

## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقيي رياضي

المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطارق)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

## الموضوع الأول

(ال詢ين الأول: 07 نقاط)

(1) كحولان (A) و (B) لهما نفس الصيغة العامة  $C_nH_{2n+1}-OH$  ونفس الكثافة البخارية بالنسبة للهواء 2,55

أ- احسب كتلتهما المولية.

ب- استنتج قيمة n .

ج- اكتب الصيغة الأربعة المحتملة للكحولين.

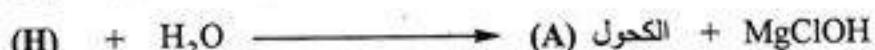
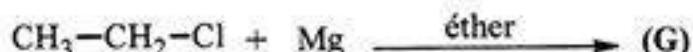
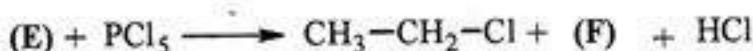
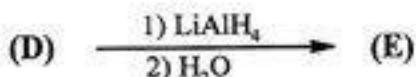
تعطى الكتل المولية: O = 16g / mol ، H = 1g / mol ، C = 12g / mol

(2) أكسدة الكحول (A) بواسطة  $KMnO_4$  في وسط حمضي ( $H_2SO_4$ ) تعطي السبيتون (C).

أ- استنتاج صنف الكحول (A).

ب- اكتب الصيغة نصف المفصلة للكحول (A) والصيغة نصف المفصلة للسبيتون (C).

ج- يمكن الحصول على الكحول (A) السابق وفق سلسلة التفاعلات التالية:



- استنتاج صيغ المركبات (H) ، (G) ، (F) ، (E) ، (D) ، (A) .

- (3) نزج 0,5mol من حمض الإيثانويك  $\text{CH}_3\text{COOH}$  مع 0,5mol من الكحول (B)، ثم نضيف بعض القطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على 0,025mol من الأستر المتشكل عند التوازن.
- احسب مردود تفاعل الأسترة.
  - استنتاج صنف الكحول (B).
  - حدد الصيغة نصف المفضلة للكحول (B).
  - نزع الماء من الكحول (B) بوجود حمض الكبريت المركز عند  $170^{\circ}\text{C}$  يؤدي إلى المركب (I).
  - اكتب صيغة المركب (I).
  - بلمرة المركب (I) تعطي البوليمر (J).
  - مثل الصيغة العامة للبوليمر (J).

التمرين الثاني: (07 نقاط)

-I

- (1) لديك الحمض الدهني A رمزه  $\Delta^{9,12} \text{C18 : 2}$
- ماذا تعنى هذه الرموز؟
  - أعط الصيغة نصف المفضلة للحمض الدهني A.
- (2) حمض دهني B غير مشبع يحتوي على رابطة مزدوجة واحدة في الموضع 9، كتلته المولية  $M_B = 282 \text{ g/mol}$
- ما هي صيغته نصف المفضلة؟
  - استنتاج رمزه.
- تعطى:  $O = 16 \text{ g/mol}$  ،  $H = 1 \text{ g/mol}$  ،  $C = 12 \text{ g/mol}$

- (3) ثلاثي غليسيريد يتكون من جزيئتين من الحمض الدهني A وجزيئه واحدة من الحمض الدهني B
- هل هذا الغليسيريد متجانس؟
  - اكتب الصيغة المحتملة لهذا الغليسيريد الثلاثي.

-II

(1) لديك الجدول التالي:

أرجينين Arg	ميثيونين Met	حمض الغلوتاميك Glu	فينيلalanine Phe	الحمض الأميني
$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{NH}}{\overset{  }{\text{C}}}-\text{NH}-\text{(CH}_2)_3-$	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{(CH}_2)_2-$	$\text{HOOC}-\text{(CH}_2)_2-$		R الجذر

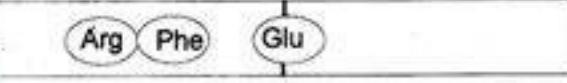
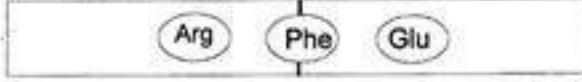
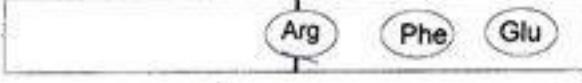
أ- اكتب الصيغة نصف المفضلة لكل حمض أميني.

ب- صنف الأحماض الأمينية السابقة.

ج- اكتب الصيغة نصف المفضلة عند  $pH = 1$  وعند  $pH = 12$  لثلاثي البيبتيد الآتي:



(2) تم وضع خليط من 3 أحماض أمينية في منتصف شريط الهجرة الكهربائية، أجزيَّ بعد ذلك فصل هذه الأحماض عند قيم  $pH$  مختلفة ونتائج الفصل موضحة في الوثيقة التالية:

	عند $pH = 3.2$
	عند $pH = 5.5$
	عند $pH = 10.7$

أ- استنتاج قيمة  $pHi$  لكل حمض أميني.

ب- احسب قيمة  $pKa_R$  لكل من حمض الغلوتاميك والأرغين.

يعطى :

$pKa_2$	$pKa_1$	الرمز	الحمض الأميني
9,67	2,19	Glu	حمض الغلوتاميك
9,04	2,17	Arg	الأرغين

### التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) احسب أنطالبي تشكيل البروبيون ( $\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_{(g)}$ ) عند  $25^\circ C$   $\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_{(g)}$  عند  $25^\circ C$

يعطى:  $E_{C-H} = -413 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ,  $E_{C=C} = -614 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ,  $E_{C-C} = -348 \text{ kJ.mol}^{-1}$   
 $\Delta H_{\text{dis}}^\circ(H-H) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ,  $\Delta H_{\text{abs}}^\circ(C_{(g)}) = 717 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(2) أ- اكتب تفاعل هدرجة البروبين عند  $25^\circ C$  و  $1 \text{ atm}$ .

ب- احسب الأنطالبي  $\Delta H^\circ$  لتفاعل هدرجة البروبين.

يعطى:  $\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_{(g)} = -103,6 \text{ kJ.mol}^{-1}$

ج- كم يصبح انتطابي هذا التفاعل عند  $100^{\circ}\text{C}$ ؟

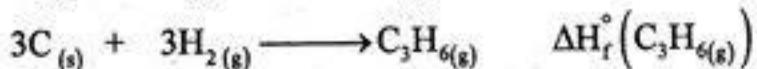
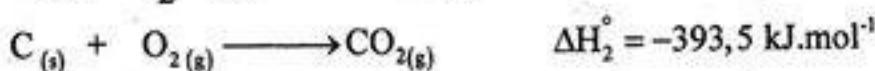
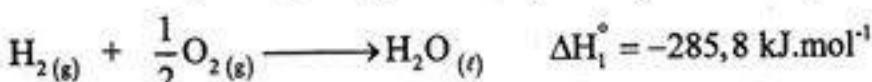
١٦

$C_3H_8$ (g)	$H_2$ (g)	$C_3H_6$ (g)	المركب
73,89	6,91	111,78	$Cp \left( J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1} \right)$

(3)

أ- اكتب معادلة تفاعل الاحتراق التام لغاز البروبين عند  $25^{\circ}\text{C}$ .

ب- استنتاج أنطالبي هذا التفاعل  $(\Delta H_{\text{comb}}^{\circ})$  اعتماداً على المعطيات التالية:



ج- احسب الطاقة الداخلية ( $\Delta U$ ) لاحتراق البروبيون عند 25°C.

$$R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$$

## الموضوع الثاني

التمرين الأول: (07 نقاط)

(1) أكسدة الإيثanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ ) تعطي حمض الإيثانويك الذي يتفاعل مع  $\text{PCl}_5$  ليتخرج كلور الأستيل.

أ- ما هو المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيثanol؟

ب- اكتب تفاعل حمض الإيثانويك مع  $\text{PCl}_5$ .

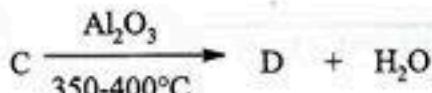
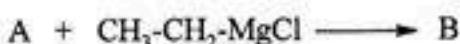
(2) يتفاعل البنزن  $\text{C}_6\text{H}_6$  مع كلور الأستيل بوجود وسيط فيتكون المركب العضوي (A).

أ- ما اسم هذا التفاعل؟

ب- ما هو الوسيط المستعمل في هذا التفاعل؟

ج- استنتج صيغة المركب العضوي (A).

(3) تجري على المركب العضوي (A) سلسلة التفاعلات الآتية:



- اكتب صيغة المركبات B ، C ، D .

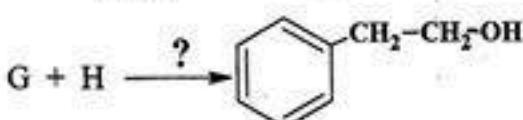
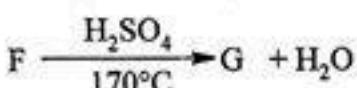
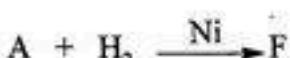
(4) بلمرة المركب D تعطي البوليمير E.

أ- اكتب الصيغة العامة للبوليمير E.

ب- إذا كانت الكثافة المتوسطة للبوليمير E تساوي  $M=158400 \text{ g/mol}$

- احسب درجة البلمرة لهذا البوليمير.

(5) يمكن تحضير الكحول  $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$  انتظاراً من المركب العضوي (A) وذلك عبر التفاعلات الآتية:



أ- اكتب صيغة المركبات F ، G ، H .

ب- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل الأخير؟

## (التمرين الثاني: 07 نقاط)

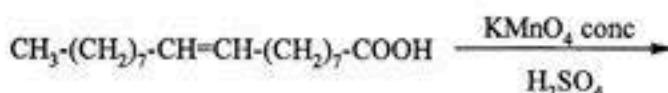
1) التحليل المائي لثلاثي الغليسيريد (X) يعطي الغليسروول وحمض البالmitك  $\text{CH}_3\text{-}(\text{CH}_2)_{14}\text{-COOH}$  وحمض ستاريك  $\text{CH}_3\text{-}(\text{CH}_2)_{16}\text{-COOH}$  وحمض الأولييك  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-(CH}_2)_7\text{-COOH}$

أ- اكتب الصيغة المختللة لثلاثي الغليسيريد.

ب- ما هي المركبات الناتجة عن تفاعل تصفين ثلاثي الغليسيريد (X) مع  $\text{NaOH}$  ؟

ج- اكتب تفاعل البوتاسيوم مع حمض الأولييك.

د- أثمن التفاعل الآتي:



## (2) لديك الأحماض الأمينية الآتية:

pHi	pka <sub>R</sub>	pka <sub>2</sub>	pka <sub>1</sub>	الصيغة	الرمز	الحمض الأميني
6,00	//////	?	2,34	$\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$	Ala	الألانين
?	//////	9,10	2,09	$\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{NH}_2 \end{matrix}$	Thr	الثريونين
9,74	?	8,95	2,18	$\text{H}_2\text{N}-\text{(CH}_2)_4-\text{CH}-\text{COOH}$	Lys	الليزين

أ- أكمل الجدول أعلاه.

ب- تتفاعل الأحماض الأمينية مع الحمض ومع الأسنان.

- \* اكتب تفاعل الألانين مع  $\text{NaOH}$ .

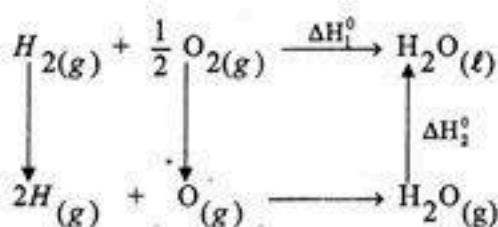
- \* اكتب تفاعل الألانين مع  $\text{HCl}$ .

- \* ماذا تسمى هذه الخاصية ؟

ج- كم يحتوي الثريونين من ذرة كربون غير متوازنة ؟ مثل معاكبهاته الضوئية حسب إسقاط فيشر.

د- نجري الهجرة الكهربائية لمزيج من الأحماض الأمينية Ala ، Thr ، Lys عند  $\text{pH} = 6$  ووضح موقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

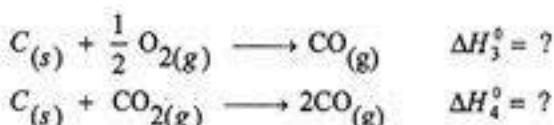
التمرين الثالث: (06 نقاط)



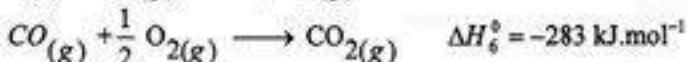
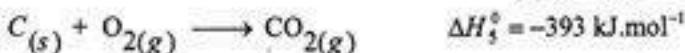
يعطى:

$$E_{O-H} = -463 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_{\text{diss}}^{\circ}(O=O) = 498 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

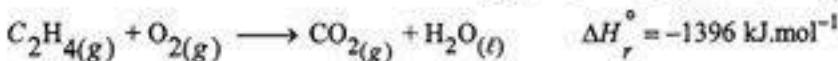
$$\Delta H_{\text{diss}}^{\circ}(H-H) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_2^{\circ} = -44 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

أ- ملأا تمثل  $\Delta H_2^{\circ}$ ب- احسب  $\Delta H_1^{\circ}$ (2) احسب  $\Delta H_3^{\circ}$  و  $\Delta H_4^{\circ}$  للتفاعلين الآتيين:

باستعمال معادلتي التفاعلتين التاليتين:



(3) يحرق الإثيلين عند 25°C وفق التفاعل الآتي:



أ- وزن معادلة التفاعل.

ب- استئنف  $\Delta H_f^{\circ}(C_2H_4(g))$ 

ج- ارسم المخطط الذي يسمح لك بحساب طاقة تشكيل الرابطة C=C

د- احسب طاقة تشكيل الرابطة C=C

$$\Delta H_{\text{sub}}^{\circ}(C(s)) = 717 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad E_{C-H} = -413 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_{\text{diss}}^{\circ}(H-H) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

هـ- ما قيمة  $\Delta H_r^{\circ}$  لاحتراق الإثيلين  $C_2H_4$  عند 90°C

علماً أن:

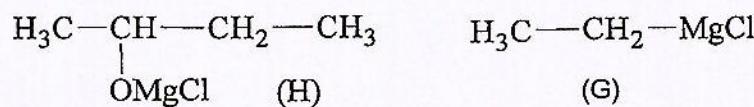
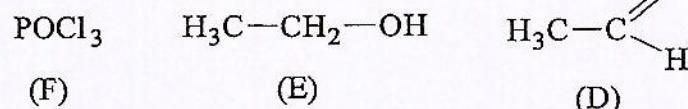
$$C_p(C_2H_4)_g = 43 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1} \quad C_p(O_2)_g = 29,50 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

$$C_p(H_2O)_l = 75,24 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1} \quad C_p(CO_2)_g = 37,20 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

العلامة مجموع مجازأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
	التمرين الأول: (07 نقاط) أ- حساب كتلتها المولية. $d = \frac{M}{29} \Rightarrow M = d \times 29 = 2,55 \times 29 = 73,95$ $M = 73,95 \text{ g/mol}$
02	ب- استنتاج قيمة n: $A : C_n H_{2n+1} OH$ $M = 12n + 2n + 1 + 17 = 73,95$ $n = \frac{73,95 - 18}{14} = 4$
	ج - كتابة الصيغ الأربع المحتملة للكحولين:
0.25	$HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
x 4	$HO-CH_2-\overset{\underset{\substack{  \\ CH_3}}{CH}}{CH_3}-CH_3$ $H_3C-\overset{\underset{\substack{  \\ OH}}{CH}}{CH_2}-CH_2-CH_3$
0.25	أ- استنتاج صنف الكحول (A): أكسدة الكحول (A) تعطي سيتونا فالكحول (A) ثانوي
0.50	ب- الصيغة نصف المفصلة للكحول (A): $H_3C-\overset{\underset{\substack{  \\ OH}}{CH}}{CH_2}-CH_2-CH_3$
03.75	الصيغة نصف المفصلة للسيتون (C): $H_3C-C(=O)-CH_2-CH_3$

ج- استنتاج صيغة المركبات (D)، (E)، (F)، (G)، (H):

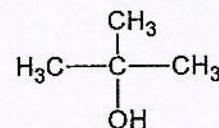
0.50  
x  
5



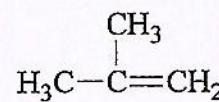
أ- حساب مردود تفاعل الأسترة: (3)

$$n_{\text{acide}} = n_{\text{alcohol}} \Rightarrow R = \frac{n_{\text{ester}}}{n_{\text{alcohol}}} \times 100 = \frac{0,025}{0,5} \times 100 = 5\%$$

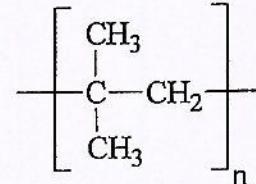
0.25  
0.25  
01.25 0.25



د- كتابة صيغة المركب (I)



هـ- الصيغة العامة للبوليمر (J)



التمرين الثاني: (07 نقاط)

I- (1) الحمض A رمزه (C18:2Δ<sup>9,12</sup>)

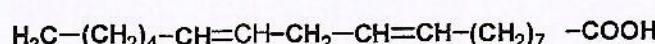
(C18): يعني 18 ذرة من الكربون

(2): عدد الروابط المزدوجة

(12,9): مواقع الروابط المزدوجة

Δ: رمز الرابطة المضاعفة

بـ) صيغة نصف المفضلة للحمض الدهني A



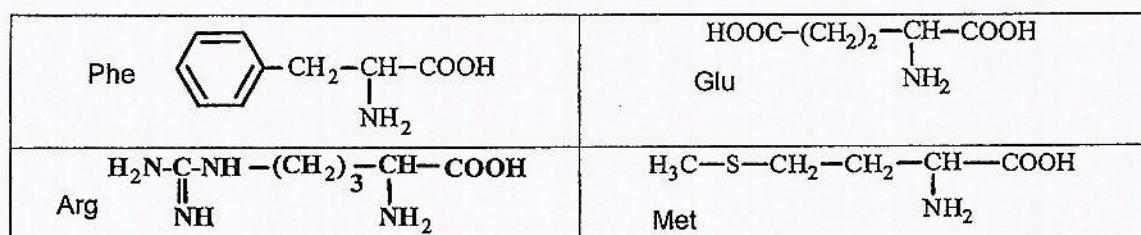
01.25  
x  
4

0.25

		(2) أ- الصيغة نصف المفصلة لـ $C_nH_{2n-2}O_2$ B
01.00	0.25	$M_B = 12n + 2n - 2 + 32 = 14n + 30 = 282 \text{ g.mol}^{-1}$
	0.25	$n = \frac{252}{14} = 18$
	0.25	B : $C_{18}H_{34}O_2$
	0.25	$H_3C-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$
	0.25	ب- رمز C 18:1Δ <sup>9</sup> :B
01.00	0.25	(3) أ- هذا الغليسيريد غير متجانس
	0.25	ب- الصيغ المحتملة للغليسيريد الثلاثي
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$
01.00	0.25	$\begin{array}{c} CH-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$
	0.25	$\begin{array}{c} CH_2-O-C=O \\   \\ (CH_2)_7-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_4-CH_3 \end{array}$

(1-II) أ- الصيغة نصف المفصلة للأحماض الأمينية

0.25  
x  
4



0.25  
x  
4

ب- تصنیف الأحماض الأمینیة:

: حمض أمینی حلقی عطّری

: حمض أمینی حامضی

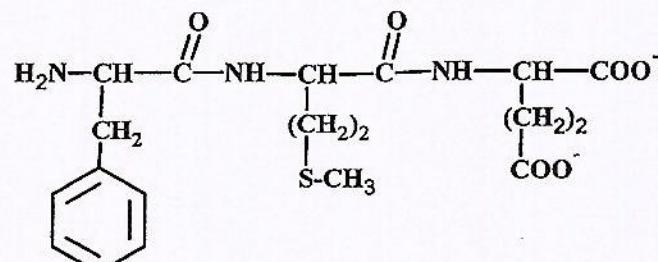
: حمض أمینی کبریتی

: حمض أمینی قاعدی

ج) الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الببتيد  $\text{Phe-Met-Glu}$  عند pH=12

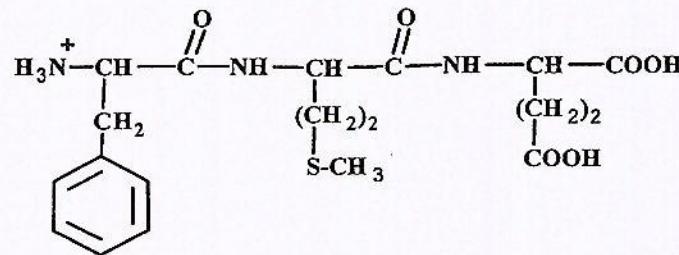
0.25

pH=12



0.25

pH=1



0.25  
x  
3

(1) استنتاج الـ  $\text{pH}_i$  للأحماض الأمينية من خلال نتائج الهجرة الكهربائية

Glu :  $\text{pH}_i = 3,2$

Phe :  $\text{pH}_i = 5,5$

Arg :  $\text{pH}_i = 10,7$

(2)

01.25

0.25  
x  
2

$$\text{Arg} : \text{pH}_i = \frac{\text{pK}_{a2} + \text{pK}_{aR}}{2}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times \text{pH}_i - \text{pK}_{a2}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times 10,7 - 9,04 = 12,36$$

$$\text{Glu} : \text{pH}_i = \frac{\text{pK}_{a1} + \text{pK}_{aR}}{2}$$

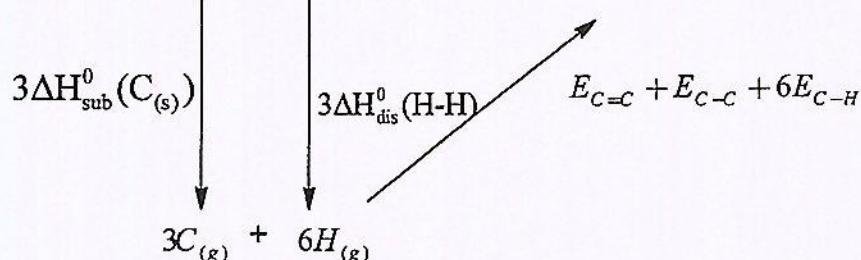
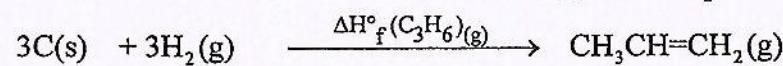
$$\text{pK}_{aR} = 2 \times \text{pH}_i - \text{pK}_{a1}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times 3,2 - 2,19 = 4,21$$

ب) حساب  $\text{pK}_{aR}$

**التمرين الثالث: (06 نقاط)**

1) حساب أنطاليبي تشكيل البروبين



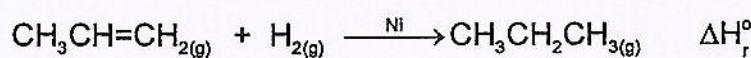
$$01.00 \quad \Delta H_f^\circ(\text{C}_3\text{H}_6)\text{g} = 3\Delta H_{\text{sub}}^0(\text{C}_{\text{(s)}}) + 3\Delta H_{\text{dis}}^0(\text{H-H}) + E_{\text{C=C}} + E_{\text{C-C}} + 6E_{\text{C-H}}$$

$$\Delta H_f^\circ(\text{C}_3\text{H}_6)\text{g} = 3 \times 717 + 3 \times 436 - 614 - 348 - 6 \times 413$$

$$\boxed{\Delta H_f^\circ(\text{C}_3\text{H}_6)\text{g} = + 19 \text{ kJ.mol}^{-1}}$$

(2)

أ- تفاعل هدرجة البروبين



ب- حساب الانطاليبي المعياري

بتطبيق قانون هس:

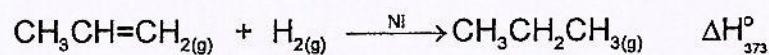
$$0.25 \quad \Delta H_f^\circ = \sum \Delta H_f^\circ (\text{Produits}) - \sum \Delta H_f^\circ (\text{Réactifs})$$

$$0.25 \quad \Delta H_f^\circ = \Delta H_f^\circ(\text{C}_3\text{H}_8\text{(g)}) - \Delta H_f^\circ(\text{C}_3\text{H}_6\text{(g)}) - \Delta H_f^\circ(\text{H}_{\text{(g)}})$$

$$0.25 \quad \Delta H_f^\circ = -103,6 - 19 = -122,6$$

$$\boxed{02.50 \quad \Delta H_f^\circ = -122,6 \text{ kJ mol}^{-1}}$$

ج- حساب الانطاليبي المعياري عند 100°C



بتطبيق قانون كيرشوف:

$$0.25 \quad \Delta H_{373}^\circ = \Delta H_{298}^\circ + \int \Delta C_p dT$$

$$0.25 \quad \Delta H_{373}^\circ = \Delta H_{298}^\circ + \Delta C_p(T_2 - T_1)$$

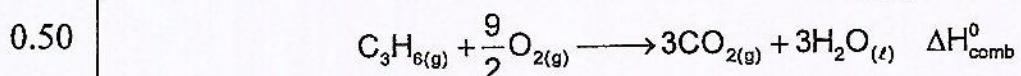
$$0.25 \quad \Delta C_p = C_p(\text{C}_3\text{H}_8\text{(g)}) - C_p(\text{H}_{\text{(g)}}) - C_p(\text{C}_3\text{H}_6\text{(g)})$$

$$0.25 \quad \Delta C_p = 73,89 - 111,78 - 6,91 = -44,8 \text{ J.mol}^{-1}.k^{-1}$$

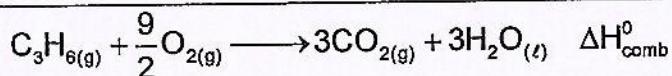
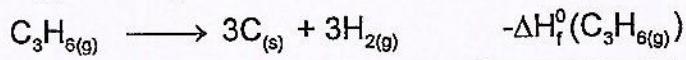
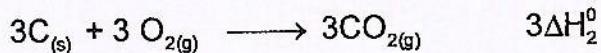
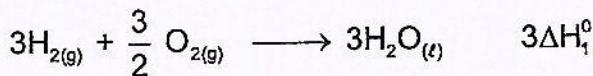
$$0.25 \quad \Delta H_{373}^\circ = -122,6 + (-44,8) \times (373 - 298) \times 10^{-3}$$

$$\boxed{\Delta H_{373}^\circ = -125,96 \text{ K.J.mol}^{-1}}$$

(3) أ- معادلة تفاعل الاحتراق:



ب- حساب انطابي الاحتراق:



$$\Delta H_{\text{comb}}^0 = 3 \Delta H_1^0 + 3\Delta H_2^0 - \Delta H_f^0(C_3H_{6(g)})$$

$$\Delta H_{\text{comb}}^0 = 3 \times (-285,8) + 3 \times (-393,5) - 19$$

$$\boxed{\Delta H_r = -2056,9 \text{ kJ.mol}^{-1}}$$

ملاحظة: تقبل الإجابة حالة استعمال قانون هيس مباشرة.

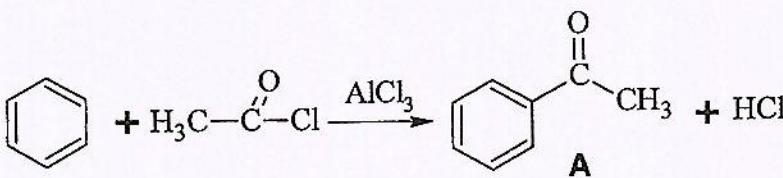
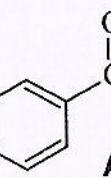
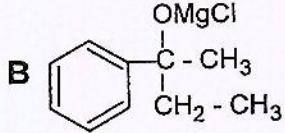
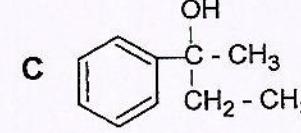
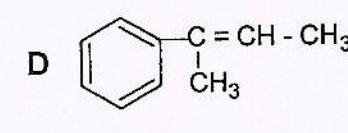
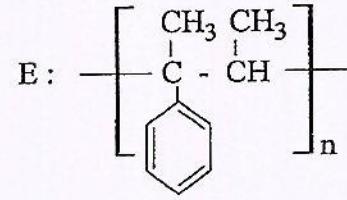
ج- استنتاج الطاقة الداخلية

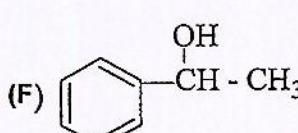
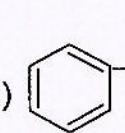
$$\Delta H_{\text{comb}}^0 = \Delta U + \Delta n_{(g)} RT \Rightarrow \Delta U = \Delta H_{\text{comb}}^0 - \Delta n_{(g)} RT$$

$$\Delta n_{(g)} = 3 - \left(1 + \frac{9}{2}\right) = -2,5 \text{ mol}$$

$$\Delta U = -2056,9 - (-2,5) \times 8,314 \times 298 \times 10^{-3}$$

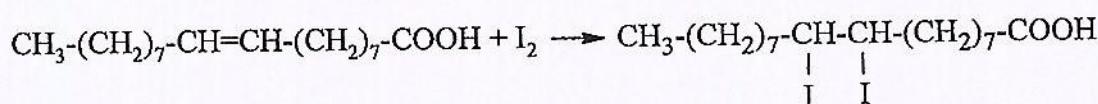
$$\Delta U = -2056,9 + 6,19 = -2050,7 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة
	التمرين الأول: (07 نقاط) (1)
01.25 0.5	أ- المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيتانول هو $\text{KMnO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$ أو $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}_2\text{SO}_4$
0.75	ب- تفاعل حمض الإيثانويك مع $\text{PCl}_5$ $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{PCl}_5 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COCl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$ (2)
0.25 0.25 01.00 0.5	أ- اسم هذا التفاعل: أسيلة ب- الوسيط المستعمل في هذا التفاعل: حمض لويس $\text{AlCl}_3$ ج- استنتاج صيغة المركب العضوي A .
01.50 0.5x3	<p style="text-align: center;">    <b>A:</b>  </p> <p style="text-align: right;">صيغ المركبات (3)</p> <p> <b>B:</b>    <b>C:</b>    <b>D:</b>  </p> <p style="text-align: right;">(4)</p> <p>أ- الصيغة العامة للبوليمير</p> <p>E: </p>

01.50	0.5	$M_{\text{polymere}} = 158400 \text{ g/mol}$ تساوي E $M_{\text{monomere}} = 10 \times 12 + 12 \times 1 = 132 \text{ g/mol}$ حساب درجة البلمرة n										
	0.25 x 2	$n = \frac{M_p}{M_m} = \frac{158400}{132} = 1200$ (5)										
01.75	0.5x3	<p>أ- صيغ المركبات H,G,F</p> <p>(F) </p> <p>(G) </p> <p>(H) <math>\text{H}_2\text{O}</math></p>										
	0.25	<p>ب- الوسيط المستعمل في التفاعل البيروكسيد أو uv.</p>										
03.50	0.5x3	<p>أ- الصيغ المحتملة لثلاثي الغليسيريد (X)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}</math> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \end{array}</math> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}</math> </td> <td style="vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}</math> </td> </tr> </table> <p>ملاحظة: تقبل الصيغ نصف المفصلة الأخرى.</p> <p>ب- المركبات الناتجة عن تفاعل تصبغ ثلاثي الغليسيريد (X) مع NaOH</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}</math> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <math>\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COO}^-, \text{Na}^+</math> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}</math> </td> <td style="vertical-align: top;"> <math>\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COO}^-, \text{Na}^+</math> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="vertical-align: top;"> <math>\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COO}^-, \text{Na}^+</math> </td> </tr> </table>	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COO}^-, \text{Na}^+$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COO}^-, \text{Na}^+$		$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COO}^-, \text{Na}^+$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \end{array}$											
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{O}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3 \end{array}$											
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COO}^-, \text{Na}^+$											
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{OH} \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COO}^-, \text{Na}^+$											
	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COO}^-, \text{Na}^+$											

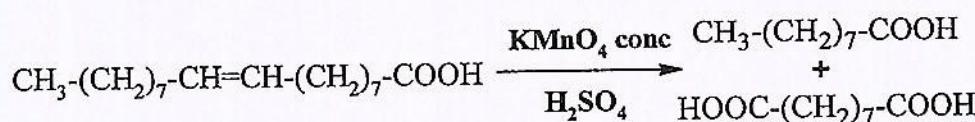
## جـ - تفاعل اليود مع حمض الأوليك

0.5



دـ - إتمام التفاعل

0.5



(2)

أـ إكمال الجدول

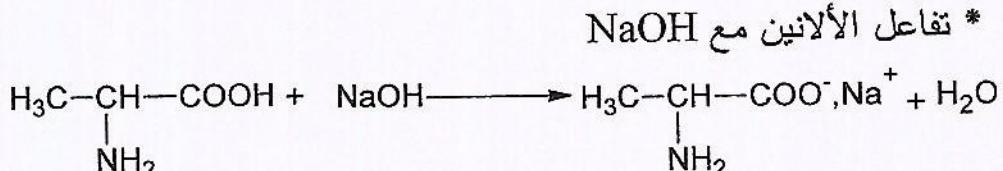
0.25

x  
3

	pHi	pkaR	pka2	pka1	الرمز	الحمض الأميني
	6,00	//////	9,66	2,34	Ala	الألانين
	5,59	//////	9,10	2,09	Thr	الثريونين
	9,74	10,53	8,95	2,18	Lys	الليزين

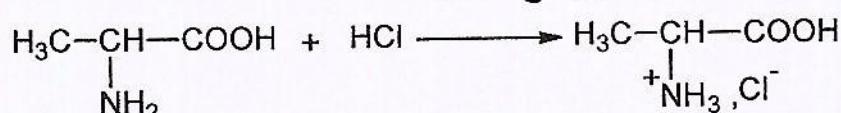
03.50

0.25



0.25

\* أكتب تفاعل الألانين مع HCl



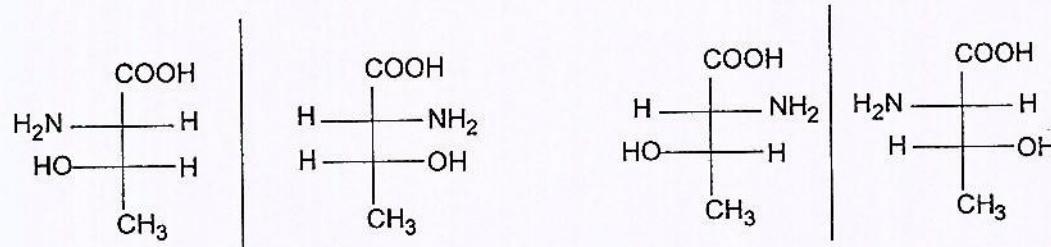
0.25

\* تسمى بالخاصية الأمفوترة.

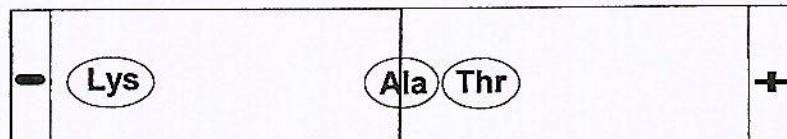
0.25

جـ) الحمض الأميني الثريونين (Thr) لديه ذرتين كربون غير متاظرتين.  
مماكبات الثريونين الضوئية هي:

0.25

x  
4

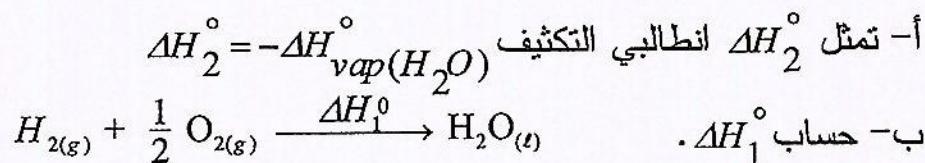
د) موقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية

0.25  
x  
3عند  $pH = 6.0$ 

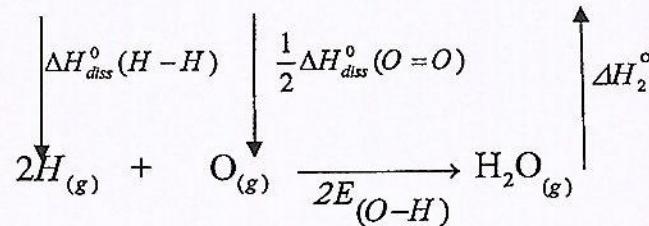
التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1)

01.00 0.25



0.25



0.25

$$\Delta H_1^\circ = \Delta H_{diss}^\circ(H-H) + \frac{1}{2} \Delta H_{diss}^\circ(O=O) + 2E_{O-H} + \Delta H_2^\circ$$

0.25

$$\Delta H_1^\circ = 436 + \frac{1}{2} \times 498 + 2 \times (-463) + (-44) = -285 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

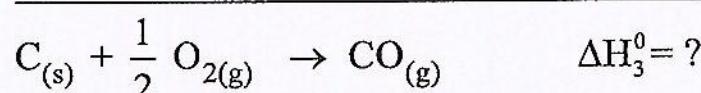
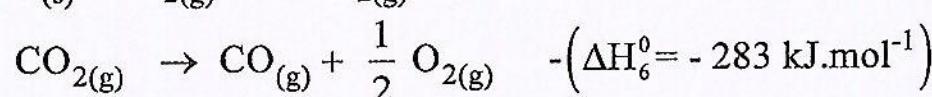
(2)

.  $\Delta H_3^\circ$  - حساب -

0.25



0.25

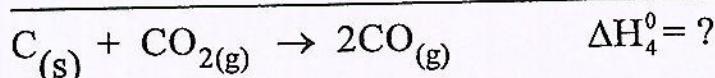
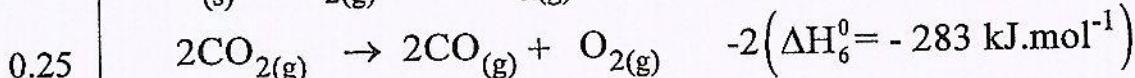


01.75

$$\Delta H_3^0 = \Delta H_5^0 - \Delta H_6^0$$

$$\Delta H_3^0 = -393 + 283 = -110 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$\Delta H_4^0$  - حساب -

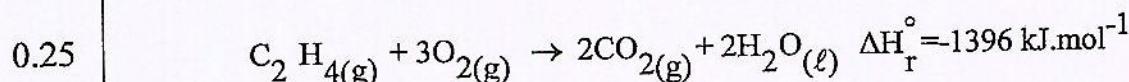
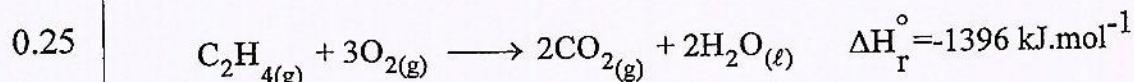


$$\Delta H_4^0 = \Delta H_5^0 - 2\Delta H_6^0$$

$$\Delta H_4^0 = -393 - 2(-283) = +173 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

(3)

أ- موازنة معادلة التفاعل

ب- استنتاج ( $C_2H_{4(g)}$ )

$$\Delta H_r^0 = 2\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) + 2\Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - \Delta H_f^0(C_2H_{4(g)})$$

$$\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 2\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) + 2\Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - \Delta H_r^0$$

$$\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 2 \times (-285) + 2 \times (-393) - (-1396)$$

$$\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 40 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

		ج - رسم المخطط الذي يسمح بحساب طاقة الرابطة $C=C$
03.25	0.5	$2C_{(s)} + 2H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_f^\circ(C_2H_4(g))} C_2H_4(g)$
		د - حساب طاقة تشكيل الرابطة $E_{C=C}$
0.25		$\Delta H_f^\circ(C_2H_4(g)) = E_{C=C} + 4E_{C-H} + 2\Delta H_{sub}^\circ(C_{(s)}) + 2\Delta H_{diss}^\circ(H-H)$ $40 = E_{(C=C)} + 4 \times (-413) + 2 \times (717) + 2 \times (436)$ $40 = E_{(C=C)} + 654$ $E_{(C=C)} = -614 \text{ kJ.mol}^{-1}$
		ه - حساب قيمة $\Delta H_r$ لاحتراق الإثيلين $C_2H_4$ عند $90^\circ C$
0.25		$\Delta H_T^\circ = \Delta H_{T_0}^\circ + \Delta C_P(T - T_0)$
		$\Delta C_P = \sum C_P (\text{Products}) - \sum C_P (\text{Reactants})$
0.25		$\Delta C_P = (2 C_{P_{CO_2}} + 2 C_{P_{H_2O}}) - (C_{P_{C_2H_4}} + 3 C_{P_{O_2}})$ $\Delta C_P = ((2 \times 37,20) + (2 \times 75,24)) - ((43) + (3 \times 29,50))$ $\Delta C_P = 93,38 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$
0.25		$\Delta H_{363}^\circ = -1396 + 93,39 \cdot 10^{-3} (363 - 298)$
0.25		$\Delta H_{363}^\circ = -1389,93 \text{ kJ.mol}^{-1}$

## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبية: تقني رياضي

المدة: 04 ساع 30 د

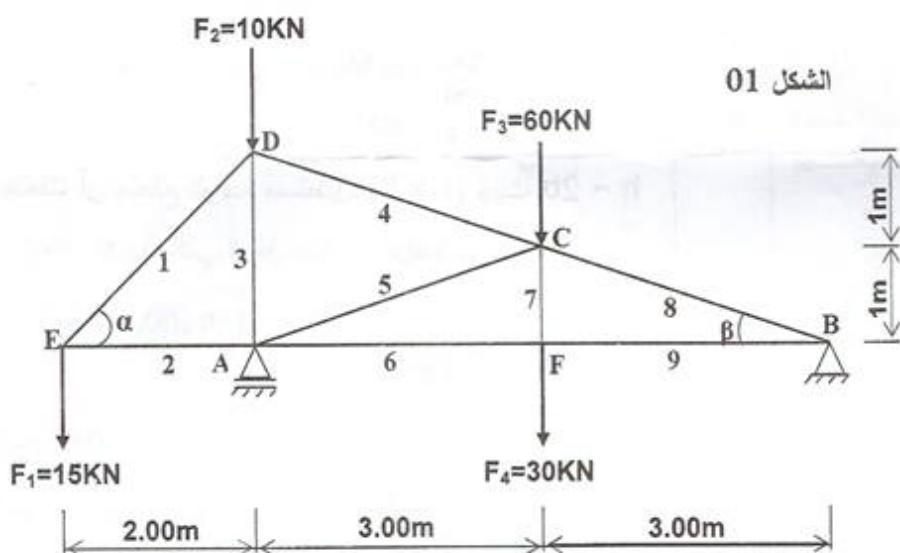
اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة مدنية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأولالمسألة الأولى: (08 نقاط)

دراسة نظام ممثلي:

لدينا الهيكل المعدني الممثلي الممثل والمحمول حسب (الشكل 01):



الرسان A بسيط، و الرسان B مزدوج.

نعطي:

$$\sin \alpha^\circ = 0.707$$

$$\cos \alpha^\circ = 0.707$$

$$\sin \beta^\circ = 0.316$$

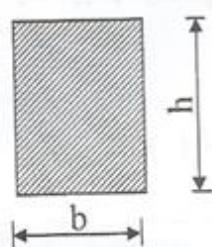
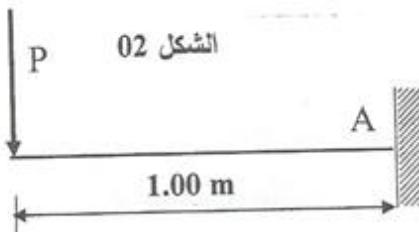
$$\cos \beta^\circ = 0.948$$

المطلوب:

1. حدد طبيعة هذا النظام.

2. احسب ردود الأفعال في الرسانين A و B.

3. احسب القوى الداخلية (الجهود) في القضبان بالطريقة التحليلية (عزل العقد) وحدد طبيعتها.
4. دون النتائج في جدول.
5. استنتج القضيب الأكثر تحملًا.
6. إذا علمت أن القضيب الأكثر تحملًا هو خاضع لقوة تساوي 143 KN .  
احسب مساحته التي تضمن المقاومة. نعطي  $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2$



- المشارة الثانية:** (04 نقاط)
- لدينا رافدة موثقة (مندمجة) عند المسند A (الشكل 02)، ومعرضة لحملة مرکزة P
1. احسب ردود الأفعال عند المسند A بدلالة P
  2. اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الإنحناء  $M_T$  بدلالة P.
  3. استنتاج القيم الفصوى  $M_{fmax}$  ،  $T_{max}$  بدلالة P
  4. حدد قيمة الحمل P الذي يعطي  $M_{fmax} = 150 \text{ KN.m}$
  5. إذا علمت أن مقطع الرافدة مستطيل (b x h) حيث  $h = 2b$  حيث  $b$  حدد الأبعاد h و b التي تحقق مقاومة الرافدة L

$$\text{نعطي: } \bar{\sigma} = 1200 \text{ daN/cm}^2$$

**المشارة الثالثة:** (06 نقاط)

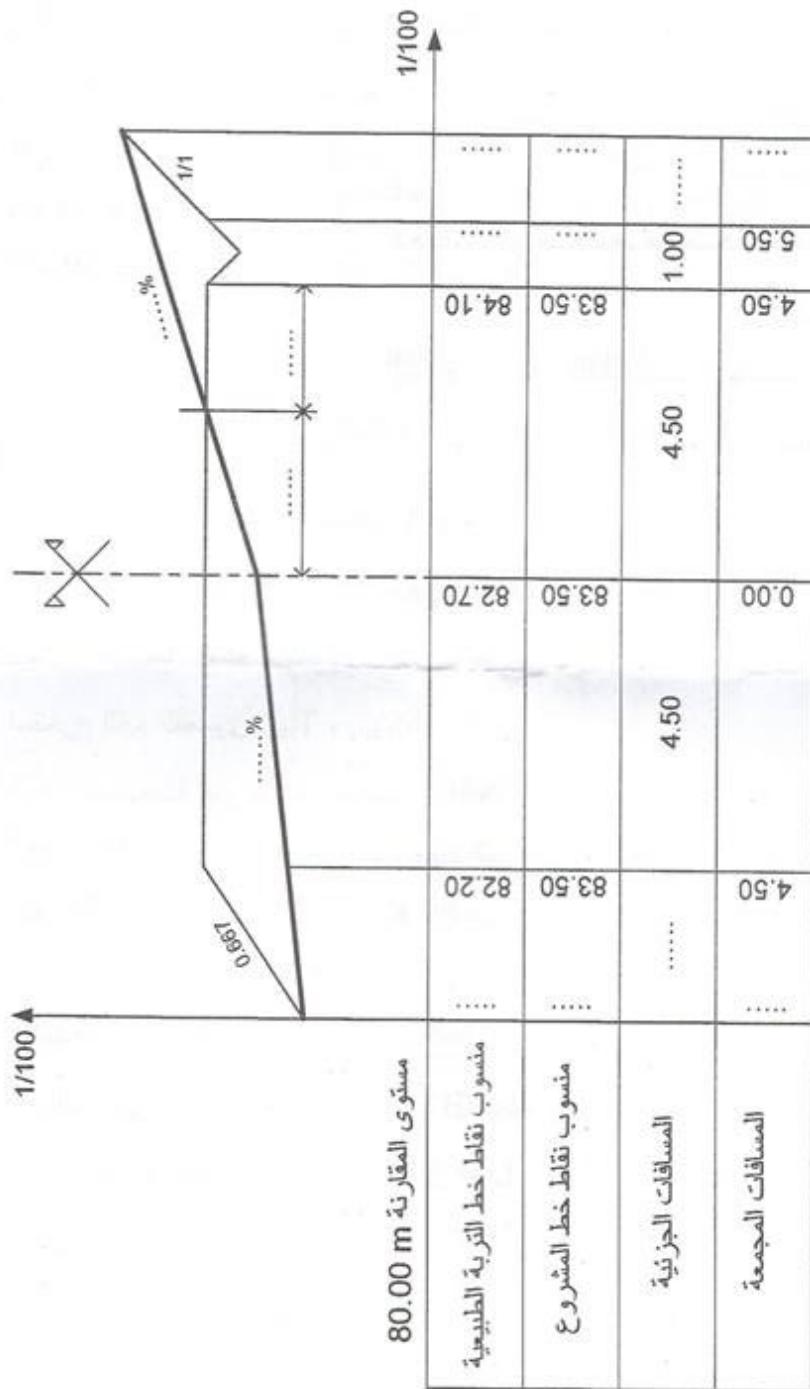
دراسة مقطع عرضي لمشروع طريق:

أكمل البيانات (المعلومات) الناقصة للمقطع العرضي المرسوم على الصفحة 3 من 6 .

(ملاحظة: تعداد الوثيقة " ص 3 من 6 " مع ورقة الإجابة )

**المشارة الرابعة:** (02 نقاط)

اذكر الوثائق الخطية المكونة لملف التقني لإنجاز مشروع طريق.

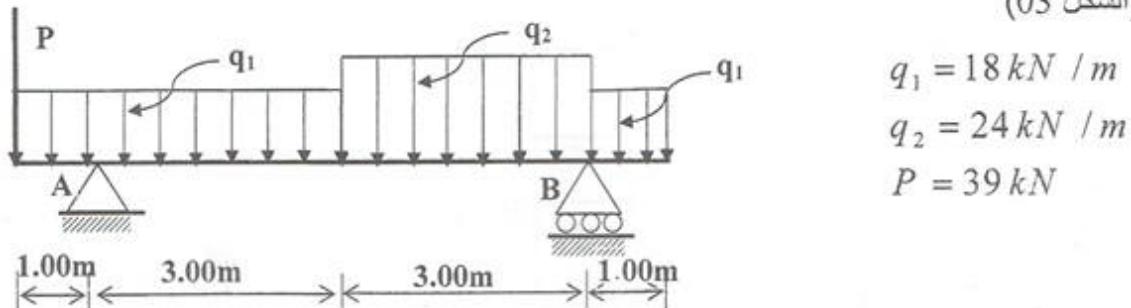


المقطع العرضي

الموضوع الثانيالمسألة الأولى: (09 نقاط)

لتكن الرافدة المركبة على مسنددين A: مسند مضاعف وB: مسند بسيط، والممثلة بالرسم التالي:

(الشكل 03)



الشكل 03

$$q_1 = 18 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 24 \text{ kN/m}$$

$$P = 39 \text{ kN}$$

المطلوب:

1. احسب ردود الأفعال عند المسندين A و B.

2. اكتب معادلات الجهد القاطع  $T$  وعزم الانحناء  $M_f$  على طول الرافدة.

3. ارسم منحنيهما. (سلم الرسم من اختيار المترشح )

4. استخرج القيم القصوى  $M_{f\max}$  ،  $T_{\max}$  .

5. الرافدة المستعملة هي من نوع مجنب IPN300 حيث معامل مقاومته

$$\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN/cm}^2 \quad W_{xx'}(I_x/V_x) = 653 \text{ cm}^3$$

$$M_{f\max} = 69 \text{ KN.m}$$

المسألة الثانية: (03 نقاط)

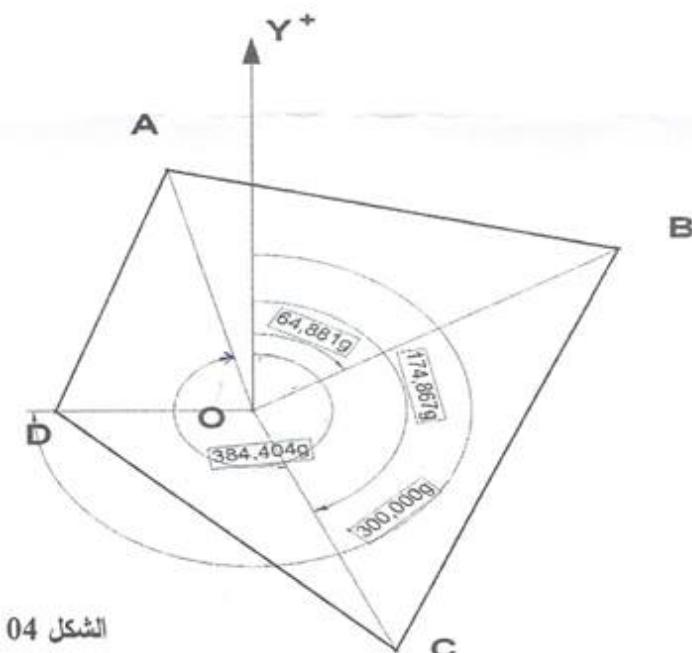
ترتكز الرافدة على عمود فولاذي في المسند B، نعتبر أن هذا العمود معرض لأنضغاط بسيط بحيث ينكمش العمود بمحصلة قدرها  $N = V_B = 79 \text{ KN}$  وطول العمود  $L = 3,50 \text{ m}$  ومساحة مقطعه  $S = 1200 \text{ mm}^2$  ومعامل المرونة الطولي  $E = 2.10^6 \text{ daN/cm}^2$ .

المطلوب: أوجد مقدار التقلص  $\Delta L$ .

**المُسَأْلَةُ التَّالِيَّةُ: (5 نَقَاطٍ):**

احسب مساحة المضلع ABCD (الشكل 04) المعرف بالإحداثيات القطبية لرؤوسه والممثلة في الجدول التالي وذلك بطريقة الإحداثيات القطبية. (المحطة "O" داخل المضلع).

النقط	زاوية السمت ( gr )	الأطوال ( m )
A	$G_{OA} = 384.404$	$L_{OA} = 65.50$
B	$G_{OB} = 64.881$	$L_{OB} = 82.35$
C	$G_{OC} = 174.867$	$L_{OC} = 74.00$
D	$G_{OD} = 300.000$	$L_{OD} = 45.00$

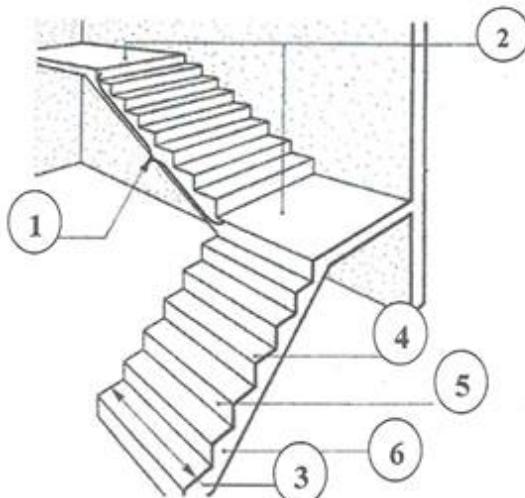


الشكل 04

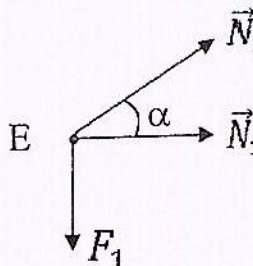
**المسألة الرابعة: ( 03 نقاط)**

ليكن الرسم التالي ( شكل 05 ) الممثل لأحد عناصر المنشأ العلوي.

1. اذكر اسم هذا العنصر.
2. اذكر أسماء العناصر المرقمة على الرسم.

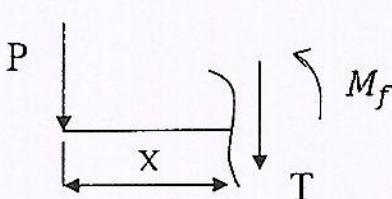


الشكل 05

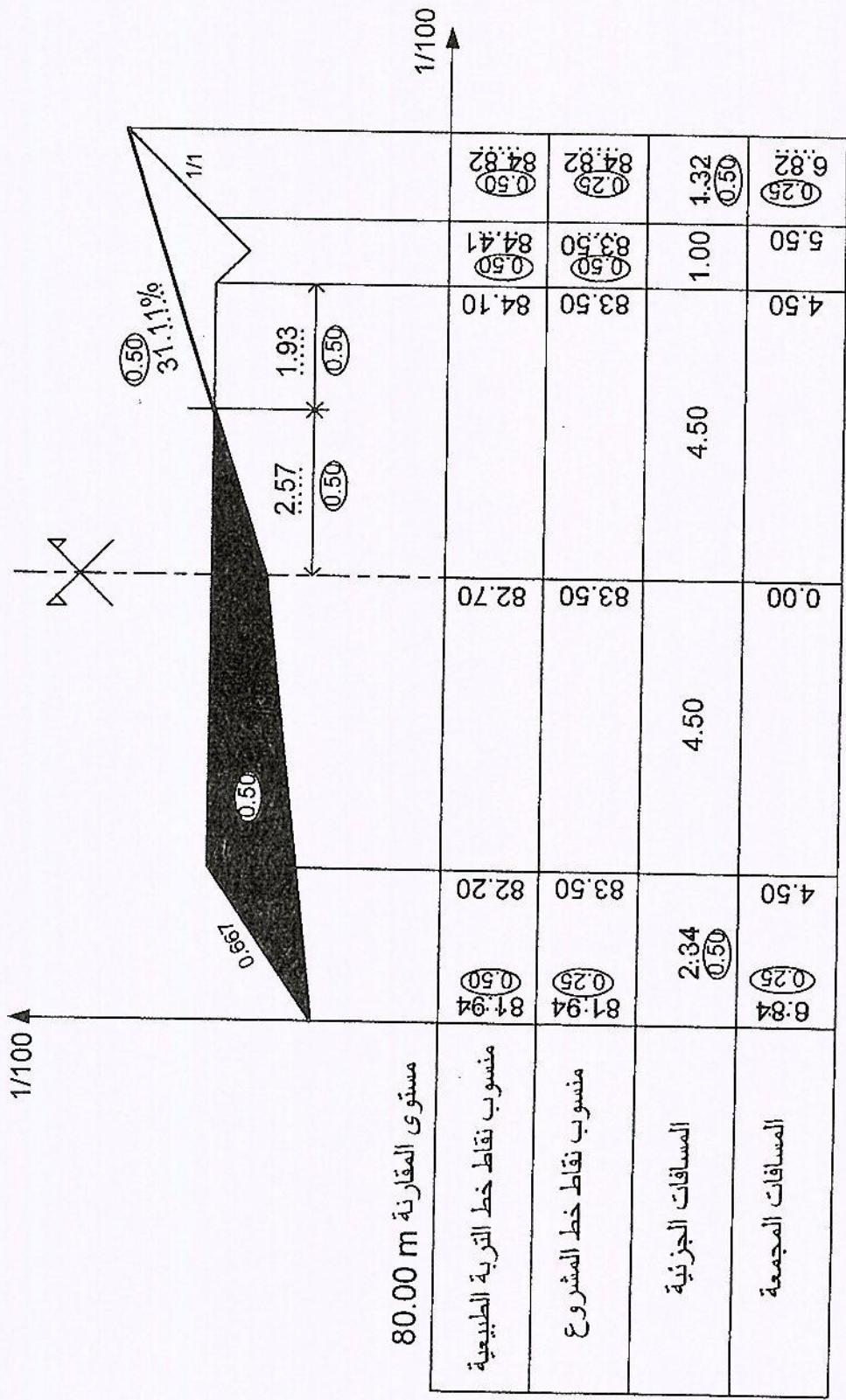
العلامة	عناصر الإجابة
مجزأة مجموع	المشكلة الأولى: دراسة نظام مثلثي.
	$\sin \beta^\circ = 0.316 ; \sin \alpha^\circ = 0.707$ $\cos \beta^\circ = 0.948 ; \cos \alpha = 0.707$
0.5	<p>1. تحديد طبيعة النظام:</p> <p>النظام محدد سكونيا داخلياً وخارجياً <math>2 \times n - b = 3 \Rightarrow 2 \times 6 - 9 = 3 \Leftrightarrow 3 = 3</math></p> <p>2. حساب ردود الأفعال:</p> <p><math>\sum F/x=0 \Rightarrow R_{BK} = 0 \rightarrow (1)</math></p> <p><math>\sum F/y=0 \Rightarrow R_{AY} + R_{BY} = 115 KN \rightarrow (2)</math></p> <p><math>\sum M/B = 0 \Rightarrow R_{AY} \times 6 - 15 \times 8 - 10 \times 6 - 60 \times 3 - 30 \times 3 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow R_{AY} = \frac{120 + 60 + 180 + 90}{6} = \frac{450}{6} = 75 KN \Rightarrow R_{AY} = 75 KN</math></p> <p><math>\sum M/A = 0 \Rightarrow -R_{BY} \times 6 + 60 \times 3 + 30 \times 3 - 15 \times 2 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow R_{BY} = \frac{180 + 90 - 30}{6} = \frac{240}{6} = 40 KN \Rightarrow R_{BY} = 40 KN</math></p> <p>3. حساب الجهود بالطريقة التحليلية "عزل العقد":</p> <p>عزل العقد E :</p> <p><math>\sum F/Y=0 \Rightarrow N_1 \cdot \sin \alpha - F_1 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow N_1 = \frac{F_1}{\sin \alpha} = \frac{15}{0.707} = +21,21 KN</math></p> <p><math>\Rightarrow N_1 = +21,21 KN</math> شد</p> <p><math>\sum F/x=0 \Rightarrow N_1 \cdot \cos \alpha + N_2 = 0 \Rightarrow N_2 = -N_1 \cos \alpha</math></p> <p><math>\Rightarrow N_2 = -21,21 \times 0.707 = -15 KN</math></p> <p><math>\Rightarrow N_2 = -15 KN \rightarrow</math> انتصاف</p> 
1.5	

العلامة	عنصر الإجابة
مجازأة مجموع	
	• <u>عزل العقدة B</u>
0.25	$\Sigma F / y = 0 \Rightarrow N_8 \sin \beta + R_{BY} = 0$ $\Rightarrow N_8 = -\frac{40}{0.316} = -126,58 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_8 = -126,58 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{انضغاط}}$
0.25	$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow -N_9 - N_8 \cos \beta = 0 \Rightarrow N_9 = -N_8 \cos \beta$ $\Rightarrow N_9 = -(-126,58) \cdot 0.948 = 120 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_9 = 120 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{شد}}$
0.25	• <u>عزل العقدة F</u>
0.25	$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_6 = N_9 \Rightarrow N_6 = 120 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_6 = 120 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{شد}}$
0.25	$\Sigma F/y = 0 \Rightarrow N_7 - 30 = 0 \Rightarrow N_7 = 30 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_7 = 30 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{شد}}$
	• <u>عزل العقدة A</u>
0.25	$\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_5 \cos \beta + N_6 - N_2 = 0$ $N_5 = (N_2 - N_6) / \cos \beta$ $N_5 = \frac{-15 - 120}{0.948} = \frac{-135}{0.948} = -142,4 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_5 = -142,4 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{انضغاط}}$
0.25	$\Sigma F/Y = 0 \Rightarrow N_3 + N_5 \sin \beta + R_{AY} = 0 \Rightarrow N_3 = -N_5 \sin \beta - R_{AY}$ $\Rightarrow N_3 = -(-142,4) \cdot 0.316 - 75 = -30 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_3 = -30 \text{ KN} \rightarrow \boxed{\text{انضغاط}}$

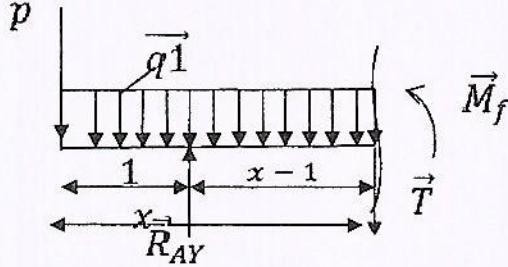
العلامة	مجموع مجزأة	عناصر الإجابة																														
		• عزل العقدة : $\Sigma F/x = 0 \Rightarrow N_4 \cdot \cos \beta - N_1 \cos \alpha = 0$																														
4.5	0.25	$\Rightarrow N_4 = \frac{N_1 \cos \alpha}{\cos \beta} = \frac{21,21 \times 0.707}{0.948} = +15,82 \text{ KN}$ $\Rightarrow N_4 = +15,82 \text{ KN} \rightarrow \text{شد}$																														
	0.25																															
0.5	0.50	4. تدوين النتائج في الجدول:																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نوع التحرير</th> <th>الشدة « KN »</th> <th>القضيب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>شد</td> <td>21,21</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>انضغاط</td> <td>15</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>انضغاط</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>15,82</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>انضغاط</td> <td>142,4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>120</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>30</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>انضغاط</td> <td>126,58</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>120</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	نوع التحرير	الشدة « KN »	القضيب	شد	21,21	1	انضغاط	15	2	انضغاط	30	3	شد	15,82	4	انضغاط	142,4	5	شد	120	6	شد	30	7	انضغاط	126,58	8	شد	120	9
نوع التحرير	الشدة « KN »	القضيب																														
شد	21,21	1																														
انضغاط	15	2																														
انضغاط	30	3																														
شد	15,82	4																														
انضغاط	142,4	5																														
شد	120	6																														
شد	30	7																														
انضغاط	126,58	8																														
شد	120	9																														
0.5	0.50	5. استنتاج الجهد الأقصى وتحديد نوعه ورقم القضيب :																														
		$N_{max} = N_5 = 142,4 \text{ KN} \rightarrow \text{انضغاط}$																														
0.5		6. حساب مساحة المقطع:																														
		شرط المقاومة:																														
0.25		$\sigma_{max} = \frac{N}{S} \leq \bar{\sigma} \quad S \geq \frac{N}{\bar{\sigma}} \Rightarrow S \geq \frac{14300}{1600}$																														
0.5	0.25	$S \geq 8.94 \text{ cm}^2$																														
08																																

العلامة		عناصر الإجابة
جزء	مجموع	
		<b>المـسـأـلـةـ الثـانـيـةـ:</b> دراسـةـ رـافـدـةـ
	0.25	$\sum F/x = 0 \Rightarrow H_A = 0$
	0.25	$\sum F/y = 0 \Rightarrow -P + V_A = 0 \Rightarrow V_A = P$
	0.25	$\sum M/A = 0 \Rightarrow -P \times 1 + M_A = 0 \Rightarrow M_A = P \times 1$
0.75		
	0.50	$T(x) = -P$
	0.50	$M_f(x) = -P \cdot x$
		$X=0 \Rightarrow M_f(0)=0$
1.25	0.25	$X=1 \text{ m} \Rightarrow M_f(1) = -P \times 1$
		<b>2- كتابة معادلات <math>T</math> و <math>M_f</math>:</b>
		
		<b>3- استنتاج:</b> $P = M_{f_{max}} / T_{max}$
	0.25	$T_{max} = P \text{ KN}$
0.5	0.25	$M_{f_{max}} = P \times 1 \text{ KN.m}$
		<b>4- تحديد قيمة <math>P</math> بحيث:</b> $M_{f_{max}} = 150 \text{ K N.m}$
0.25	0.25	$M_{f_{max}} = P \times 1 = 150 \text{ KN.m} \Rightarrow P = \frac{150}{1} = 150 \text{ KN.}$
		<b>5- تحديد أبعاد مقطع الرافدة:</b>
	0.25	$\sigma_{max} \leq \bar{\sigma}$
	0.25	$\sigma_{max} = \frac{M_{f_{max}} \times y_{max}}{I_{xx}}$
	0.25	$\frac{150 \times 10^4 \times b}{\frac{8b^4}{12}} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{12 \times 1500000}{8 \times 1200}}$
	0.25	$\Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{18000000}{9600}} \quad b \geq 12.33 \text{ cm.}$

العلامة	عناصر الإجابة
المجموع	
0.25	$h \geq 2 \times 12.33 \Rightarrow h \geq 24.66\text{cm}$ و منه :
1.25	
04	<u>المشارة الثالثة</u> :
06	دراسة مقطع عرضي لطريق: إكمال رسم المقطع العرضي: (أنظر الصفحة 06)
06	<u>المشارة الرابعة</u> :
0.50	الوثائق الخطية المكونة لملف التقديم لإنجاز مشروع طريق هي:
0.50	• المنظر أو المسقط الافقى.
0.50	• المظهر أو المقطع الطولى.
0.50	• المظهر العرضي النموذجي.
0.50	• المظاهير العرضية.
02	
20	

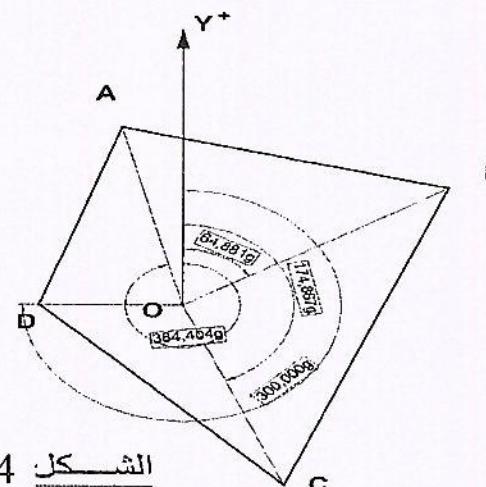


المقطع العرضي

العلامة	عناصر الإجابة
مجموع مجزأة	الموضوع الثاني:
0.25	
0.25	$\sum F/x = 0 \Rightarrow R_{AX} = 0 \quad \dots \quad (1)$
0.25	$\sum F/y = 0 \Rightarrow R_{Ay} + R_{By} = q_1 \times 5 + q_2 \times 3 + p = 18 \times 5 + 24 \times 3 + 39 = 201 \text{ KN} \quad \dots \quad (2)$
0.50	$\sum M/B = 0 \Rightarrow R_{Ay} \times 6 - P \times 7 - q_1 \times 4 \times 5 + q_1 \times 1 \times 0.5 - q_2 \times 3 \times 1.5 = 0$ $\Rightarrow R_{Ay} = \frac{39 \times 7 + 18 \times 4 \times 5 - 18 \times 1 \times 0.5 + 24 \times 3 \times 1.5}{6} = \frac{732}{6} = 122 \text{ KN} \Rightarrow R_{Ay} = 122 \text{ KN}$ $\sum M/A = 0 \Rightarrow -R_{By} \times 6 - P \times 1 + q_1 \times 6.5 \times 1 + q_1 \times 4 \times 1 + q_2 \times 3 \times 4.5 = 0$
1.50	$\Rightarrow R_{By} = \frac{24 \times 3 \times 4.5 + 18 \times 6.5 \times 1 - 39 \times 1 + 18 \times 4 \times 1}{6} = \frac{474}{6} = 79 \text{ KN} \Rightarrow R_{By} = 79 \text{ KN}$
	<b>2- كتابة معادلات الجهد القاطع (<math>M_f(x)</math>) وعزم الانحناء (<math>T(x)</math>)</b> <b>المجال الأول:</b> $x \in [0;1]$
0.25	$M_f(x) = -p \cdot x - q_1 \cdot x^2 / 2$
0.25	$M_f(x) = -39x - \frac{18}{2}x^2 = -9x^2 - 39x$
0.25	$T(x) = -p - q_1 \cdot x$
0.25	$T(x) = -18x - 39$
0.25×2	$x = 0 \begin{cases} M(0) = 0 \\ T(0) = -39 \text{ KN} \end{cases}; x = 1 \begin{cases} M(1) = -48 \text{ KN} \cdot \text{m} \\ T(1) = -57 \text{ KN} \end{cases}$
	<b>المجال الثاني:</b> $x \in [1;4]$
	
	$M_f(x) = -p \cdot x - q_1 \cdot \frac{x^2}{2} + R_{Ay} \cdot (x-1)$
	$M_f(x) = -39x - \frac{18}{2}x^2 + 122(x-1)$

العلامة مجـمـوعـة	عناصر الإجابة
0.25	$M_f(x) = -9x^2 + 83x - 122$
0.25	$T(x) = -p - q_1 \cdot x + R_{AY}$
0.25	$T(x) = -39 - 18x + 122 = -18x + 83$
0.25×2	$x = 1 \begin{cases} M(1) = -48 \text{ KN.m} \\ T(1) = 65 \text{ KN} \end{cases}; x = 4 \begin{cases} M(4) = +66 \text{ KN.m} \\ T(4) = +11 \text{ KN} \end{cases}$
	<u>المجال الثالث:</u> $x \in [4; 7]$
	$M_f(x) = -px - q_1 \cdot 4(x-2) + R_Ay(x-1) - q_2(x-4)^2/2$
	$M_f(x) = -39x - 72(x-2) + 122(x-1) - 24(x-4)^2/2$
0.25	$M_f(x) = -12x^2 + 107x - 170$
	$T(x) = -p - q_1 \times 4 + R_{AY} - q_2(x-4)$
	$T(x) = -39 - 72 + 122 - 24(x-4)$
0.25	$T(x) = -24x + 107.$
0.25×2	$x = 4 \begin{cases} M(4) = 66 \text{ KN.m} \\ T(4) = 11 \text{ KN} \end{cases}; x = 7 \begin{cases} M(7) = -9 \text{ KN.m} \\ T(7) = -61 \text{ KN} \end{cases}$
	حساب الفاصلـة التي يأخذـ عنـها عـزم الـاخـتـاء الـقيـمة الـعـظـمى
0.25	$x = 107/24 = 4.46 \text{ m.}$
0.25	$M_f \max(4, 46) = 68.52 \text{ KN.m}$
	<u>المجال الرابع:</u> $x \in [0; 1]$ على يمين المقطع .
	$T(x) = +q_1 x$
0.25	$T(x) = 18x$
	$M_f(x) = -q_1 x^2/2$

العلامة	عناصر الإجابة
مجموع مجزأة	
4.5	$M_f(x) = -9x^2.$ $x = 0 \begin{cases} M(0) = 0 \text{KN.m} \\ T(0) = 0 \text{KN} \end{cases}; x = 1 \begin{cases} M(1) = -9 \text{KN.m} \\ T(1) = 18 \text{KN.} \end{cases}$ <p><u>3-رسم المنحنيات:</u></p>
2	<p><u>4- استنتاج قيمة <math>M_{f\max}</math> و <math>T_{\max}</math> من المنحنيات :</u></p> $T_{\max} = 65 \text{ KN}$ $M_{f\max} = 68.52 \text{ KN.m}$
0.50	<p><u>5- التحقق من مقاومة المجنب : IPN300</u></p> $\sigma_{\max} = M_{f\max} / W_x$ $\sigma_{\max} = \frac{690000}{653} = 1056,66 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < 1600 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$ <p>المجنب ي العمل بكل أمان</p>
09	

العلامة	عنصر الإجابة
مجازأة مجموع	
	<p><u>المشارة الثانية:</u> حساب قيمة تقلص القطعة:</p>
01×3	$\Delta L = \frac{N \cdot L}{E \cdot S} = \frac{7900 \times 350}{2000000 \times 12} = 0.11 cm$
03	<p><u>المشارة الثالثة:</u> حساب مساحة المضلعين:</p>
01	$S = \frac{1}{2} \sum [l_n \cdot l_{n+1} \cdot \sin(G_{n+1} - G_n)]$
	
0.50×4	<p>الشكل 04</p> $S = \frac{1}{2} = [65.50 \times 82.35 \times \sin(64.881 - 384.404) + 82.35 \times 74.00 \times \sin(174.867 - 64.881) + 74.00 \times 45.00 \times \sin(300 - 174.867) + 45.00 \times 65.50 \times \sin(348.404 - 300)]$
0.25×4	$S = \frac{1}{2} = [5142.27 + 6019.08 + 3073.85 + 2859.49] = \frac{1}{2} \times 17094.60 = 8547.35 m^2$
01	$S = 8547.35 m^2$
05	<p><u>المشارة الرابعة:</u></p> <p>1- اسم العنصر: مدرج مستقيم ذو قلبتين متعدمتين. 2- تسمية العناصر: 3- طول الدرجة او عرض المدرج 4- القلبة 5- المسطحة او منبسط 6- الحصيرة 7- القائمة 8- النانمة</p>
03	
20	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

متحان بكالوريا التعليم الثانوي

لشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 سا و 30 د

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

### الموضوع الأول

#### نظام آلي لملء قارورات

يحتوي الموضوع الأول على 08 صفحات (من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 08 من 18).

العرض: من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 05 من 18.

العمل المطلوب: الصفحة 06 من 18.

وثائق الإجابة: من الصفحة 07 من 18 إلى الصفحة 08 من 18 (تعداد مع أوراق الاختبار).

#### 1- دفتر المطبيات:

\* يهدف هذا النظام إلى ملء قارورات بمادة سائلة.

#### \* وصف الكيفية:

\* يمكن تجزئة تشغيل النظام إلى 3 أشغالات:

##### 1-1 أشغالة ملء القارورات:

- في البداية توجد 6 قارورات فارغة في مركز الماء فيتم ملؤها بفتح EV لمدة 5 ثوان.

##### 1-2 أشغالة تقديم البساط:

- عند نهاية الماء يتقدم البساط بخطوة واحدة بواسطة الرافعة W: خروج ذراع الرافعة يقدم البساط خطوة واحدة بينما رجوعه يكون بدون تأثير على البساط.

##### 1-3-1 أشغالة غلق القارورات:

- تقوم الرافعة Z بتقديم السدادة أمام الرافعة Y. تنزل الرافعة Y حتى  $y_1$  لحمل السدادة ثم تعود إلى  $y_0$  وعندئذ يرجع ذراع الرافعة Z إلى  $Z_0$ . بعدها ينزل ذراع الرافعة Y إلى  $y_2$  لوضع السدادة على القارورة ثم يعود بعد ذلك إلى الوضعية الابتدائية.

\* يوجد عداد N يعد 6 قارورات مغلقة، تسمح هذه المعلومة بملء 6 قارورات موالية (المعلومة n).

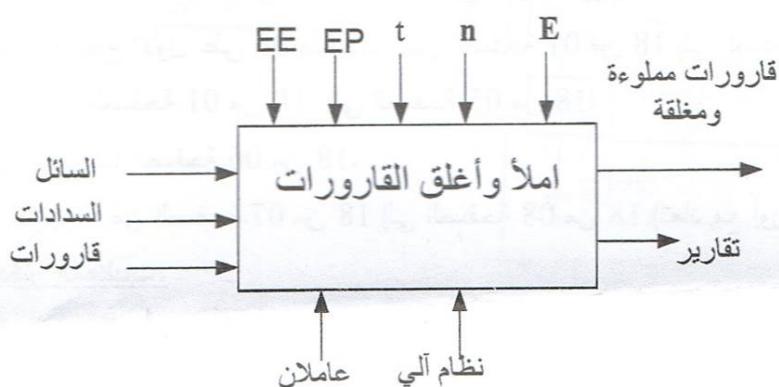
\* الأمن: حسب القوانين المعمول بها.

#### 4-1- أنماط التشغيل والإيقاف.

- مبدلة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.
- عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يؤدي إلى إيقاف النظام في وضعية معينة ثم تتجز العاليمات الباقيه يدويا.

#### 2- التحليل الوظيفي التنازلي:

الوظيفة العامة:



الطاقة الكهربائية: EE

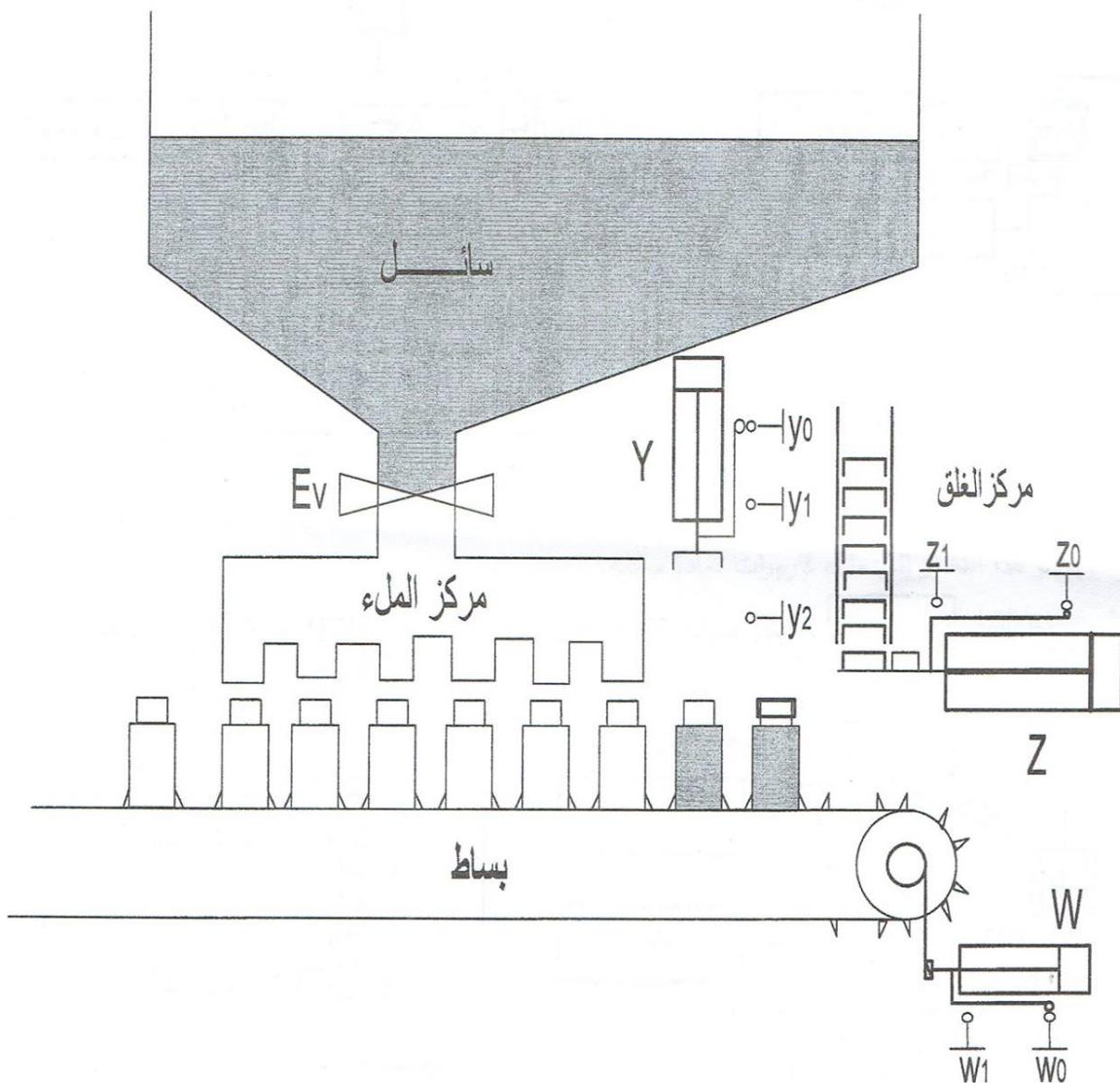
الطاقة الهوائية: EP

تعليمات الاستغلال: E

عدد مرات تقديم البساط: n (غلق 6 قارورات)

زمن التأجيل: t

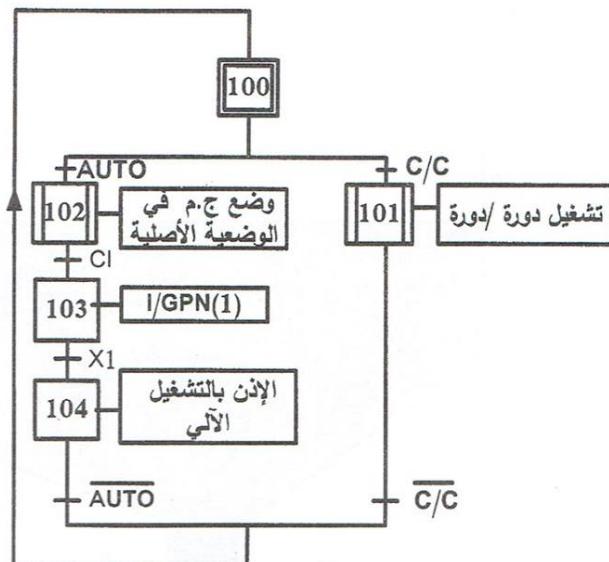
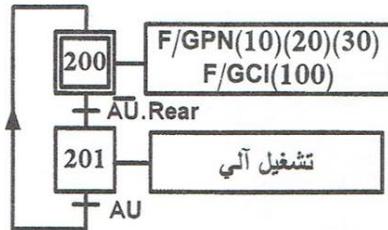
## 3 - المناولة الهركينية



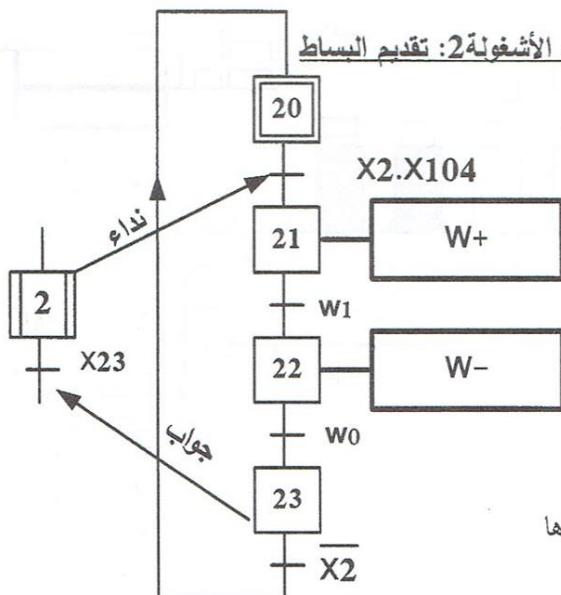
٤- التحليل الزمني:

متمن القيادة والتهيئة: م ق ت

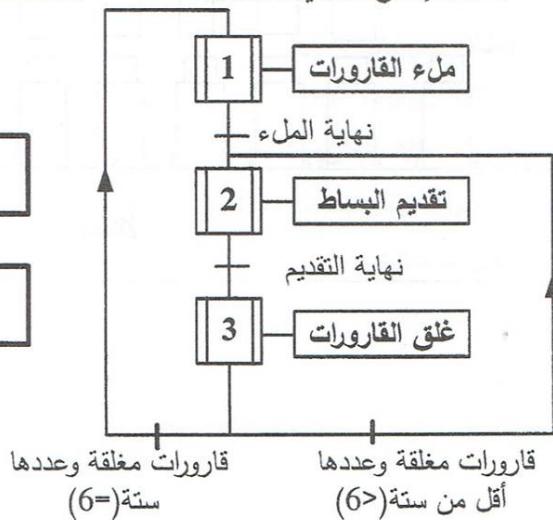
GS متمن الأمان: م أ



متمن الأشغال ٢: تقديم البساط



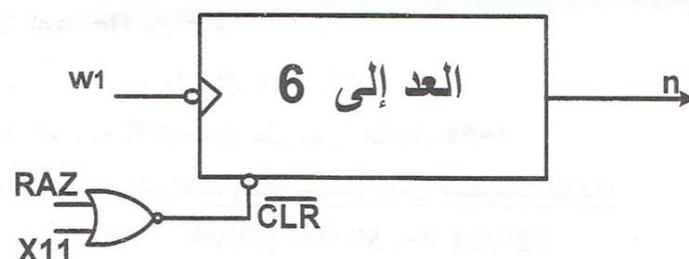
متمن الإنتاج العادي: GPN



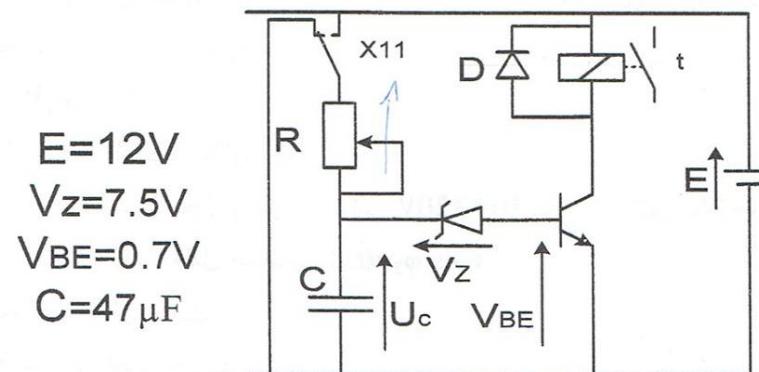
5- الاختبارات التكنولوجية: شبكة التغذية:  $3 \times 380 \text{ V} \sim, 50 \text{ Hz}$

أشغاله خلق القارورات	أشغاله تقديم البساط	أشغاله الماء	
رافعة Y مزدوجة المفعول رافعة Z مزدوجة المفعول	رافعة W مزدوجة المفعول	EV كهرو صمام ~ 24V	المنفذات
موزع 2/5 كهروهوائي ثلثائي الاستقرار ( $Y^-, Y^+$ ) موزع 2/5 كهروهوائي ثلثائي ( $Z^+, Z^-$ )	موزع 2/5 كهروهوائي ثلثائي الاستقرار ( $W^+, W^-$ )	T	المنفذات المتقدمة
ملقطات نهاية الشوط $y_2 - y_0 - y_1, - z_0 - z_1$	w1 - w0 نهاية الشوط	$t=5\text{s}$	المقطلات

: تركيب العداد N



: المؤجل T



## 6-العمل المطلوب:

- (1) أنشئ متن الأشغولة 1 (ملء القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.
- (2) أنشئ متن الأشغولة 3 (غلق القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.
- (3) اكتب معادلات التشبيط والتخييل لمتن أشغولة تقديم البساط (الصفحة 4 من 18).
- (4) ارسم تدرج المتنمات (GS, GCI, GPN) على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 7 من 18) أكمل:
- (5) ترسيم المعقب الكهربائي لأشغولة تقديم البساط.
- (6) دارة الاستطاعة الهوائية للرافعة W و دارة المخرج.
- (7) دارة تغذية المعقب.

### \*دارة العداد N: (الصفحة 5 من 18)

- على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 8 من 18) أكمل:
- (8) تركيب هذا العداد باستعمال قلابات JK تحكم بالجبهة النازلة.
- (9) المخطط الزمني لمخارج العداد والمخرج n.

### \*المؤجل T (الصفحة 5 من 18):

- (10) ما هو دور الثانية D ؟
- (11) احسب قيمة التوتر  $Uc$  عند تشحين المكثفة.
- (12) أوجد عبارة الزمن  $t$  بدلالة  $C, R, E$ .
- (13) احسب قيمة المقاومة  $R$  للحصول على زمن التأجيل  $t=5s$ .

\*محول تغذية المعقب ، الموزعات والكهروصمم يحمل المعلومات التالية:

220/24 V~, 50 Hz, 120VA

أجريت على هذا المحول الاختبارات التالية:

اختبار في حالة فراغ (بدون حمولة):  $U_1=220V ; U_{20}=26V ; P_{10}=5W$

اختبار بدارة قصيرة:  $P_{1CC}=5W ; I_{2CC}=5A$

(14) احسب نسبة التحويل في حالة الفراغ.

(15) ماذا تمثل  $P_{1CC}, P_{10}$  ؟

(16) احسب قيمة المقاومة المرجعية للثانوي  $R_s$ .

عند التشغيل الاسمي للمحول و بتوتر ابتدائي  $U_1=220V$  ينتج تيار ثانوي  $I_2=5A$

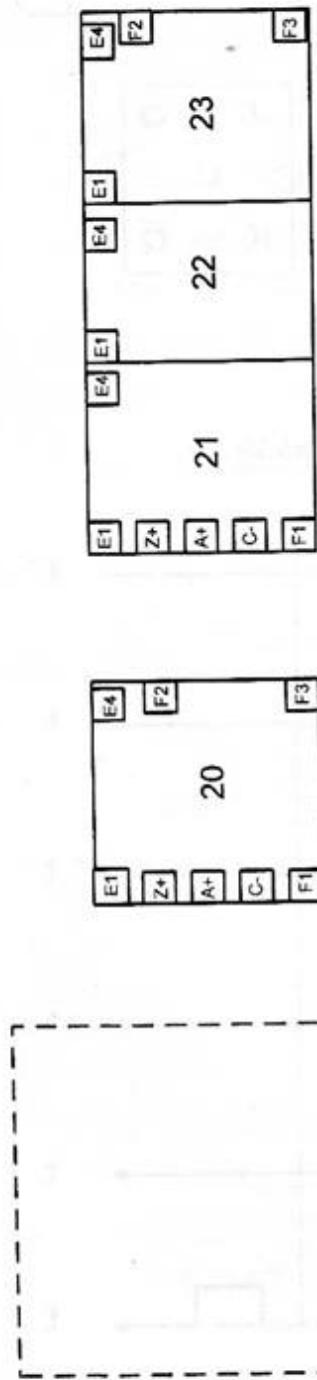
تحت توتر ثانوي  $U_2=24V$  وبمعامل استطاعة  $\cos \varphi_2=0.8$

(17) احسب الهبوط في التوتر  $\Delta U_2$ .

(18) احسب قيمة المعاوقة المرجعية للثانوي  $X_s$ .

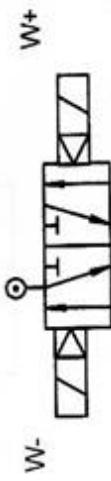
(19) احسب مردود المحول.

**وثيقة الإجابة 1: تعداد مع أوراق الامتحان**

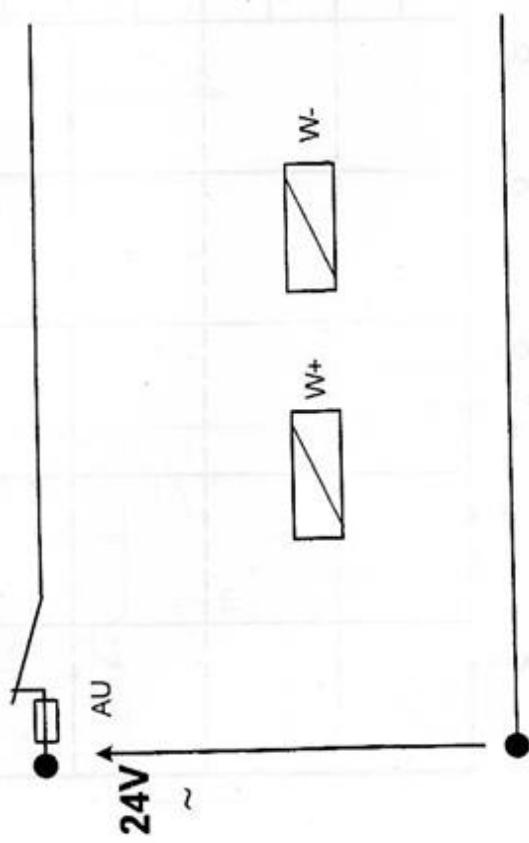


(التغذية)

دائرة الاستطاعة للرافعة : W

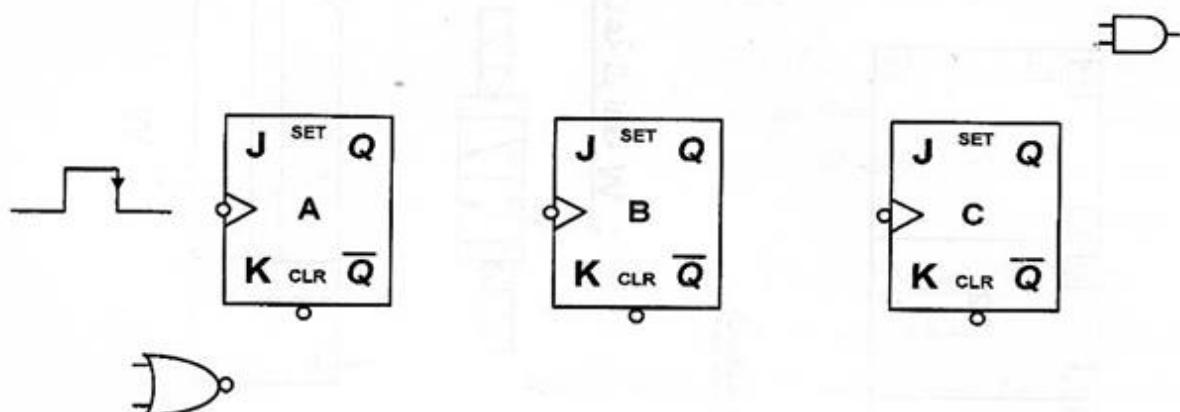


المخرج

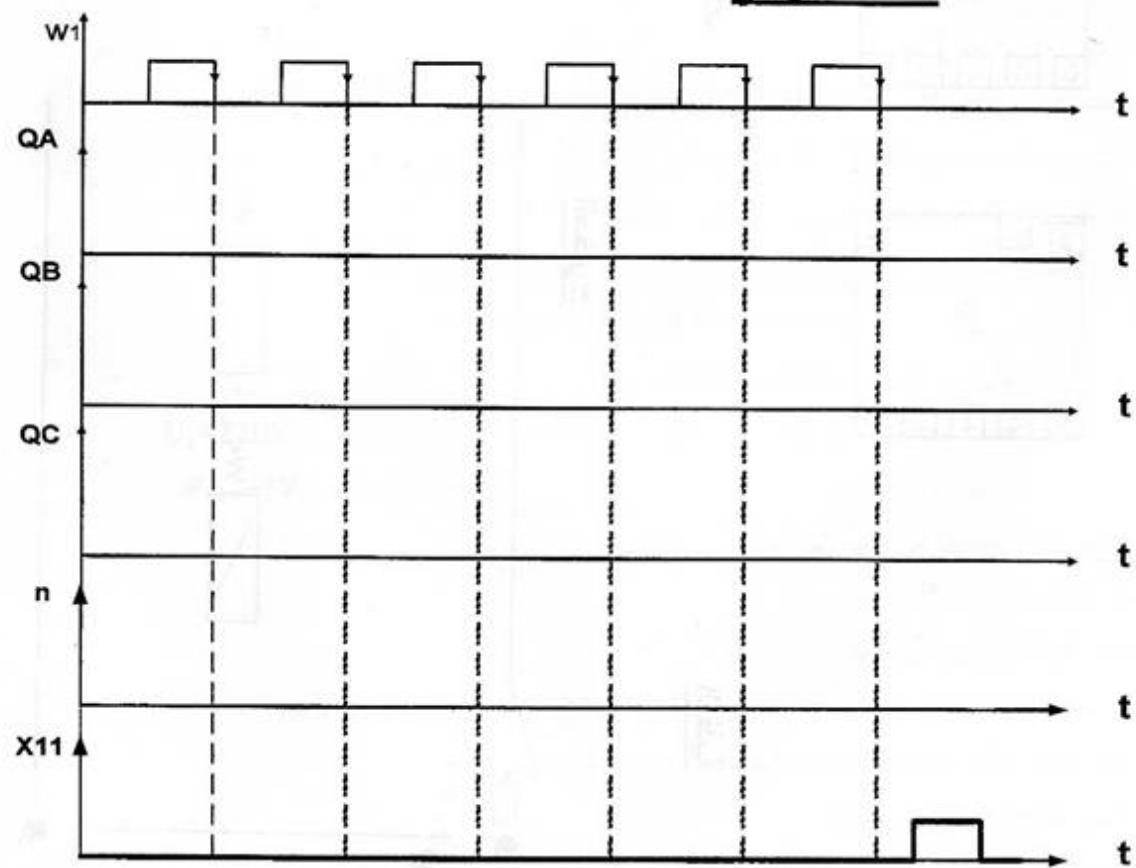


وثيقة الإجابة 2: تعداد مع أوراق الامتحان

### تركيب العداد



### المخطط الزمني



## الموضوع الثاني

### وحدة سد القارورات

#### I دفتر المعطيات:

1- هدف التأليه: تعتبر الوحدة جزءا من نظام آلي لصناعة العطور، يتمثل دورها في غلق القارورات المعبأة بالمادة المذكورة بشكل سريع وبصفة مستمرة. ( انظر الصفحة 11 من 18 )  
\* يتطلب النظام توقعا أسبوعيا للمراقبة، الصيانة والنظافة.

\* الأمان: حسب القوانين والاتفاقيات المعمول بها في المجال الصناعي.

2- وصف النظام: تحتوي الوحدة على أربعة مراكز:

- المركز 1 : الإتيان بالسدادات.

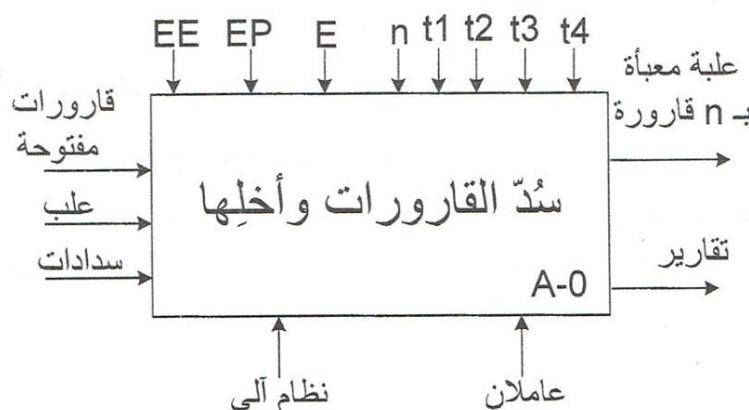
- المركز 2 : الإتيان بالقارورات.

- المركز 3 : وضع السدادات على القارورة، الغلق والسحب.

- المركز 4 : إخلاء العلب المعبأة.

#### II التحليل الوظيفي:

أ- الوظيفة العامة للنظام الآلي.



الطاقة الكهربائية: EE

الطاقة الهوائية: EP

تعليمات الاستغلال :

عدد القارورات: n

أزمنة التأجيل: t1,t2, t3,t4:

ب - التشغيل.

- يمكن تجزئة تشغيل النظام الآلي إلى 5 أشغالات أساسية:

## أشغولة 1: الاتيان بالسدادات.

تأتي السدادات بواسطة البساط 1 والذي يتوقف عند اكتشاف سدادة في المركز B.

**أشغولة 2: الإتيان بالقارورات مفتوحة.**

تتأتي الفارورات بواسطة البساط 2 والذي يتوقف عند اكتشاف سلادة في المركز F.

### **أشغولة 3: التقاط السدادة ونقلها.**

**تبدأ العملية بتنزول ذراع الرافعة C فتغذى المصاصة للتقط سادة وبعد (01) ثانية ( $t_1=1s$ ) يصعد ذراع الرافعة**

C ثم تنقل السدادة إلى المركز F بواسطة المحرك.

**أشغالة 4:** سد قارورة وسحبها.

تبدأ العملية بنزول ذراع الرافعة C لوضع السدادة على القارورة لمدة (02) ثانيةتين ( $t_2=2s$ ) بعدها يصعد ذراع

الرافعة C ثم تنقل قارورة مغلفة إلى المركز G بواسطة المحرك M3 عندما تتحرر القارورة (تخميل مرحل

المصاصة) و بعد (01) ثانية ( $t_3 = 1s$ ) تعود المجموعة "الرافعة C-مصاصة" إلى (المركز B)

#### **أشغولة5: تعبئة العلب واحتلؤها.**

تأتي القارورات إلى العلبة عن طريق المنحدر وعندما يصبح عددها عشرة ( $n=10$ ) تنقل العلبة ب بواسطة

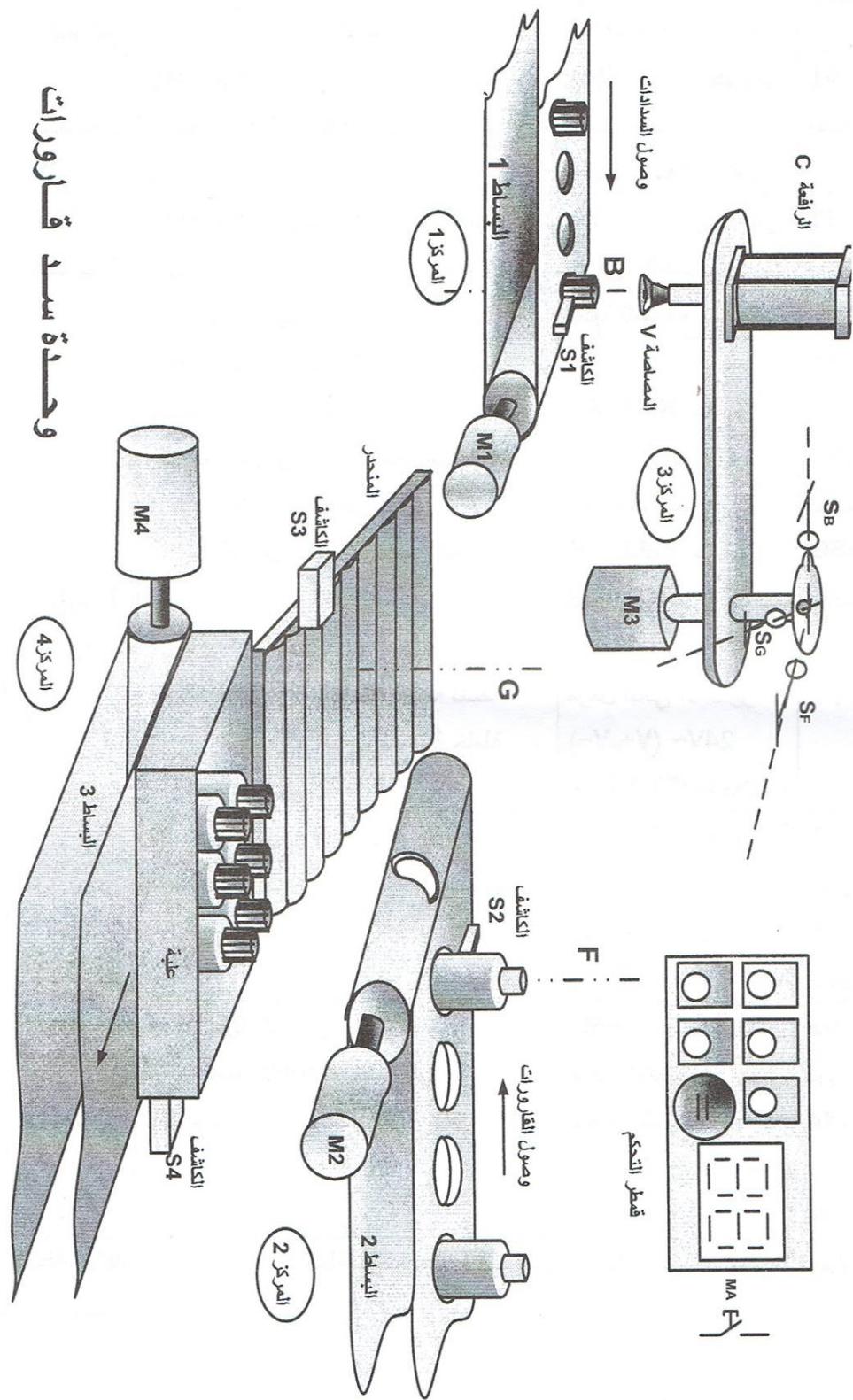
.(t4=10s) لمنطقة 3 ثانية (10s)

#### **جـ- أنماط التشغيل والإيقاف.**

- ميزة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.

عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يهدى إلى إيقاف النظام في وضعة معينة

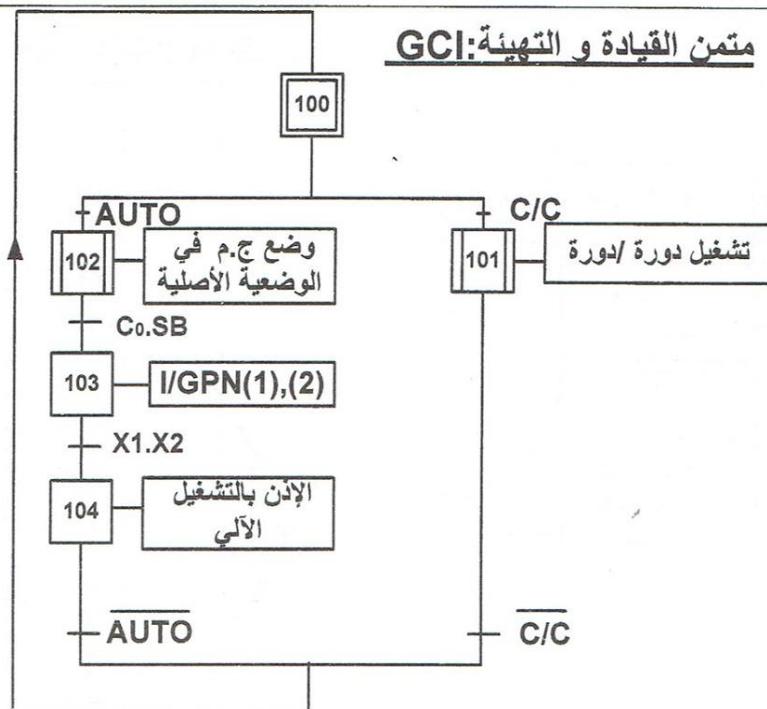
ثم تجز العمليات الناقلة بدوبا.



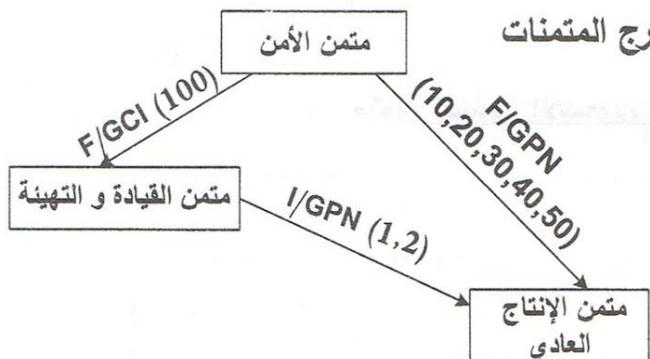
جدول الاختيارات التكنولوجية: IV

الملحقات	المنفذات المتقدمة	المنفذات	الأشنغولات
<b>S1</b> : للكشف عن وصول سادة	<b>KM1</b> : ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~ 24V	<b>M1</b> : محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	الأشنغولة 1
<b>S2</b> : للكشف عن وصول قارورة	<b>KM2</b> : ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~ 24V	<b>M2</b> : محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	الأشنغولة 2
<b>SF</b> : يكشف عن وجود المصاصة فوق القارورة <b>SB</b> : يكشف عن وجود المصاصة فوق السدادة <b>SG</b> : يكشف عن وجود المصاصة فوق المنحدر	<b>KM3</b> : AV ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~ 24V <b>KM4</b> : AR ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~ 24V	<b>M3</b> : محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر اتجاهين للدوران مزود بمكبح بغياب التيار F من B إلى AV - B من F إلى G و من AR إلى G إلى	الأشنغولة 3 والأشنغولة 4
<b>t1 ;t2 ;t3</b> أزمنة التأجيل	مرحل ثائي الاستقرار 24V~ (V+,V-) <b>T2,T3,T1</b> : مؤجلات	- المصاصة نشطة - المصاصة خاملة	V: مصاصة
<b>c1</b> : كاشف خروج الساق <b>c0</b> : كاشف دخول الساق	موزع 2/5 كهروهوكائي ثائي الاستقرار 24V~(C+,C-)	<b>C</b> : دافعة مزدوجة المفعول لإنتزال ورفع المصاصة	
<b>S3</b> : للكشف عن مرور قارورة إلى العلبة. <b>S4</b> : للكشف عن وجود علبة <b>t4</b> : زمن إخلاء علبة	<b>KM5</b> : ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~ 24V مؤجل T4	<b>M4</b> : محرك لاتزامني ثلاثي الطور 220/380V,50Hz دوار مقصور إقلاع مباشر مزود بمكبح بغياب التيار	الأشنغولة 5

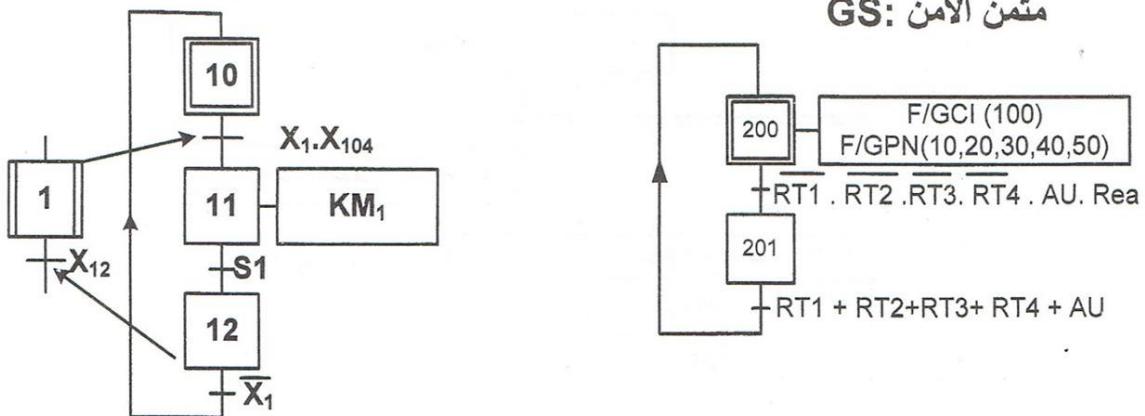
ملاحظة: لإبقاء المصاصة مخذات طيلة عملية النقل والسد تغذى عن طريق مرحل ثائي الاستقرار + V+ للتشييط و - V- للتخييل.

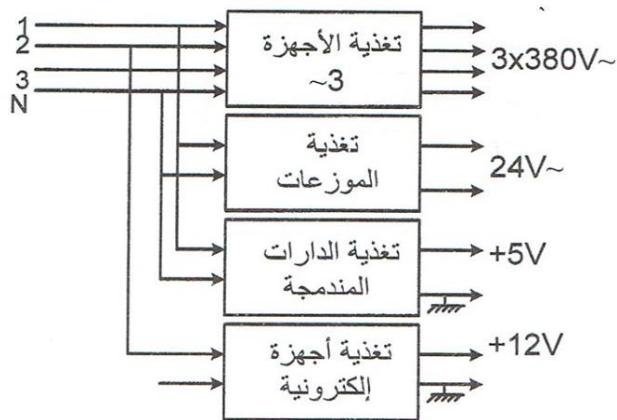
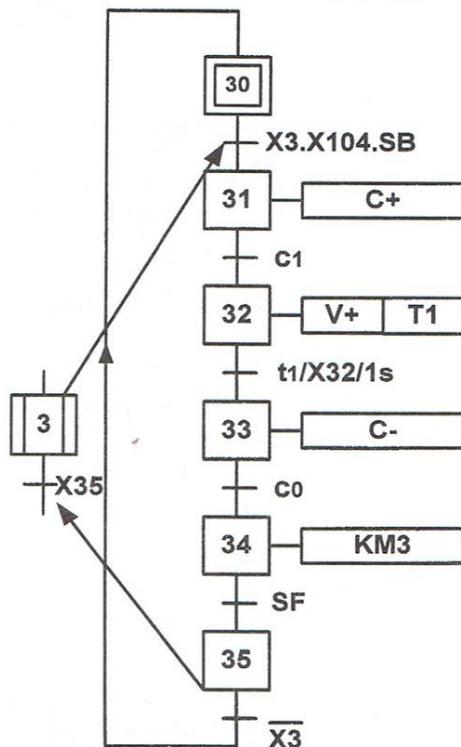
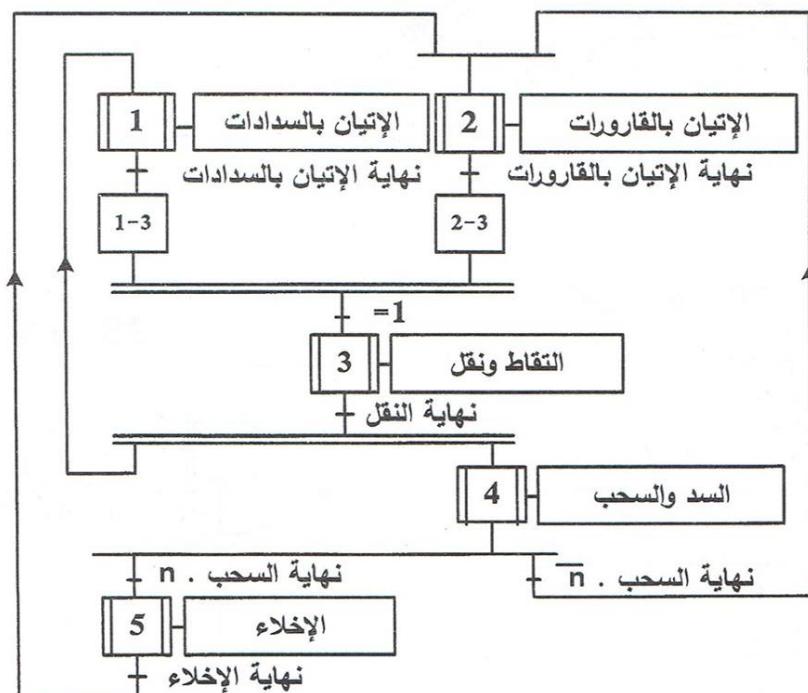
GCI: متن القيادة و التهيئة

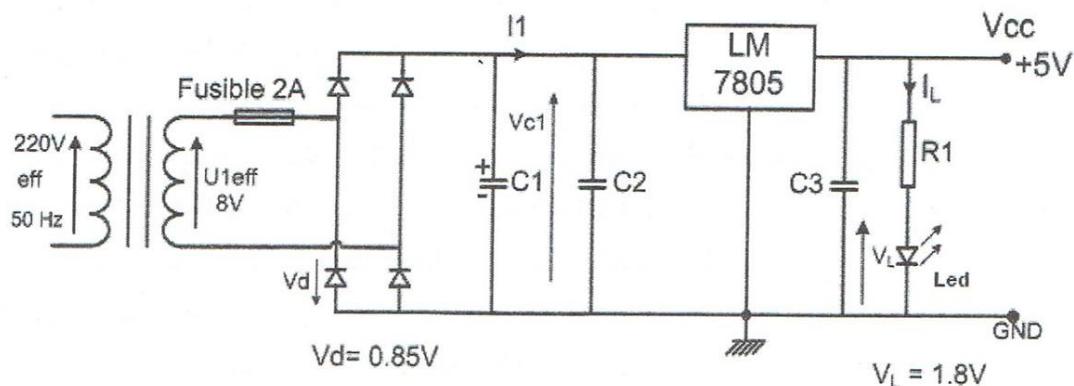
## درج المتنمات



## متن أشغولة الإتيان بالسدادات



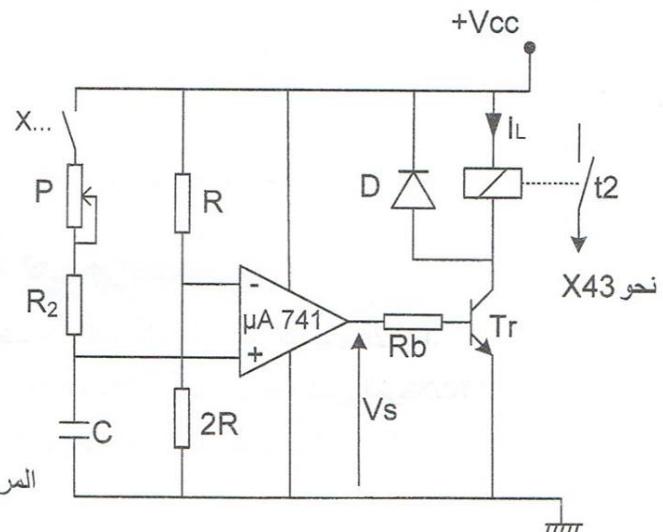
أنظمة التغذيةمتن أشغال الانتقاط والنقلمتن تنسيق الأشغال

دائرة التغذية المستقرة 5Vدائرة المؤجلة T2 $V_{cc} = +12V$  $C = 100\mu F$  $R_2 = 10 k\Omega$  $R_b = 120k\Omega$  $P = 47k\Omega$  (Val max)

المقاطع المستعمل

 $V_{CESAT} = 0.4V$  $V_{BESAT} = 0.6V$  $\beta_{min} = 100$ 

المرحل الكهرومغناطيسي: HB1 12V



جدول خصائص المرحلات.

Référence	$U$ collage à $20^\circ C$ V	$U$ coupure à $20^\circ C$ V	$U$ max à $50^\circ C$ V	Résistance $\pm 10\%$ Ohm	Inductance H fermée	Inductance H ouverte
HB1 5V	4	0,5	6	69	0,13	0,094
HB1 6V	4,8	0,6	7,2	100	0,18	0,13
HB1 12V	9,6	1,2	14,4	400	0,7	0,5
HB1 24V	19,2	2,4	28,8	1600	3	2,1
HB1 48V	38,4	4,8	57,6	6000	9	6,5
HB2 5V	4	0,5	6	43,4	0,17	0,095
HB2 6V	4,8	0,6	7,2	62,5	0,24	0,14
HB2 12V	9,6	1,2	14,4	250	0,72	0,46
HB2 24V	19,2	2,4	28,8	1000	2,4	1,6
HB2 48V	38,4	4,8	57,6	4000	4	5,6

**VII - العمل المطلوب:**

1. أكمل مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A0 على ورقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
2. أنشئ متن الأشغولة 4 (السد والسحب) من وجهة نظر جزء التحكم.
3. اكتب معادلات التشتيط والتخييم مع الأفعال لمتن الأشغولة 3 (الانفاط والنقل).
4. أكمل المعيق الكهربائي للأشغولة 3 (الانفاط والنقل) على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
  - العد: علما أن إخلاء العلبة يتم عند استقبالها 10 قارورات:
  - 5. أكمل تصميم العداد الالتزامني بالقلابات JK ذات التحكم بالجيبيه النازلة. على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
  - دارة التغذية المستقرة 5V+ (الصفحة: 15 من 18):
  - 6. ما هو دور المكثفات C1، C2، C3 و الثانية الكهروضوئية (Led)؟
  - 7. ارسم شكل التوتر  $v_{C1}$  بين طرفي المكثفة C1 مبينا  $V_{C1\min}$  و  $V_{C1\max}$ .
  - 8. احسب  $V_{C1\max}$ .
  - 9. احسب قيمة المقاومة R1 في دارة التغذية المستقرة إذا كان  $I_L = 13mA$  و  $V_L = 1.8V$ .
    - المؤجلة T2 المستعملة في أشغولة السد والسحب (الصفحة: 15 من 18):
    - 10. ارسم شكل توتر الخروج لما  $V_C > V^-$  و  $V_C < V^+$ .
    - 11. احسب قيمة التوتر  $V^-$ .
    - 12. احسب قيمة مقاومة المعدلة P المضبوطة للحصول على زمن التأجيل  $t_2 = 2s$ .
    - 13. ما هي قيمة مقاومة وشيعة المرحل ( $R_L$ ) انطلاقا من جدول خصائص المرحلات؟
    - 14. احسب شدة التيار الذي يجتاز وشيعة المرحل عند تشبع المكحل  $Tr$ .
      - المحرك M4:
      - نقرأ على لوحة المعلومات للمحرك M4 الخصائص التالية:

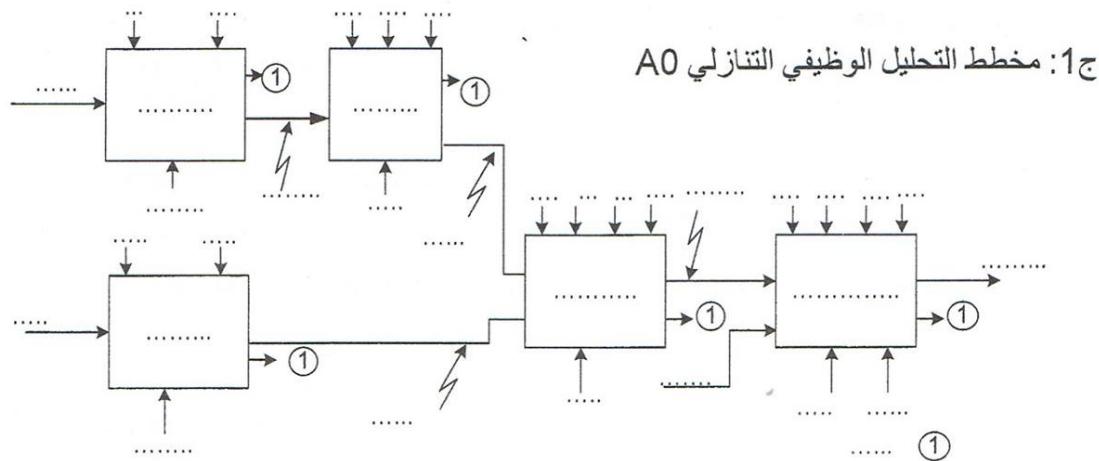
MOTEUR ASYNCHRONE - NFC 51-111 NOV.79						
kW	1,5	cosφ	0,78	ΔV	220	A 6,65
		rd%	76	λY	380	A 3,84
b/min	1440	isol classe		amb °C		40
Hz	50	ph	3	S. ce	S1	

- 
15. فسر المعلومات المنسوبة على اللوحة.
16. ما هو الإقران المناسب لفات الساكن على الشبكة؟ علل إجابتك.
- عند التشغيل الاسمي إذا علمت أن مقاومة لفات الساكن المقاومة بين طورين  $R_a=5 \Omega$  والضياع في حديد الساكن  $P_s = 160W$  احسب:
17. الانزلاق.
18. الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك.
19. العزم المفید الاسمي.
20. الضياع بفعل جول في الساكن ( $P_{js}$ )، والاستطاعة المنقوله للدوار ( $P_{tr}$ )، والضياع بفعل جول في الدوار ( $P_{jr}$ )، والضياع الميكانيكي ( $P_m$ ).

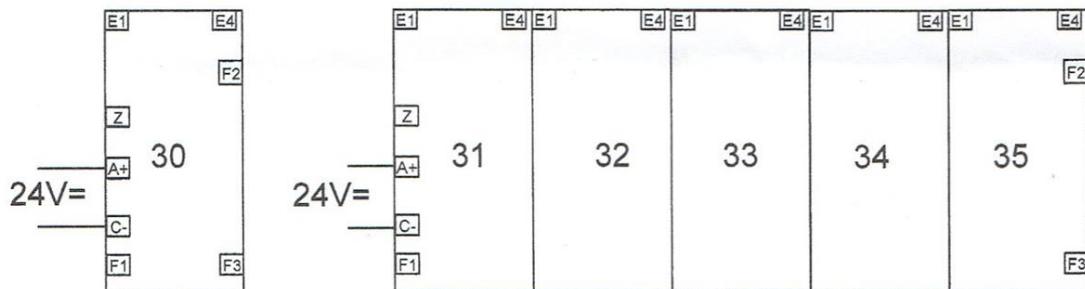
المحرك M1:

21. ارسم دارة الاستطاعة لهذا المحرك.

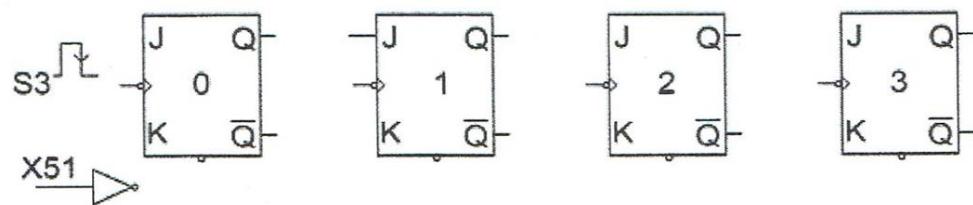
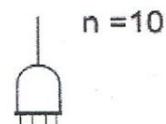
وثيقة الإجابة تعاد مع ورقة الامتحان



X200 ج3: المعيق الكهربائي للأشغال 3



ج4: تصميم العداد

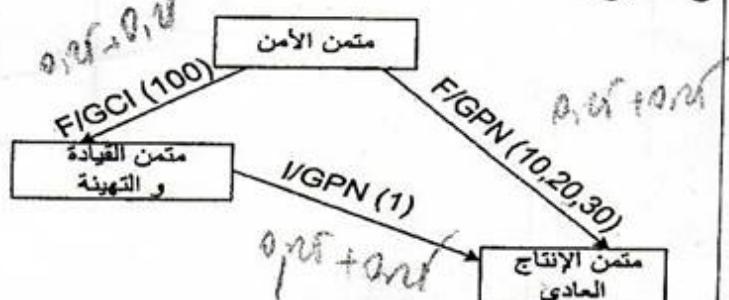


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
المجموع	جزء	
1.50	0.25×6 ن 0.25 لكل مرحلة + انتقال. ن 0.25 لكل فعل.	<p>ج 1- متن الأشغولة 1 : ملء القاورات</p>
2.50	0.25×8 0.5+ ن 0.25) لكل مرحلة +انتقالية (فعل + ن 0.5 ) X3 +نداء (جواب)	<p>ج 2- متن أشغولة غلق القاورات</p>

ج3-معدلات التثبيط والتخييل لمتن الأشغولة 2 "تقديم البساط"

المراحل	التثبيط	التخبيل
20	X23.X2+X200	X21
21	X20.X2.X104	X22+X200
22	X21.W <sub>1</sub>	X23+X200
23	X22.W <sub>0</sub>	X20+X200

ج4- درج المتنمات



ج5- المعقب الكهربائي للأشغولة 2: تقديم البساط.

( انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15 )

2 0.5×4 0.5 للتهيئة والتوفيق الاستعجالي - 0.5 للتثبيط - 0.5 للتخييل - 0.5 (القابليات)

ج6- دارة الاستطاعة الهوائية للرافعة W. ( انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15 ) (0.5 ن)  
دارة المخرج. ( انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15 ) (0.25 لكل مخرج)

ج7- دارة التغذية. ( انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15 )  
0.25 للمحول - 0.25 (للمقوم)

ج8- دارة العداد ( انظر وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7 من 15 )  
0.5 ن ، المخرج n (0.5 ن) التوصيلات (0.5 ن)

ج9- المخطط الزمني. ( انظر وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7 من 15 ) ( 0.25 ن لكل مخرج )

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا      اختبار مادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)  
 الشعبية : تقيي رياضي      دورة: جوان 2015

			المؤجل T
0.5	0.5		ج10- دور الثانية D: حماية المقلل من التيار المتضررة الناتجة عن وشيعة الملams (المرحل)
0.5	0.5		ج11- حساب UC:
		$U_C = V_Z + V_{BE}$ $U_C = 7,5 + 0,7 = 8,2 \text{ V}$	
0.5	0.5	$U_C = 8,2 \text{ V}$	
1	0.5×2		ج12- عبارة t:
		$U_C = E (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ $U_C = E - E e^{-\frac{t}{\tau}}$ $E - U_C = E e^{-\frac{t}{\tau}}$ $e^{\frac{t}{\tau}} = \frac{E}{E - U_C}$ $t = \tau \cdot \ln\left(\frac{E}{E - U_C}\right)$	
		$t = R.C. \ln\left(\frac{E}{E - U_C}\right)$	
1	0.5×2		ج13- قيمة المقاومة R:
		$R = \frac{t}{C \cdot \ln\left(\frac{E}{E - U_C}\right)}$ $R = \frac{5}{47 \times 10^{-6} \cdot \ln\left(\frac{12}{12 - 8,2}\right)}$	
		$R = 92.51 \text{ K}\Omega$	
		تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة (t) أو (R) مباشرة	

0.5	0.25×2	$m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{26}{220} = 0.118$ $m = 0.118$	ج14- دراسة المحول نسبة التحويل:
			0,25
1	0.5×2	$P_{10}$ : تمثل الضياعات في الحديد $P_{1CC}$ : تمثل الضياعات في النحاس	ج15-
			0,25
0.5	0.5	$R_s = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2} = \frac{5}{25} = 0,2 \Omega$ $R_s = 0,2 \Omega$	ج16- قيمة المقاومة $R_s$
			0,25
0.5	0.5	$\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ $\Delta U_2 = 26 - 24 = 2V$ $\Delta U_2 = 2V$	ج17- الهبوط في التوتر:
			0,25
1	0.5×2	$\Delta U_2 = R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2 + X_s \times I_2 \times \sin \varphi_2$ $X_s = \frac{\Delta U_2 - (R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2)}{I_2 \times \sin \varphi_2}$ $X_s = \frac{2 - (0,2 \times 5 \times 0,8)}{5 \times 0,6} = \frac{1,2}{3}$ $X_s = 0,4 \Omega$	ج18- حساب قيمة $X_s$
			0,25

ج 19- حساب المردود:

1 0.5x2

$$\eta = \frac{P_2}{P_1}$$

$$\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma \text{Pertes}} \quad ) \quad 0,5$$

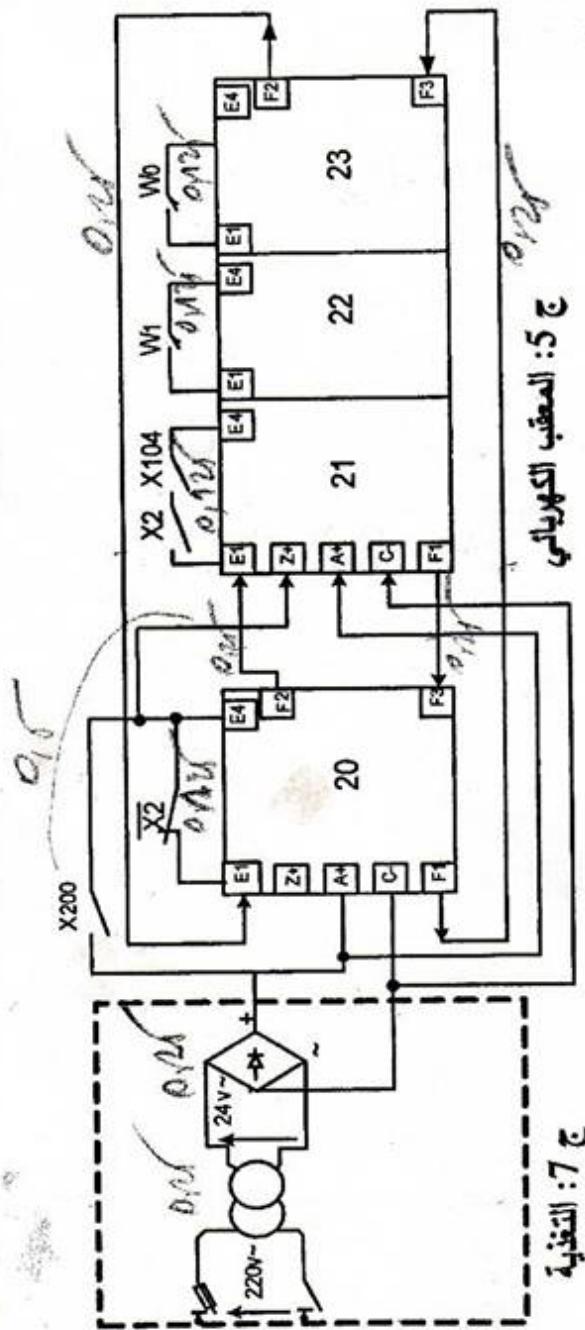
$$P_2 = U_2 \times I_2 \times \cos \varphi_2 = 24 \times 5 \times 0,8 = 96 \text{Watts} \quad 0,25$$

$$\Sigma \text{Pertes} = P_{fer} + P_f = 5+5=10W$$

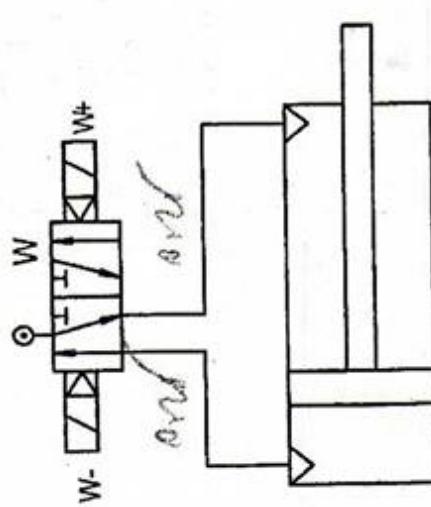
$$\eta = \frac{96}{96+10} = 0.9056$$

$$\eta = 90.56\% \quad ) \quad 0,95$$

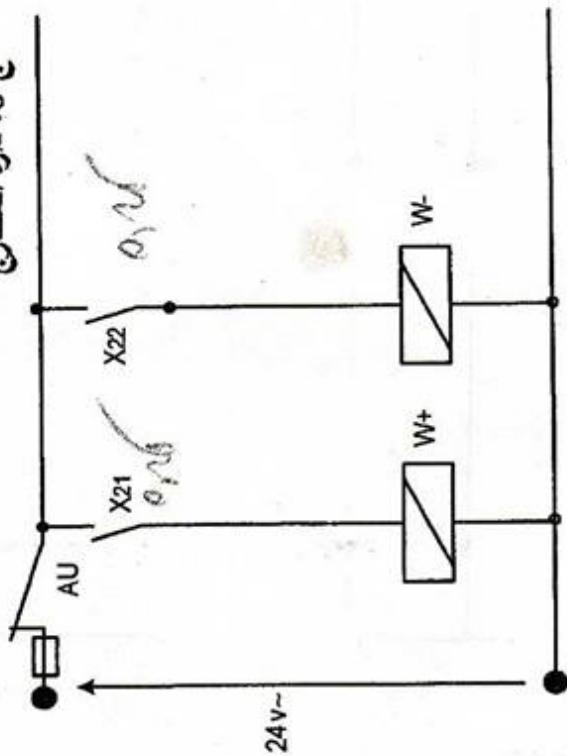
### وثيقة الإجابة 1



ج 6: دارة الاستطاعة

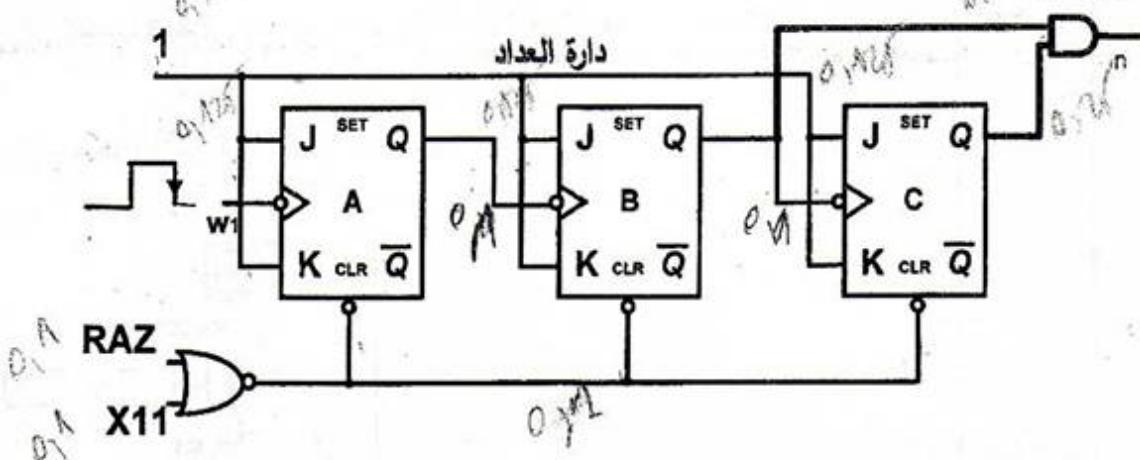


ج 6: دارة المخازن

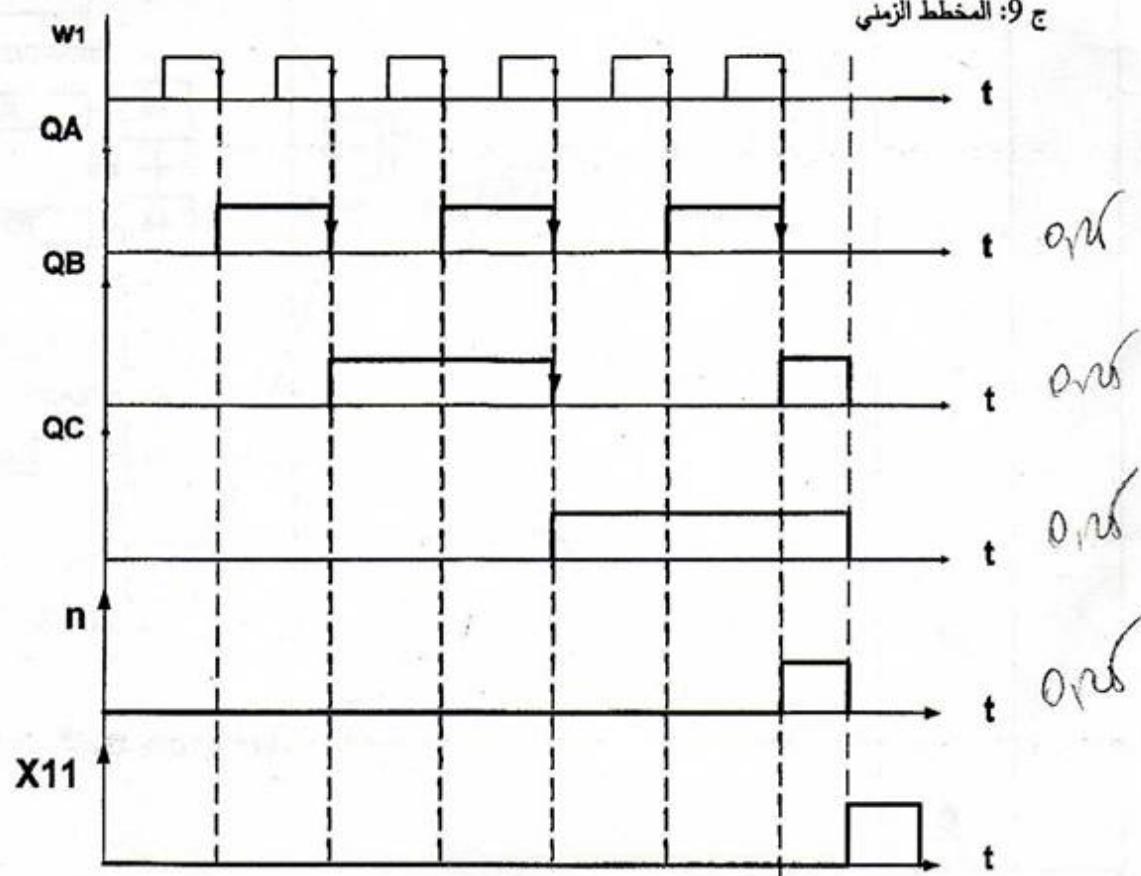


وثيقة الإجابة 2

ج 8: دارة العداد



ج 9: المخطط الزمني



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
المجموع	مجزأة	
1.5	$0.25 \times 6$	<p>ج 1- التحليل الوظيفي التنازلي (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15 )</p> <p>ج 2- متنم أشغاله السد و السحب</p>
2	$0.25 \times 8$	<p>ن لكل مرحلة + انتقالية + فعل 0.25</p>

ج 3-معادلات التشويط والتتخمير: أشغاله الانقطاع والنقل								
						التتخمير	التشويط	المراحل
KM3	C-	T1	V+	C+				
0.25					X31	$X35 \cdot X3 + X200$	X30	
0.25					X32+X200	$X30 \cdot X3 \cdot X104 \cdot SB$	X31	
0.25					X33+X200	X31.c1	X32	
0.25					X34+X200	X32.t1	X33	
0.25					X35+X200	X33.c0	X34	
0.25					X30+X200	X34.SF	X35	

ن 0.25 لكل مرحلة (تشويط+تخمير+فعل)

ج 4- المعقب الكهربائي: (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15 )  
 0.5 للتهيئة والتوقف الاستعجالي - 0.5 للتشويط - 0.5 للتتخمير - 0.5 القابليات

ج 5- دارة العداد: (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15 )  
 0.5 J-K-1 (ن)، المخرج n (0.5 ن)، التوصيلات (0.5 ن)  
 التغذية المستقرة

ج 6- دور العناصر:  
 - المكثفة C1 : الترشيح  
 - المكثفة C2 : نزع التشوشات  
 - المكثفة C3 : تثبيت المنظم stabilisation du régulateur  
 - الثنائيّة الضوئيّة للشاشة (التغذية 5V تشغيل)

ج 7- رسم و شكل التوتر بين طرفي المكثفة  $(V_{C1})$

		ج 8- قيمة $V_{C1\max}$
0.5	$0.25 \times 2$	$U_{1eff} = 8V$ $V_{C1\max} = U_{1\max} - 2V_d \quad 0,25$ $V_{C1\max} = 8\sqrt{2} - 2 \times 0.85 = 9.6V$ $V_{C1\max} = 9.6V \quad 0,25$
0.5	$0.25 \times 2$	$R_1 = \frac{V_{cc} - V_L}{I_L} \quad 0,25$ $R_1 = \frac{5 - 1,8}{13 \times 10^{-3}} = 246\Omega$ $R_1 = 246\Omega \quad 0,25$
1	$0.5 \times 2$	<p style="text-align: right;">T2 المؤجلة</p> $V_{ref} = V_-$ <p>ج 10- شكل توتر الخروج لما <math>V_C &lt; V_-</math> و <math>V_C &gt; V_-</math> من أجل</p> $V_s = 0V \quad 0,25 \quad V_C < V_{ref}$ $V_s = +V_{sat} = V_{cc} = +12V \quad 0,25 \quad V_C > V_{ref}$ <p>من أجل</p>

ج 11- قيمة  $V$ :

$$V = \frac{2R \times V_{cc}}{2R + R}$$

$$V = \frac{2V_{cc}}{3} = \frac{2 \times 12}{3} = 8V$$

$$V = 8V$$

ج 12- قيمة مقاومة المعدلة  $P$  المضبوطة للحصول على  $t_2=2s$ :

$$V_c = 8V$$

$$V_c = V_{cc} \left( 1 - e^{-\frac{t_2}{\tau}} \right)$$

$$V_c = V_{cc} - V_{cc} \times e^{-\frac{t_2}{\tau}}$$

$$V_{cc} - V_c = V_{cc} \times e^{-\frac{t_2}{\tau}}$$

$$e^{\frac{t_2}{\tau}} = \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}$$

$$t_2 = \tau \cdot \ln \left( \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c} \right)$$

$$t_2 = (R_2 + P) \cdot C \cdot \ln \left( \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c} \right)$$

$$R_2 + P = \frac{t_2}{C \cdot \ln \left( \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c} \right)}$$

$$R_2 + P = \frac{2}{100 \times 10^{-6} \cdot \ln \left( \frac{12}{12 - 8} \right)} = 18200 \Omega$$

$$R_2 + P = 18.2K \Omega$$

$$P = 18.2 - 10 = 8.2K \Omega$$

$$P = 8.2K \Omega$$

تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة  $(t)$  أو  $(R_2+P)$  مباشرة

ج13- قيمة المقاومة  $R_L$  من الجدول:

$$R_L = 400 \Omega$$

ج14- شدة التيار  $I_L$ :

$$I_L = \frac{V_{CC} - V_{CESat}}{R_L}$$

$$I_L = \frac{(12 - 0.4)}{400} = 0.029 A$$

$$I_L = 29 mA$$

#### المotor M4

ج15- تفسير المعلومات:

- محرك لاتزامي NFC 51-111 NOV.79.

- الاستطاعة المفيدة الاسمية 1.5KW

- معامل الاستطاعة  $\text{Cos}\phi=0.78$

- المردود الاسمي للمحرك 76%.

- التوتر المسموح به بالنسبة لكل ملف هو 220V.

- التوتر بين طوري الشبكة في حالة افزان نجمي هو 380V.

- التيار الاسمي المار في كل ملف هو 3.84A.

(ويمثل التيار في الخط عند التركيب النجمي)

- التيار الاسمي في الخط عند التركيب المثلثي 6.65A.

- سرعة الدوران الاسمية 1440 tr/mn

- تردد التيار 50Hz

- محرك ثالثي الطور 3ph

- 40°C هي درجة الحرارة الأعظمية للمحيط التي في حدودها يحتفظ المحرك

بخصائصه الاسمية.

ج16 الإقران:

-حسب الشبكة الكهربائية المتوفرة 220/380V 220V المناسب هو إقران نجمي لأن لف المحرك يتحمل توترا 220V  
ج17-الاتزان.

$$n_s = 1500 tr / mn$$

$$g = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1500 - 1440}{1500} = 0.04 \\ g = 0.04$$

ج18- الاستطاعة الممتصة.

$$P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1500}{0.76} = 1973,6W$$

$$P_a = 1973,6W$$

يمكن حساب  $P_a$  بالعلاقة ( $P_a = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi$ )

ج19- عزم المزدوجة المفيد.

$$C_u = \frac{P_u}{\Omega} = \frac{P_u \times 60}{2\pi n}$$

$$C_u = \frac{60 \times 1500}{6,28 \times 1440}$$

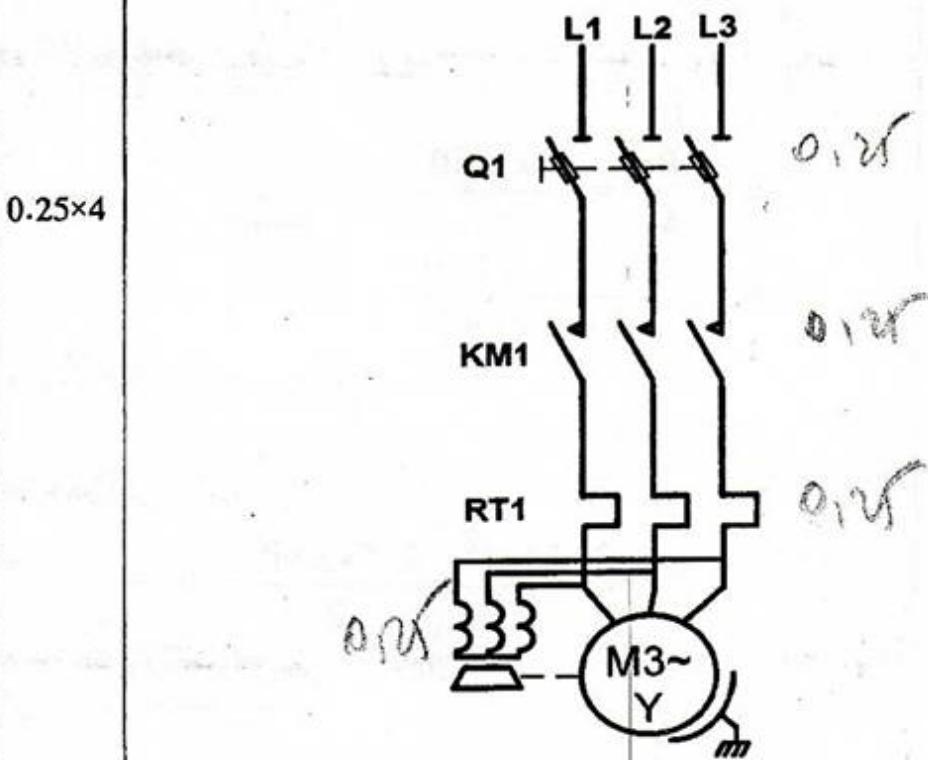
$$C_u = 9,95 Nm$$

ج20- ضياع جول في العاكسن.

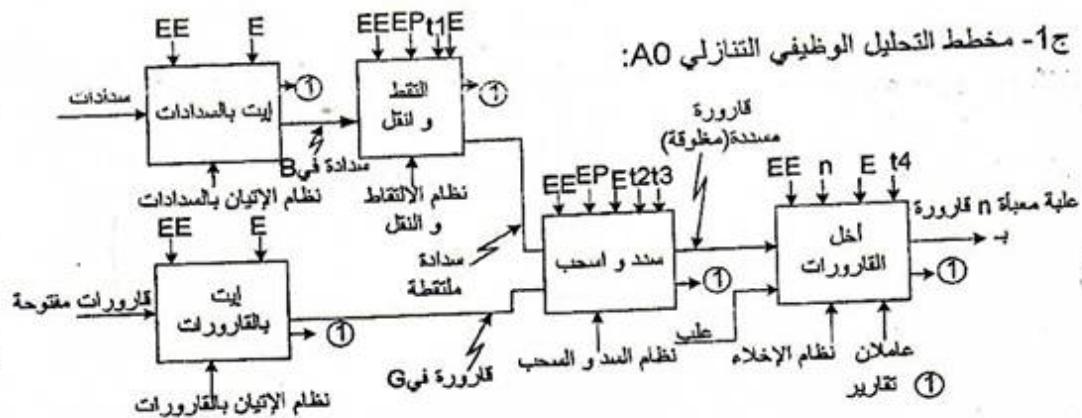
$$P_{js} = \frac{3 \times R_a \times I^2}{2} = \frac{3 \times 5 \times 3.84^2}{2} = 110.6W$$

$$P_{js} = 110.6W$$

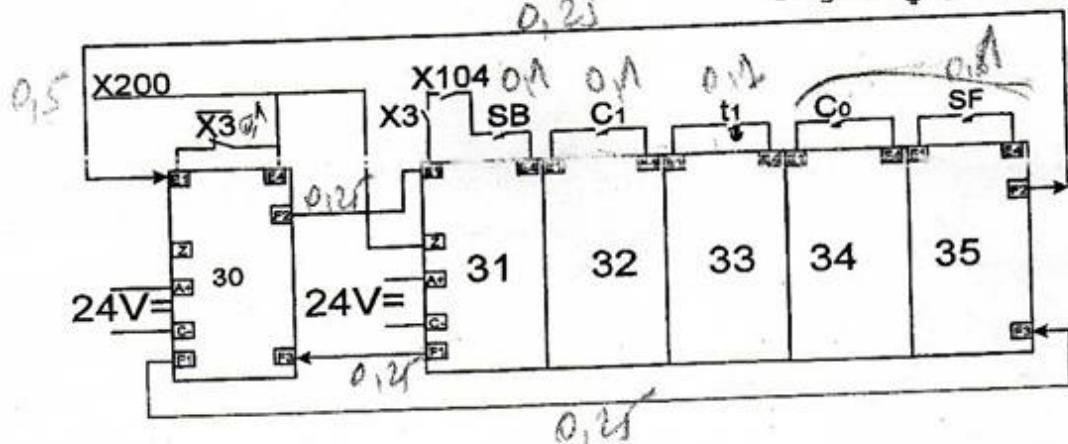
		الاستطاعة المنقولة للدوار.
0.25	$P_{tr} = P_a - P_{js} - P_{fs} = 1973,6 - 110,6 - 160 = 1703W$ $P_{tr} = 1703W$	0,125
0.25	$P_{jr} = g \times P_{tr} = 0.04 \times 1703 = 68W$ $P_{jr} = 68W$	صياع جول في الدوار. 0,125
0.25	$P_m = P_{tr} - P_u - P_{jr} = 1703 - 1500 - 68 = 135W$ $P_m = 135W$	الصياع الميكانيكي. 0,125
0.25		ج 21- دائرة استطاعة المحرك M1



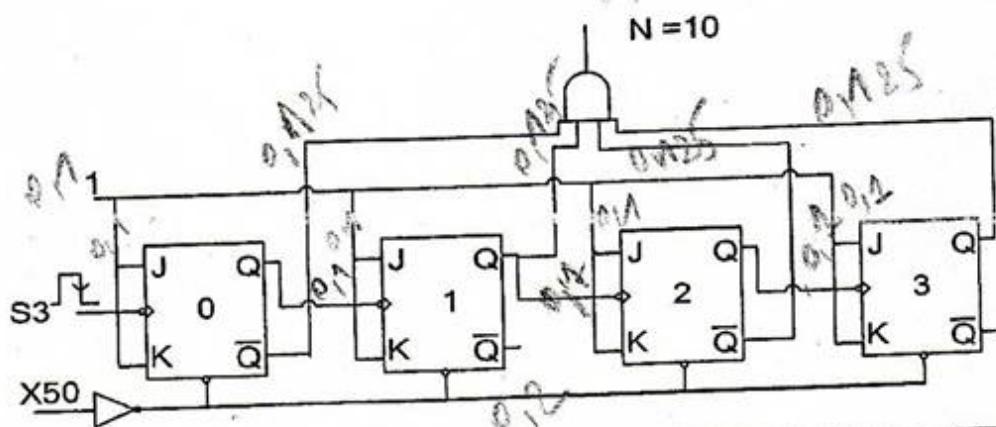
وثيقة الإجابة



ج-4- المعيق الكهربائي للأشغولة 3:



ج-5- تصميم دارة العدد:



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الشانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

### الموضوع الأول

**الموضوع: نظام آلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية**

يحتوي الموضوع على ملفين:

أ- الملف التقني : الصفحات : { 21/1 - 21/4 - 21/3 - 21/2 - 21/5 } .

ب- ملف الأجوبة : الصفحات : { 21/6 - 21/9 - 21/8 - 21/7 - 21/10 } .

**ملاحظة:** - لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكمال صفحاته { 21/6 - 21/9 - 21/8 - 21/7 - 21/10 } داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

### أ- الملف التقني

1- تقديم عام للنظام: يسمح النظام الممثل في الشكل 1 (صفحة 21/2) بتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية بمجموعة 06 علب.

2- اشتغال النظام:

1.2- شروط ابتدائية:

- في حالة راحة تكون سiquan الدافعات في حالة دخول ( كما هو مبين في الصفحة 21/2 ) .

- يكون المحرك « Mt<sub>1</sub> » في حالة راحة.

- يكون بساط الإجلاء في حالة راحة.

- حضور المكب « B<sub>1</sub> »، يكشف عنه الملقظ « p<sub>1</sub> ».

- حضور الحلوى القشدية في الخزان، يكشف عنه الملقظ « p<sub>2</sub> ».

- حضور المكب « B<sub>2</sub> »، يكشف عنه الملقظ « p<sub>3</sub> ».

2.2- وصف الدورة:

عند توفر الشروط الابتدائية والضغط على زر انطلاق الدورة « Dey » يشتعل النظام الآلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية حسب العمليات التالية:

العملية 01: تشكيل العلب (مجموعة تحتوي على 06 علب).

- صعود القالب السفلي بواسطة الدافعة « V<sub>2</sub> » حتى الضغط على الملقظ b<sub>1</sub>. ( الملقظات غير مماثلة في النظام ).

- بعد نهاية الصعود تتم عملية تسخين القالب السفلي بواسطة مقاومة(غير معنية بالدراسة)تدوم هذه العملية 5 ثواني.

- بعد نهاية التسخين تتم عملية تشكيل أول مجموعة من العلب بواسطة نزول القالب العلوي المتحكم فيه بالدافعة b<sub>0</sub> .

- بعد عملية التشكيل يتم الضغط على الملقظ a<sub>1</sub> ، يتم رجوع الدافعتين « V<sub>1</sub> » و « V<sub>2</sub> » إلى غاية الضغط على الملقظتين a<sub>0</sub> و b<sub>0</sub> .

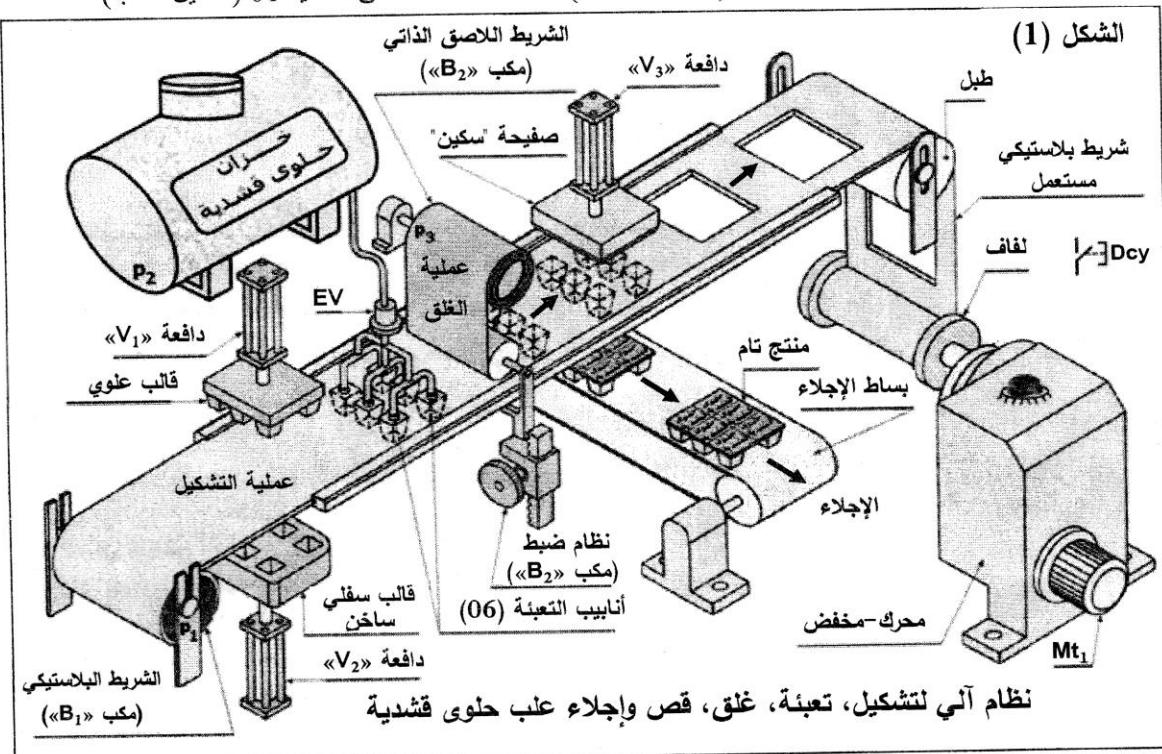
- يتم دوران المحرك « Mt<sub>1</sub> » الذي يعمل على تقدم الشريط البلاستيكي بمسافة مضبوطة إلى غاية الضغط على الملقظ « p<sub>4</sub> » (غير مماثل)، ثم تنتهي العملية 01.

**العملية 02:** تعبئة العلب: عند تشكيل المجموعة الثانية، يتم تعبئة المجموعة الأولى بفتح الكهروصمam «EV». تستغرق هذه العملية 5 ثوانٍ.

**العملية 03:** غلق العلب: عند تشكيل المجموعة الثالثة وملء المجموعة الثانية تم عملية غلق المجموعة الأولى بواسطة شريط لاصق ملتف حول المكعب « $B_2$ » تستغرق هذه العملية 5 ثواني.

**العملية 04: القص والإجلاء:** نزول السكين المتحكم فيه بواسطة الدافعة « $V_3$ » مزدوجة المفعول لقص المجموعة الأولى المعيبة والمغلقة، عند الضغط على الملقط  $c_1$  يتم رجوع ساق الدافعة « $V_3$ » ودوران المحرك « $Mt_2$ » غير ممثّل يؤدي إلى انتقال بساط الإجلاء. عند الضغط على الملقط  $c_0$  يتوقف « $Mt_2$ » وتنتهي الدورة

**ملاحظة:** تقتصر دراسة جزء الآليات (GRAFCET) الصفحة 21/10 على العملية 01 (تشكيل العلبة)



- ملاحظة : شرح معنى كلمة " مكب " : ما يُلْفَتُ عليه الشريط .

**3- منتج محل الدراسة :** نقترح دراسة محرك مخفض (الصفحة 21/3).

يتم نقل الحركة من عمود المحرك (5) إلى العمود (14) بواسطة مجموعة متنسقان أسطوانة ذات أسنان: قائمة

٤- معطيات تقنية : انظر الصفحة (21/3).

## 5- العمل المطلوب :

### ١-٥ دراسة الإنشاء: (١٤ نقطة)

**أ - تحليل وظيفي :** أجب مباشرة على الصفتين 21/6 - 21/7 .

ب - تحلیل پنیوی :

1- دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 21/8.

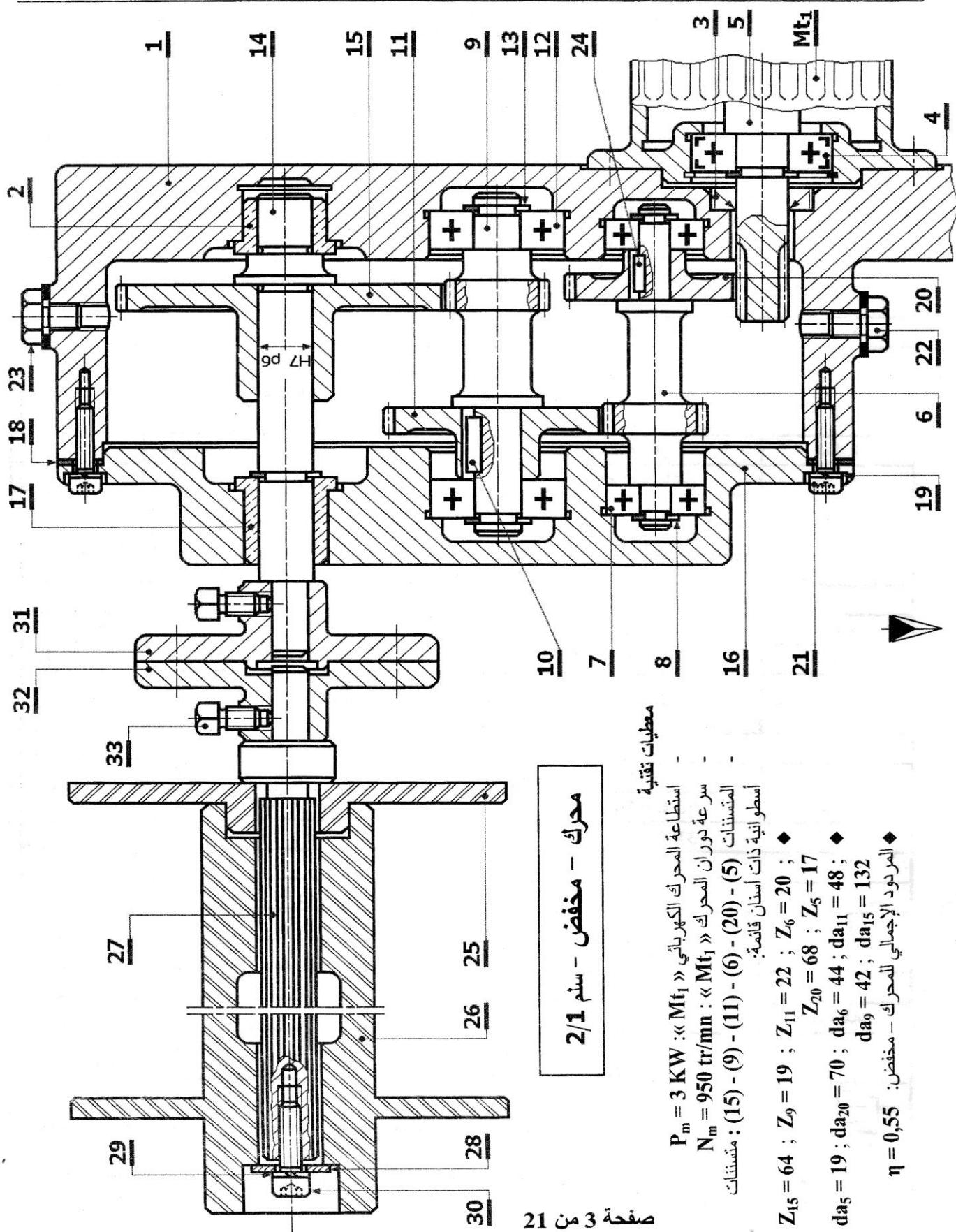
**2- دراسة تعريفية جزئية:** أتم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 21/8.

### ٢-٥ دراسة التحضير: (٠٦ نقاط)

١- تكنولوجية وسائل الصناع : أجب مباشرة على الصفحة 21/9.

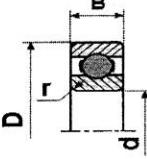
## ب - تكنولوجية طرق

ج - دراسة الآليات : أجب مباشرة على الصفحة 10/21.



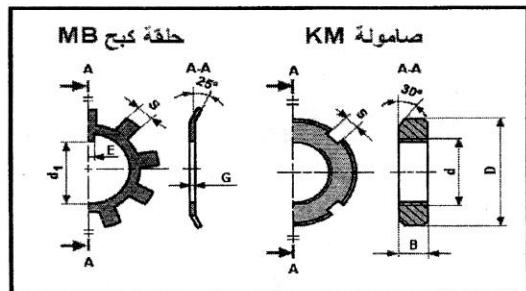
تجارة	25 Cr Mo 4	Q M10x20 - 6g TL	برغي الضغط ذو طرف	2	33
	E 335		صينية مستقبلة	1	32
	E 335		صينية محركة	1	31
تجارة	C 45	CHc M10 - 32	برغي	1	30
تجارة	C 60	W10	حلقة كبح	1	29
تجارة	S 235	d10 - L	حلقة استناد نوع	1	28
	31 Cr Mo 12		عمود حامل اللفاف	1	27
	Al Si 7 Mg		أسطوانة لفافة	1	26
	Al Si 7 Mg		غضاء	1	25
	C 45	A	خابور متوازي شكل A	1	24
تجارة	C 45		برغي ملء الزيت	1	23
تجارة	C 45		برغي تفريغ الزيت	1	22
تجارة	C 45	CHc M8 - 32	برغي	8	21
	31 Cr Mo 12		عجلة مسننة	1	20
تجارة	C 60	W8	حلقة كبح	8	19
تجارة	مطاط إصطناعي		صفائح	1	18
	Cu Sn 10 P		محمل أملس	1	17
	EN GJL 250		غطاء	1	16
	31 Cr Mo 12		عجلة مسننة	1	15
	31 Cr Mo 12		عمود خروج المخفض	1	14
تجارة	C 60		حلقة مرنة للأعمدة	4	13
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	2	12
	31 Cr Mo 12		عجلة مسننة	1	11
	C 45	A	خابور متوازي شكل A	1	10
	31 Cr Mo 12		عمود مسنن	1	9
تجارة	C 60		حلقة مرنة للأعمدة	2	8
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	2	7
	31 Cr Mo 12		عمود مسنن	1	6
	31 Cr Mo 12		عمود محرك	1	5
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	2	4
تجارة		AS	فاصل الكتمامة نوع AS	1	3
	Cu Sn 10 P		محمل أملس	1	2
	EN GJL 250		هيكل	1	1
الملاحظات	المادة	التعيينات		العدد	الرقم
	محرك - مخفض			اللغة	
	( نظام آلي لتشكيل ، تعبئة ، غلق ، قص وإجلاء علب حلوى )			Ar	
			00		

## ملف الموارد



**مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطرى BC - طراز -**

<b>d</b>	<b>سلسلة القياسات 02</b>			<b>سلسلة القياسات 03</b>		
	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>r</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>r</b>
17	40	12	1	47	14	1,5
20	47	14	1,5	52	15	2
25	52	15	1,5	62	17	2

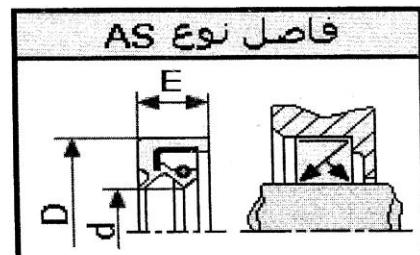
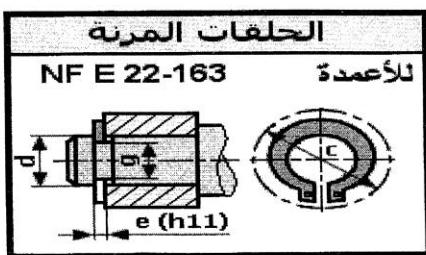
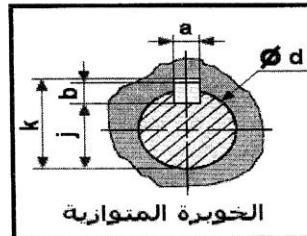


**صاملولة ذات حروز و حلقة كبح**

N°	<b>d x pas</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>d<sub>1</sub></b>	<b>E</b>	<b>G</b>
3	<b>17 x 1</b>	28	5	4	15,5	4	1
4	<b>20 x 1</b>	32	6	4	18,5	4	1

**الخوايير المتوازية**

<b>d</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>j</b>	<b>k</b>
12 à 17 inclus	5	5	d - 3	d + 2,3
17 à 22	6	6	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	d - 4	d + 3,3



**الحلقات المرنة للأعمدة**

<b>d</b>	<b>e</b>	<b>c</b>	<b>g</b>
18	1,2	26,8	17
20	1,2	29	19
25	1,2	34,8	23,9

**فاصل "بولستير"**

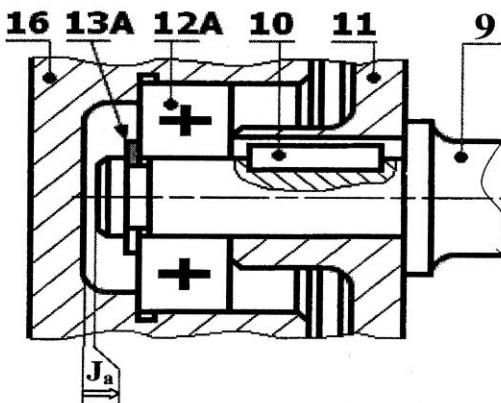
<b>d</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
17	35	8
18	35	8
20	38	8

## 1.5- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي:

1- أتم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي.

5 - التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أنجز سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط « $J_a$ ».

2.5- قد تم تركيب العجلة المسننة (15) مع العمود (14)

بتوافق (Ø20 H7 p6) (صفحة 21/3).

- احسب هذا التوافق ثم استنتاج نوعه، علماً أن:

 $\varnothing 20 H7 (+\frac{21}{0})$  $\varnothing 20 p6 (+\frac{35}{22})$  $J_{maxi} = \dots$  $J_{mini} = \dots$ 

نوع التوافق : .....

6- اشرح تعين مواد القطع التالية:

1.6- القطعة (26) :

.....

.....

.....

2.6- القطعة (2) :

.....

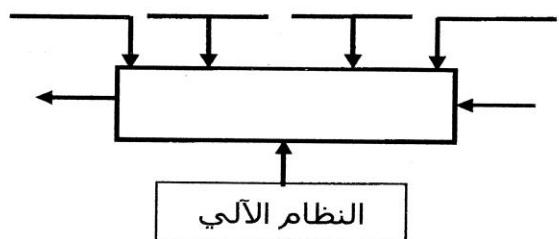
.....

.....

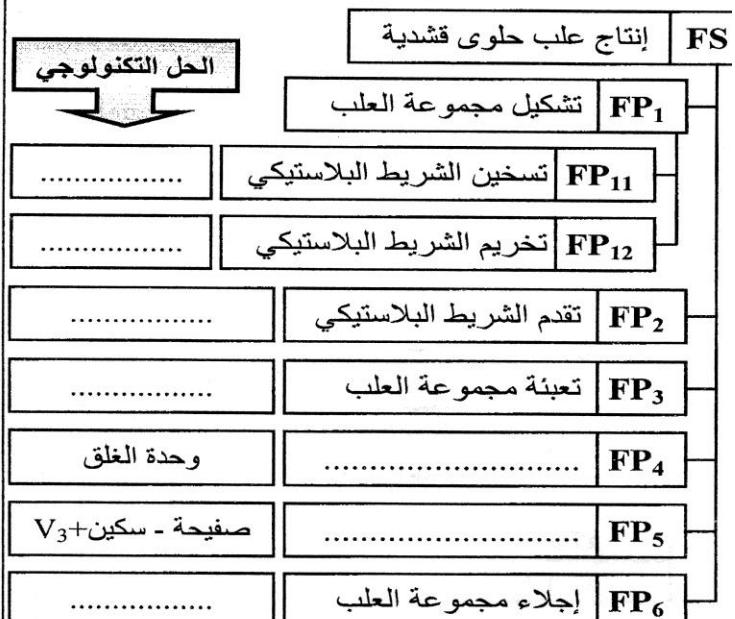
7- لقد تم الحصول على خام الغطاء (16) عن طريق القولبة.

1.7- ما هو نوع القولبة المناسبة: .....

2.7- اشرح باختصار هذا النوع : .....

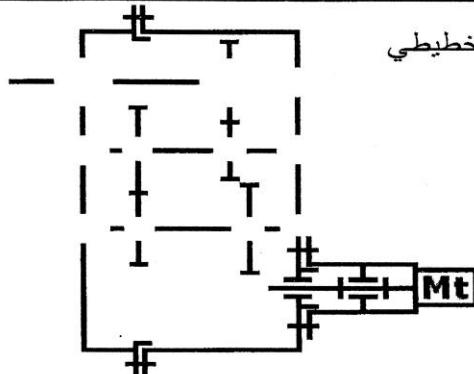


2- مستعيناً بالملف التقني، أتم المخطط (FAST) أدناه لوظيفة الخدمة FS لإنتاج علب حلوى قشدية.



3- أتم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
27/26			
9/11			
(16 -1)/6			

4- أتم الرسم التخطيطي  
الحركي التالي:



## 11- دراسة ميكانيكية للمقاومة:

تنقل الحركة الدورانية من العمود (9) إلى العجلة (11) بواسطة الخابور (10) تحت قوة مماسية  $\vec{T} = 8800 \text{ N}$

١.١١ - ما هي طبيعة الإجهاد السلطاني على الخابور؟

**2.11**- علماً أن الخابور (10) [6x6x24] من الصلب ذو مقاومة حد المرونة للإنزلاق  $R_{eg} = 262 \text{ N/mm}^2$

**مقدار المرونة للإنزلاق**  $\tau_{eg} = R_{eg} = 262 \text{ N/mm}^2$

.  $s = 5$  ومعامل الأمان

- تحقق من شرط المقاومة للخابور:

الاستنتاج:

## - الاستنتاج:

**3.11- نعتبر العمود (9) كعارضة أسطوانية مملوئة ذات قطر « d » يشتغل في ظروف الالتواء البسيط تحت عزم الالتواء  $\|Mt\| = 200 \text{ N.m}$**

- احسب القطر  $d_9$  إذا علمت أن إجهاد المرونة  $\tau_e = R_e = 800 \text{ N/mm}^2$  و معامل الأمان  $s = 5$ .

**d<sub>9</sub>** = .....

8 - دراسة المتسلنات

### **١.٨- أتمم جدول المميزات التالي:**

a	da	h	d	Z	m	
	42			19		(9)
	132			64		(15)

## العلاقات:

---

---

---

---

---

---

---

2.8- احسب النسبة الاجمالية « $r_g$ »:

.....  
.....  
.....

**r<sub>g</sub>** = .....

3.8- احسب سرعة دوران عمود الخروج (14):

.....  
.....  
.....

$$\mathbf{N}_{14} \equiv$$

٩- احسب المذكورة المحددة (C<sub>m</sub>):

.....  
.....  
.....

$$C_m = \dots$$

١٠- احسب المزدوجة عند الخروج ( $C_8$ ):

.....  
.....  
.....

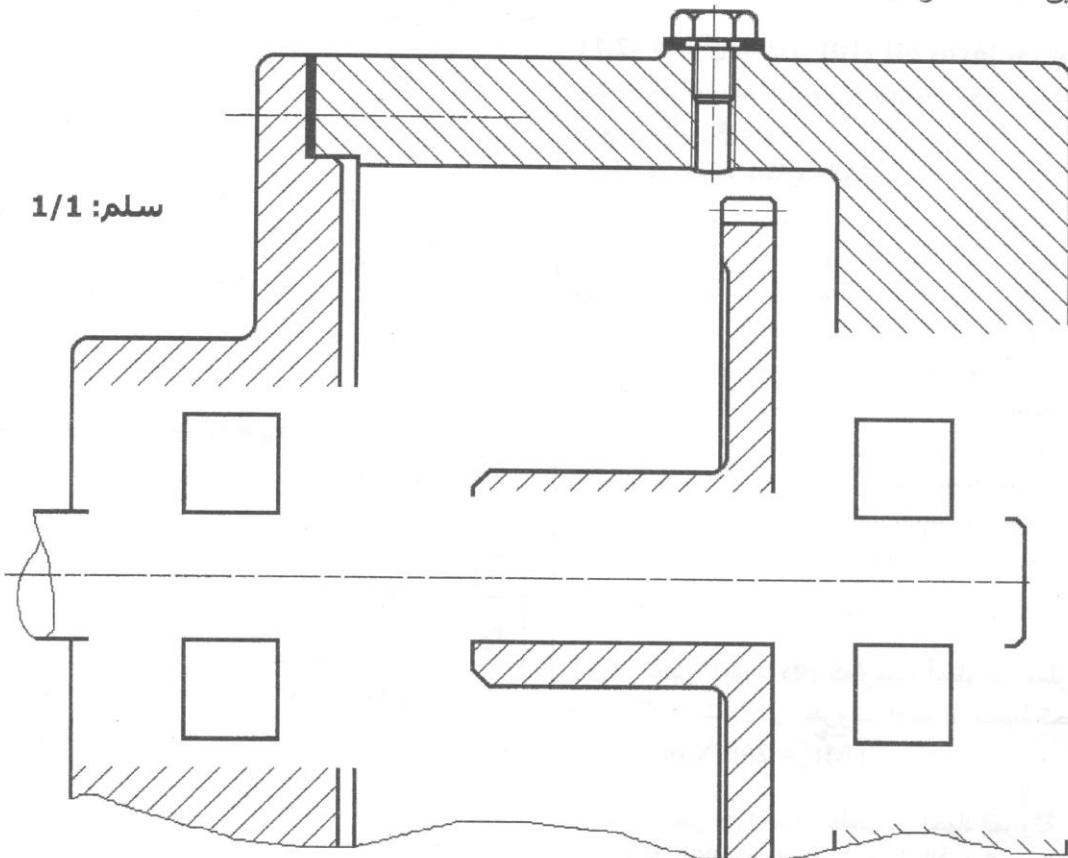
$$C \equiv$$

**ب- تحليل بنائي****1- دراسة تصميمية جزئية:**

لتحسين سير الجهاز والاشغال في ظروف جيدة وآمنة، نطلب إعادة دراسة كل من:

- الوصلة بين العمود (14) والعلبة المسننة (15) بتحقيق وصلة اندماجية بحاجز قابلة للفك.

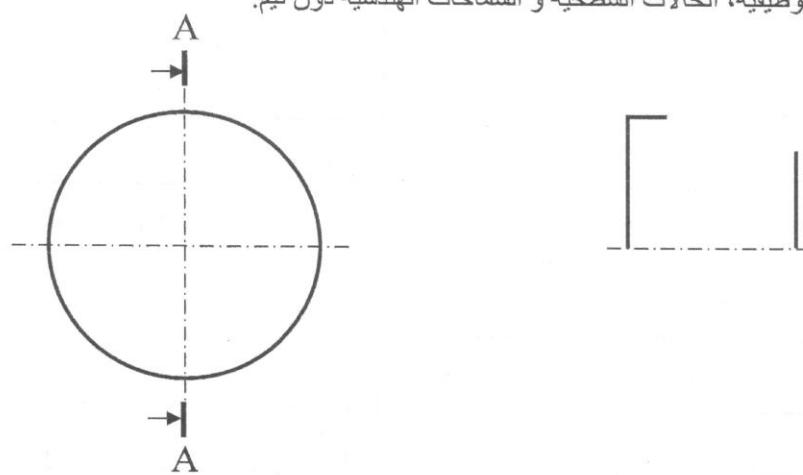
- الوصلة المتحورة بين العمود (14) والهيكل (16/1) باستعمال مدرجتين ذات صفات من الكريات يتماس نصف قطرى مع تحقيق الكتامة الازمة.

**2- دراسة تعريفية جزئية:**

- أتمم الرسم التعريفى للمنتج التام للمحمل الأملس (2) بسلم (1/1) وفق المسقطين التاليين :

- المسقط الأمامي قطاع A-A و المسقط الجانبي الأيمن.

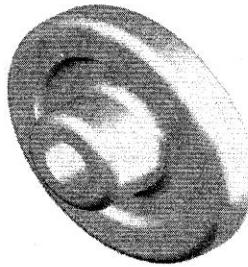
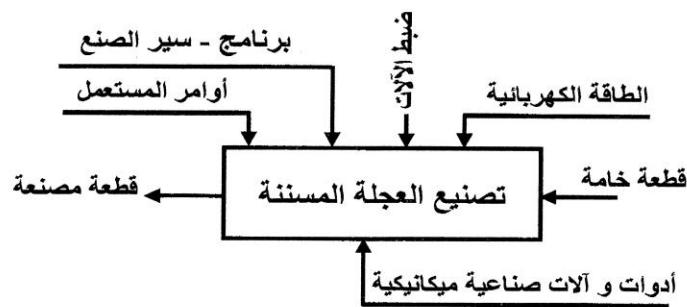
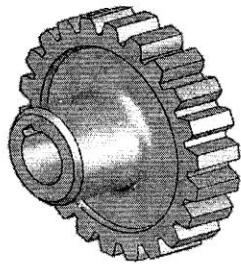
- حدد الأبعاد الوظيفية، الحالات السطحية و السماحات الهندسية دون قيم.



## 2.5- دراسة التحضير:

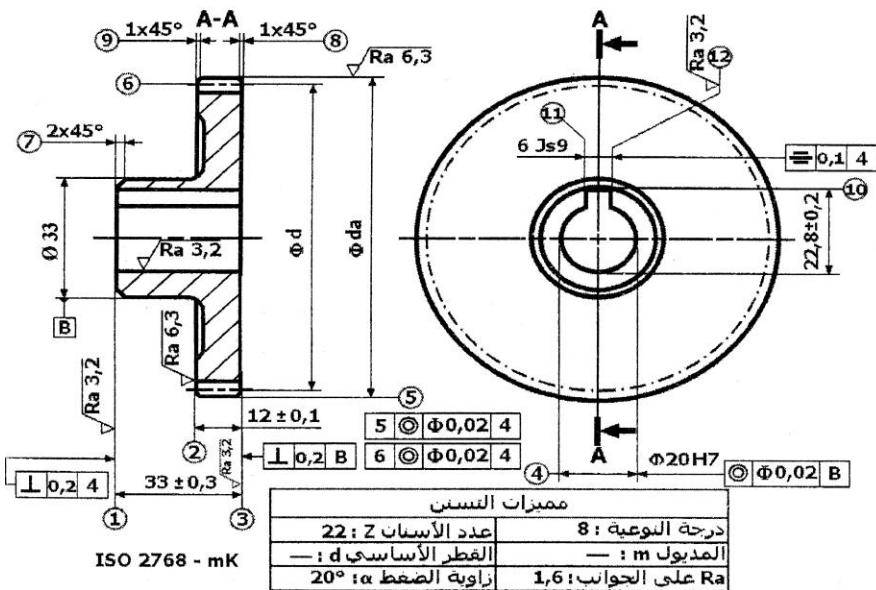
### أ- تكنولوجية وسائل الصنع.

في إطار سلسلة متعددة نريد دراسة وسائل الصناعية الضرورية من حيث الآلات، أدوات القطع والمراقبة للعجلة المنسنة (11) في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بالآلات عاديّة، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية وذات تحكم عددي، طبقاً للمخطط التالي.



\* صنعت العجلة المنسنة (11) الممثلة على الرسم المقابل من مادة 31CrMo12

- اشرح هذا التعيين.



- 2- حدد اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

..... : ( 3 )  
..... : ( 4 )

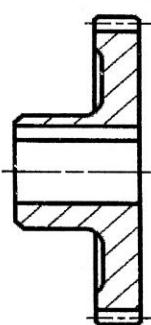
### ب- تكنولوجية طرق الصنع.

نقترح دراسة صنع العجلة المنسنة (11) (شكل 2) المصنوعة من 31 Cr Mo 12

1- مباشرة على الرسم المقابل، أتم الشكل الأولي لخام العجلة المنسنة (11)

2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتاج وأتم السير المنطقي لصنع العجلة المنسنة (11)

مستعيناً بمجموعات التشغيل التالية: { (6) }، { (3) } - { (4) } - { (5) } - { (2) } - { (7) } - { (9) }



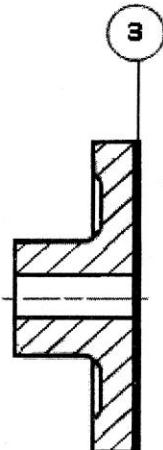
(شكل 2)

شكل أولي لخام العجلة المنسنة (11)

المنصب	العمليات	المراحل
المراقبة	مراقبة الخام الأولي	100
	{	200
	{	300
التخاقيق	{ (12) ، (11) ، (10) }	400
	{	500
تصحيح الأسنان	{}	600
المراقبة	مراقبة نهائية	700

3 - نريد إنجاز السطح ( 3 ) من المجموعة { (3) - (4) - (5) - (8) } على آلة صناعية.

1-3 وضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، مبرزاً أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .



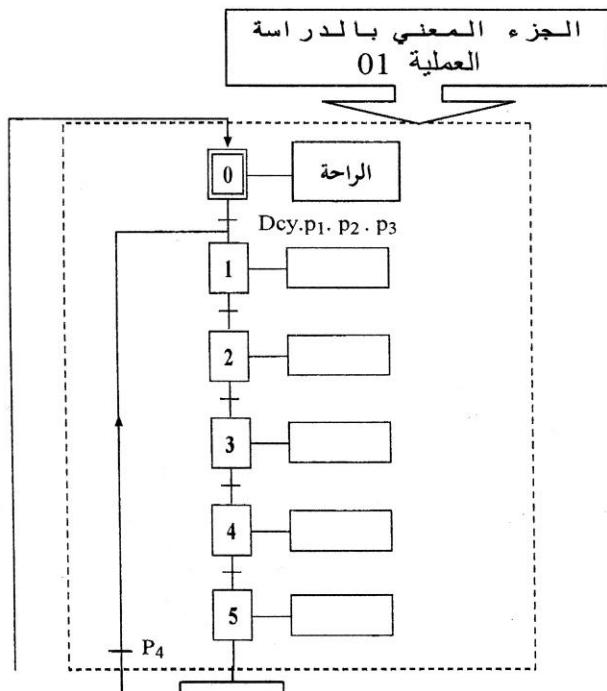
2- احسب سرعة الدوران ( N ) و سرعة التغذية ( V<sub>f</sub> ) .  
المعطيات : d = 92mm ، f = 0,2 mm/tr ، v<sub>c</sub> = 80 m/mn

N = .....

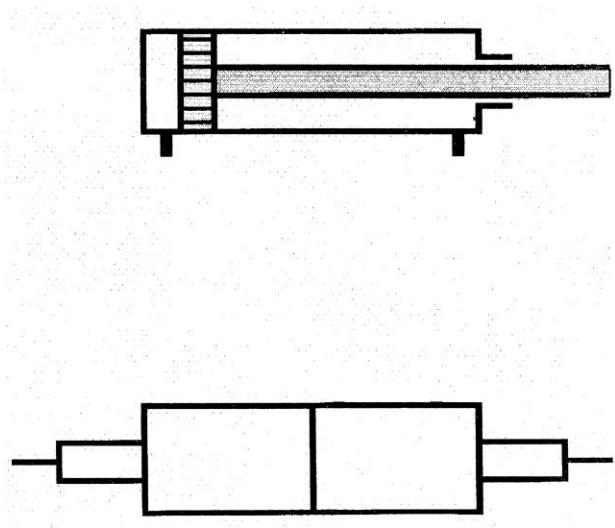
V<sub>f</sub> = .....

### ج - دراسة الآليات

2. أتم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانقاليّة (غرافسات مستوى II)  
للعملية 01 فقط (تشكيل العلب) .



1. أتم الرسم التخطيطي للدافعة (V<sub>1</sub>)  
بموزع ثانوي الاستقرار 2/5 ذو تحكم هوائي



## الموضوع الثاني

### الموضوع: نظام آلي للتعبئة والإجلاء

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

- أ- الملف التقني: الصفحات {21/12 ، 21/13 ، 21/14 ، 21/15 ، 21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20}.
- ب- ملف الأجرمية: الصفحات {21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20}.

ملاحظة : لا يسمح باستخدام أي وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجرمية بكامل صفحاته {21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20} داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

#### أ- الملف التقني:

##### 1. تقديم النظام الآلي:

يهدف النظام الآلي المقترن للدراسة (صفحة 21/12) إلى ملء العلب المعدنية بكمية مضبوطة من معجون ما (الطماظم، المربي، ..) وإجلائهما.

يتكون الجزء العملي للنظام الآلي (شكل 1) صفحة 21/12 من:

- منصب التغذية بالعلب الفارغة المكون من خزان العلب و دافعة (V<sub>1</sub>) التي تقوم بوضع العلبة في وضعية تعبئة.
- منصب التعبئة المكون من خزان المادة الأولية (معجون)، يتحكم في فتحه وغلقها الدافعة (V<sub>2</sub>).).
- منصب تحويل العلب المعينة إلى منصب غلق العلب (غير مماثل وغير معنى بالدراسة) المكون من الدافعة (V<sub>3</sub>) والبساط المتحرك (TR) الذي يتحكم فيه محرك - مخفض (Mt)

##### 2. وصف تشغيل الدورة:

عند وصول العلبة فارغة من الخزان إلى منصب التغذية الذي يكشف عن وجودها الملقط p والضغط على الزر m تطلق الدورة :

- نقل العلبة الفارغة إلى منصب التعبئة بواسطة الدافعة (V<sub>1</sub>).
- عند الضغط على الملقط a<sub>1</sub> تدخل ساق الدافعة (V<sub>2</sub>) التي ستفتح خزان المادة الأولية لماء العلبة.
- عند الضغط على الملقط b<sub>0</sub> وملقط الوزن n الذي يكشف عن بلوغ الوزن المناسب للعلبة.
- يتم خروج ساق الدافعة (V<sub>2</sub>) لفتح خزان المادة الأولية.
- عند الضغط على الملقط b<sub>1</sub> تحول العلبة إلى البساط المتحرك (TR) بواسطة خروج ساق الدافعة (V<sub>3</sub>).
- عند الضغط على الملقط c<sub>0</sub> يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة (V<sub>3</sub>).
- عند الضغط على الملقط c<sub>0</sub> ينطلق المحرك (Mt) لمدة 10 ثواني لتحويل العلبة المعلوقة إلى منصب الغلق (غير مماثل).
- توقف المحرك (Mt) ورجوع ساق الدافعة (V<sub>1</sub>) بعد انتهاء المدة وتنتهي الدورة.

##### 3. منتج محل الدراسة: نقترح دراسة محرك مخفض الذي يدير البساط المتحرك (الصفحة 21/13).

يتم نقل الحركة من عمود المحرك (12) إلى البساط المتحرك بواسطة مسخنات مخروطية ذات أسنان قائمة (16 – 27).

4. معطيات تقنية : N<sub>12</sub> = 1500 tr/mn ; Z<sub>16</sub> = 29 dents ; Z<sub>27</sub> = 39 dents ; m = 3 mm

##### 5. العمل المطلوب:

###### 1.5. دراسة الإنشار (14 نقطة)

أ- تحليل وظيفي : أجب مباشرة على الصفحات : 21/18 ، 21/17 ، 21/16 ، 21/15 ، 21/14 ، 21/13 ، 21/12.

ب- تحليل بنائي:

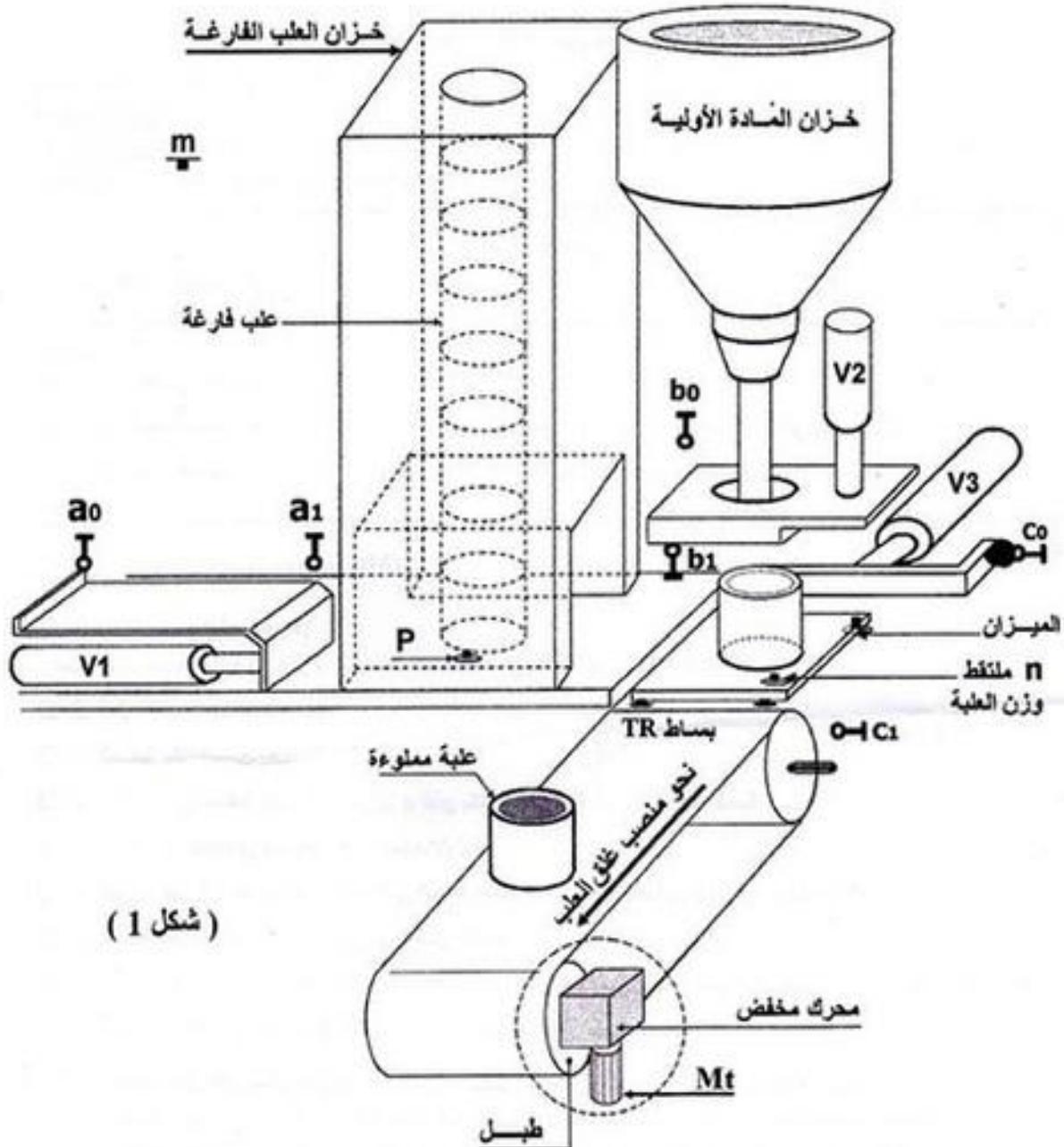
1- دراسة تصميمية جزئية : أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19

2- دراسة تعريفية جزئية: أتم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19

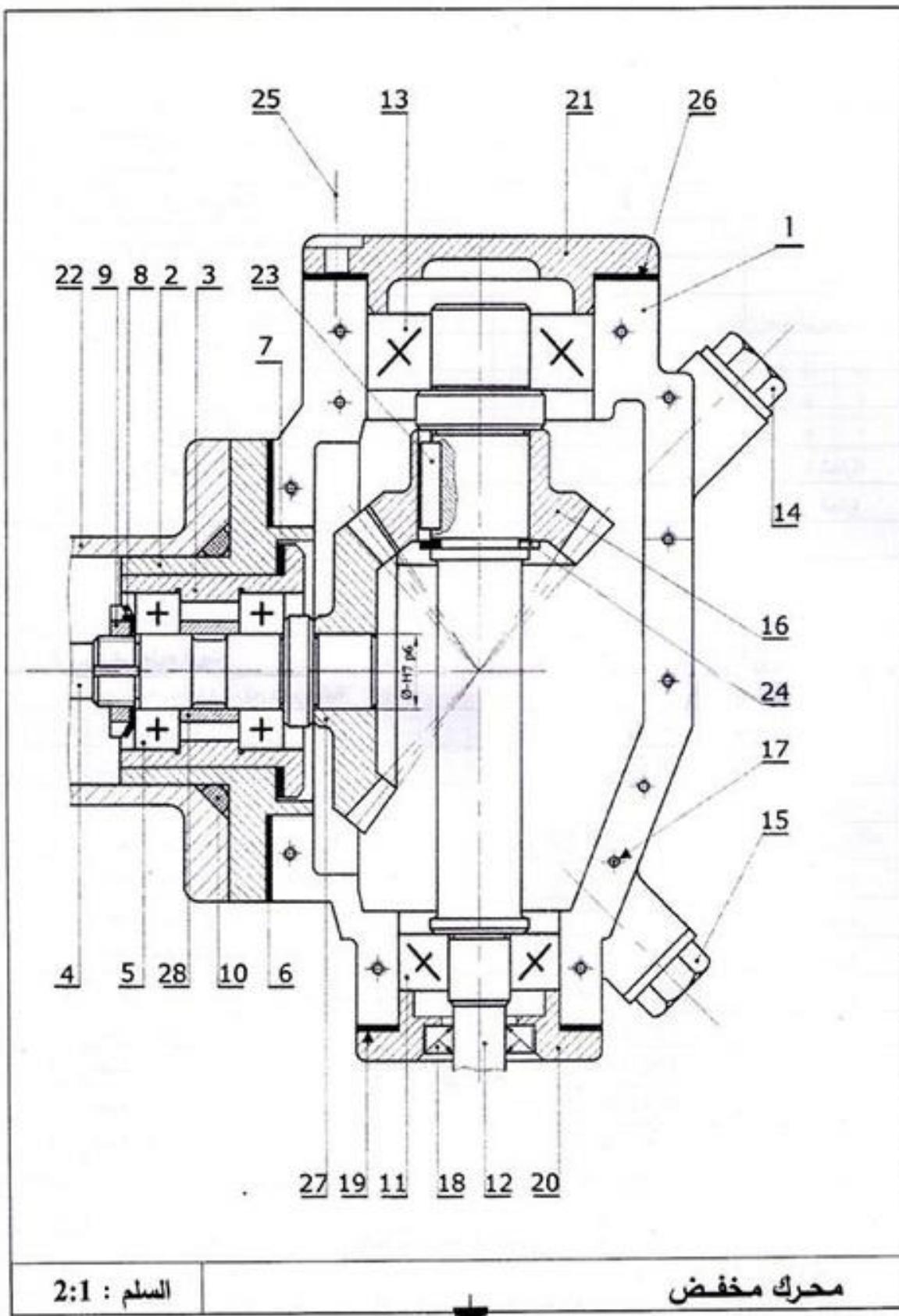
###### 2.5. دراسة التحضير: (6 نقاط)

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة : 21/20

ب- دراسة الآليات: أجب مباشرة على الصفحة : 21/21



نظام آلي للتعبئة والإجلاء



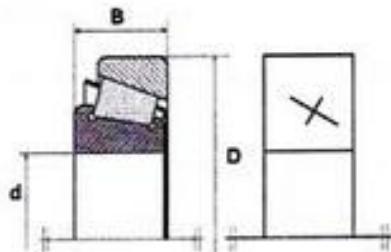
السلم : 2:1

محرك مخفض

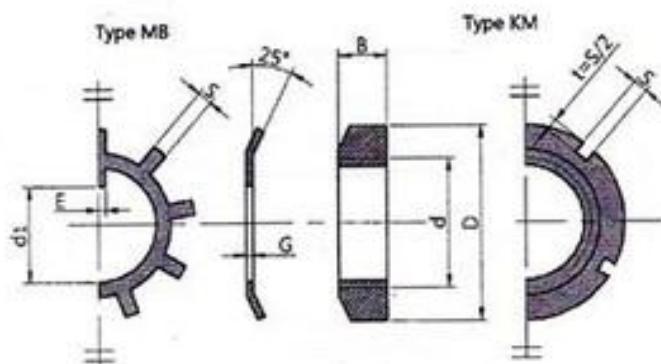
	E 295	.	لجانف	1	28
	31 Cr Mo 12		عجلة مسلنة	1	27
تجارة			تعيين معنی بالدراسة	1	26
تجارة			برغی اسطوانی بتجویف مدائی	8	25
تجارة	C 35		حلقة مرنة للأعمدة	1	24
			خابور متوازي شکل A	1	23
	EN GJL 250		هیكل	1	22
	EN GJL 250		غطاء	1	21
	EN GJL 250		غطاء	1	20
تجارة			تعيين معنی بالدراسة	1	19
تجارة			فاصل ذو شفتین	1	18
	C 22		تعيين معنی بالدراسة	2	17
	31 Cr Mo 12		ترمس	1	16
تجارة			برغی تغیری الزیت	1	15
تجارة			برغی ملء الزیت	1	14
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحراجه ذات دهاریج مخروطیة	1	13
	15 Cr Ni 6		عمود المحرك	1	12
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحراجه ذات دهاریج مخروطیة	1	11
تجارة			فاصل کاتمة	1	10
تجارة		KM M 30 x 1,5	صامولة محڑة	1	9
تجارة			حلقة کبح محڑة	1	8
تجارة			تعيين معنی بالدراسة	1	7
تجارة			تعيين معنی بالدراسة	1	6
تجارة	30 Cr Mo 16		مدحراجه ذات صفات واحد من الكربات	2	5
	31 Cr Mo 12		عمود الخروج	1	4
	EN GJL 250		علبة	1	3
	EN GJL 250		علبة	1	2
	EN GJL 300		نصف کارتر	1	1
الملاحظة	المادة	التعینات	العدد	الرقم	
		محرك مخفض		اللغة	
		( نظام آلي للتعبئة والإجلاء )		Ar	

## ملف الموارد

مذهرات ذات دهارات مخروطية : KB



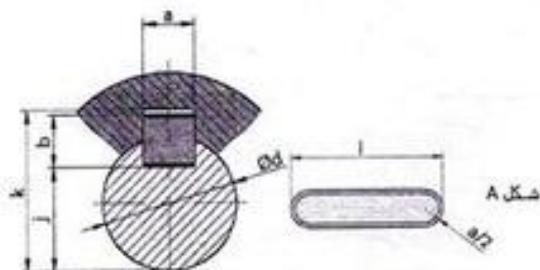
d	D	B	r	C daN	C daN	n tr/mn
20	47	15,25	1,5	1 660	2 360	8 000
25	52	16,25	1,5	1 930	2 650	8 000
30	62	17,25	1,5	2 550	3 450	6 000



صاملة محززة:

dxP	D	B	S	d1	E	G
15x1	25	5	4	13.5	4	1
17x1	28	5	4	15.5	4	1
20x1	32	6	4	18.5	4	1

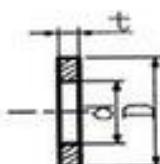
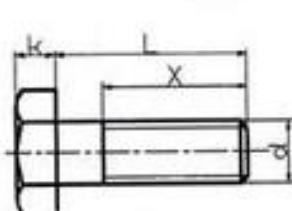
الخابور المتوازي:



K	j	s	b	a	d
$d + 2.8$	$d - 3.5$	0.25	6	6	22 إلى 17
$d + 3.3$	$d - 4$	0.25	7	8	30 إلى 22
$d + 3.3$	$d - 5$	0.4	8	10	38 إلى 30

برغي التجميع:

حلقة استناد:



d	pas	s	k
M6	1	10	4
M8	1.25	13	5.3
M10	1.50	16	6.4
M12	1.75	18	7.5

type	S		N		L		
	d	t	D	t	D	t	D
8	1.6	15	1.6	16	2	24	
10	2	18	2	20	2.5	30	
12	2	20	2.5	24	3	37	
16	3	30	3	32	3	40	

## 1.5 دراسة الإنشاء

5. ما هو اسم و وظيفة القطع التالية؟

(17) : الاسم ..... الوظيفة :

(19) : الاسم ..... الوظيفة :

6. ما هو الشرط الوظيفي للتسنن بين (16) و (27) ؟

7. اشرح التعين الموحد لمادة صنع القطعة (13)

30 Cr Mo 16

: 30

: Cr

: Mo

: 16

8. لقد تم الحصول على خام العجلة المسننة (27)

عن طريق حداقة القالب:

\* اشرح باختصار مبدأ هذا النوع .

10. دراسة المدخرات:

- 1.10. هل استعمال المدخرات (5) مناسبة لتجهيز العمود (4)؟

\* بره إجابتك :

$$B_{21} = \dots$$

12- دراسة المتسنات :

أ- أتمم جدول المميزات الخاصة بالتسن (16)، (17) و (27) :

df	da	$\delta$	d	Z	m
				29	16
				39	3
					27

- العلاقات:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب- احسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان  
العمود المحرك (12) يدور بسرعة  $N_{12} = 1500 \text{ tr/mm}$

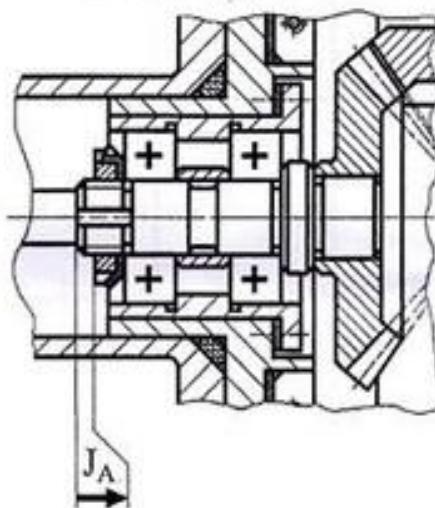
$$N_4 = \dots$$

2.10 ما هو نوع تركيب المدخرات (11) و (13)؟

\* بره استعمال هذا النوع من التركيب:

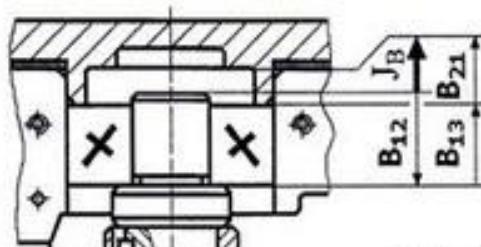
11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.11 مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلسلة الأبعاد  
الخاصة بالشرط  $J_A$  (التقييم انظر المذكرة 13/21)



2.11 لدرك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط  $J_B$

- احسب البعد الوظيفي المجهول  $B_{21}$ ؟



المعطيات :

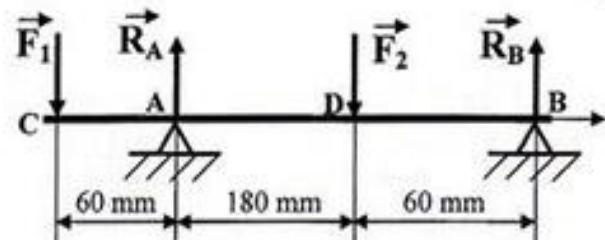
$$J_B = 4 \pm 0,6$$

$$B_{12} = 20 \pm 0,2$$

$$B_{13} = 17 \pm 0,2$$

## 13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر  $d = 25 \text{ mm}$  يشنغل تحت تأثير حمولتين  $F_1$  و  $F_2$  كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطي:  $\|F_2\| = 2000 \text{ N}$  و  $\|F_1\| = 1000 \text{ N}$ . لذا نطلب:



1 - احسب الجهد القاطعه وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 500 N ← 1 cm :)

\* منطقة CA :

:AD \* منطقة

:DB \* منطقة

2 - احسب عزوم الانحناء وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 20000 N.mm ← 1 cm :)

\* منطقة CA :

:AD \* منطقة

:DB \* منطقة

3 - احسب الاجهاد الناظمي الاقصى ( $R_{Max}$  (  $\sigma_{Max}$  ) .

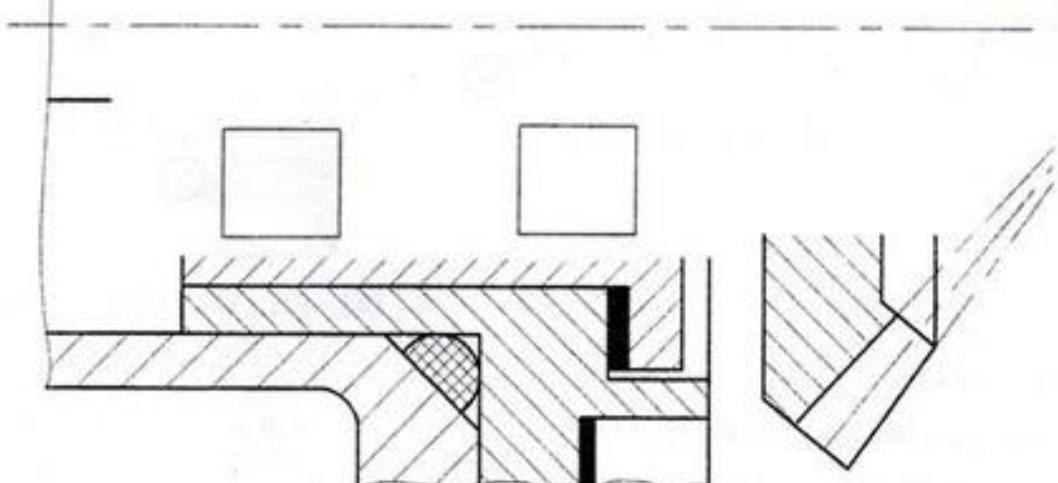
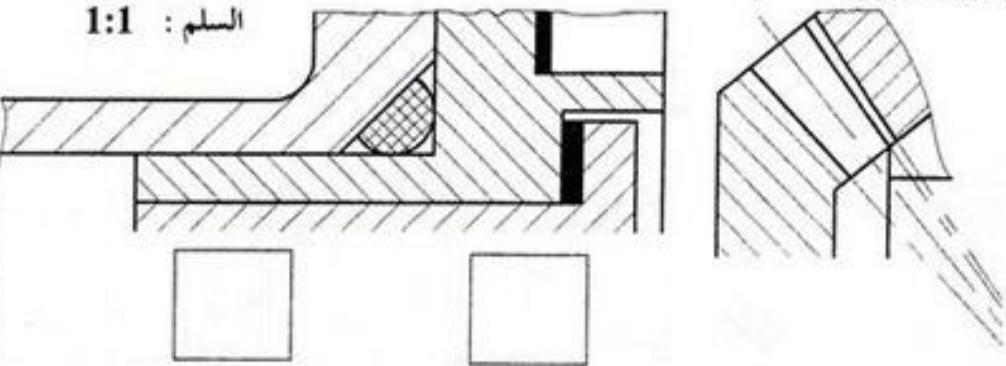


بــ التحليل البنوي

1 - دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين مردود الجهاز نقترح تغيير المدرجات (5) بمدرجات ذات دهارات مخروطية ( KB ) وتحقيق وصلة الدجاجة قابلة لفك بين العجلة (27) والعمود (4).

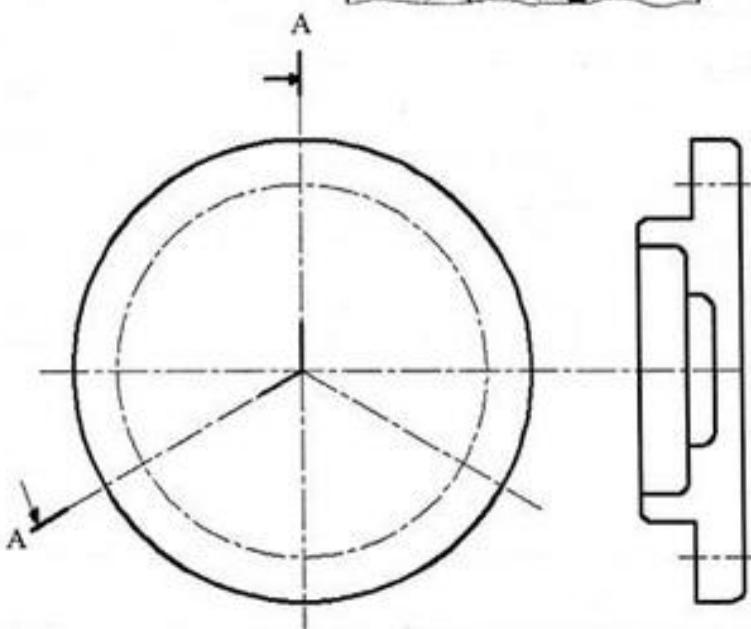
السلم : 1:1



2 - دراسة تعريفية جزئية:

أتم الرسم التعريفي للقطاء (21)  
بالسلم 2:1 وفق المستطرين التاليين:

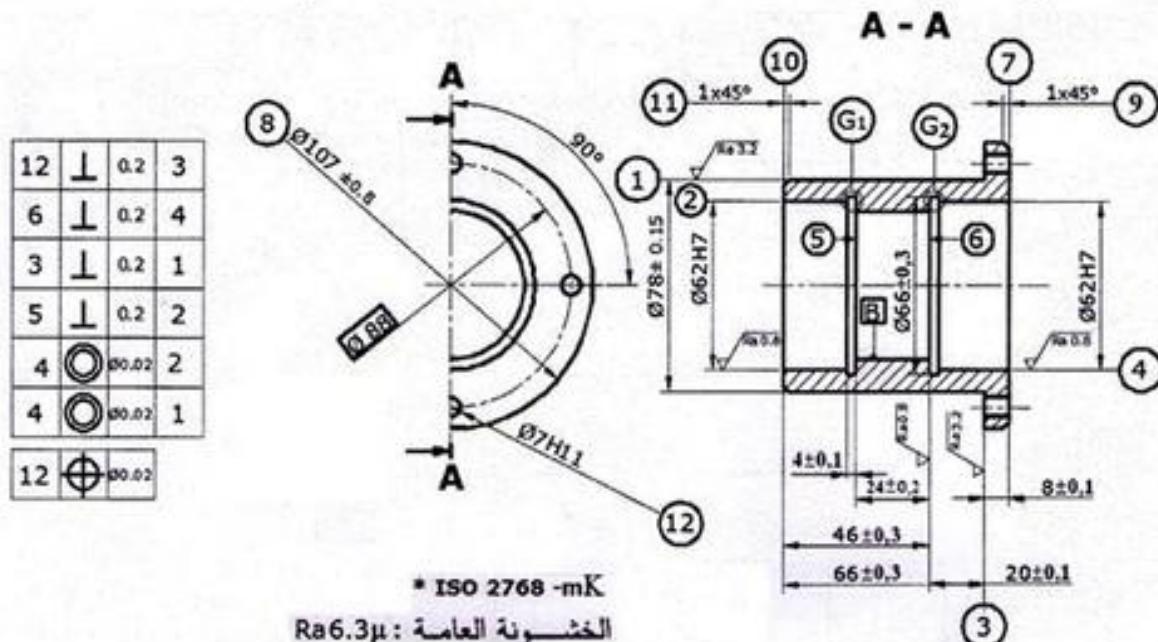
- المسقط الأمامي قطاع A-A
- المسقط الجانبي الأيمن.
- حدد الأبعاد الوظيفية.
- حالات السطح.
- المساحات الهندسية (دون قيم).



## 2-5 دراسة التحضير

### أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

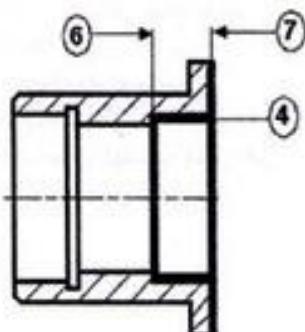
نقترح دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL 250 والممثلة على الرسم الموالي بسلسلة صغيرة.



1. أتمم المسير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعيناً بمجموعات التشغيل التالية:  
 {{(G<sub>1</sub>) - (11) - (10) - (5) - (3) - (2) - (1)}، {{(G<sub>2</sub>) - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)}، {{(12)}}

3. أتمم رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (4)، (6) و (7) فقط بوضع القطعة في وضعية سكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع وحركات القطع (الشكل 1). .

(الشكل 1)



المنصب	العمليات	المراحل
المراقبة	مراقبة الخام	100
		200
		300
		400
الصنع	(6) - (4)	500
الاسترداد	(5) - (2)	600
المراقبة	مراقبة نهائية	700

- 2- احسب سرعة الدوران (N) وسرعة التقذف (V<sub>f</sub>) الخاصة بالسطح (7).
- المعطيات : d = 107mm ، f = 0.2 mm/tr ، v<sub>c</sub> = 80 m/mn :

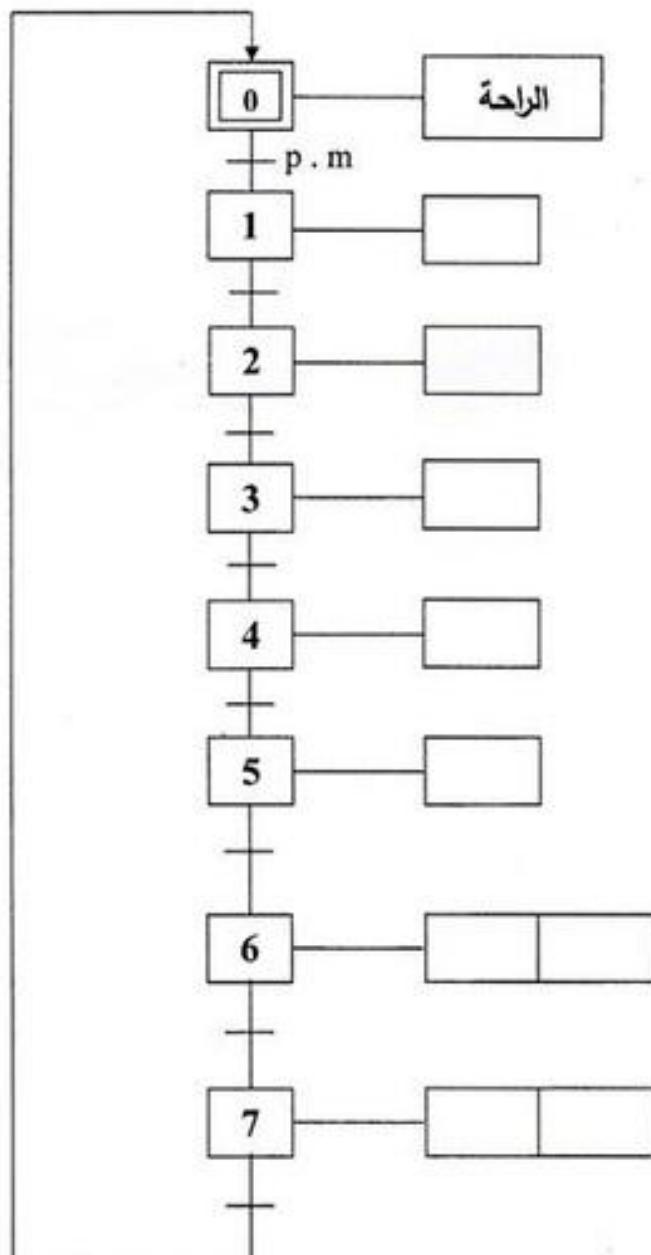
V<sub>f</sub> = .....

N = .....

**بـ- دراسة الآليات:**

1. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول ( $V_1$ ) مع الشرح ؟

2. أتم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافسات مستوى 2) للنظام الآلي الممثل على الصفحة 21/12 مستعيناً بوصف تشغيله صفحة 21/11 .



HASNAOU

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

المدة: 04 ساعات و 30 د

الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية

اختبار مادة: التكنولوجيا

عدد الصفحات: 06

الإجابة النموذجية للموضوع الأول

سلم التقييم

1-5 دراسة الإنشاء (14 نقطة)

مجموع	جزاء	عناصر الإجابة	مجموع	جزاء	عناصر الإجابة
		بـ التحليل البنائي			أـ التحليل الوظيفي
05,00	03,50	1- دراسة تمثيلية جزئية	0,1 × 7		1- المخطط الوظيفي
	1	الوصلة الاندماجية	0,1 × 7		2- المخطط FAST
	0,2	* تمثيل المدحرجات	0,1 × 9		3- جدول الوصلات الحركية
	1,8	* تركيب المدحرجات	0,1 × 12		4- الرسم التخطيطي الحركي
	0,25 × 2	+ كتمامة	0,2		5- سلسلة الأبعاد
	1,50	* الكتمامة	0,1 × 3		6- حساب التوافق
	0,3 + 0,3	2- دراسة تعرفيّة جزئية	0,1 × 5		7- شرح تعين مادة القطعة (26)
	0,3 × 3	ابعاد المسقطين	0,1 × 5		8- شرح تعين مادة القطعة (2)
		الأبعاد + سمات هندسية + خشونة	0,2		9- نوع القولبة

09:00

2-5 دراسة التحصير (06 نقاط)

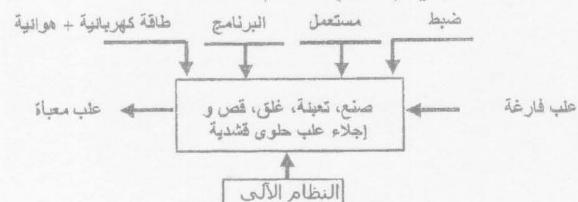
01	أـ التكنولوجيا وسائل الصناعة	
	0,5	1- تعين المادة
	0,25 × 2	2- إسم العمليات
		بـ تكنولوجيا طرق الصناع
02,50	0,3	1- الشكل الأولى للخام
	0,1 × 7	2- السير المنطقي للصناع
	0,25 × 4	أيزوستاتية أبعاد الصناع أدلة القطع حركات القطع
	0,25 × 2	N حساب Vf حساب
		1-3
		2-3
		جـ دراسة الآلات
	0,7	1- إتمام رسم الدارة
	0,2 × 9	2- إتمام الغراففات

	أـ التحليل الوظيفي
0,1 × 7	1- المخطط الوظيفي
0,1 × 7	2- المخطط FAST
0,1 × 9	3- جدول الوصلات الحركية
0,1 × 12	4- الرسم التخطيطي الحركي
0,2	5- سلسلة الأبعاد
0,1 × 3	6- حساب التوافق
0,1 × 5	7- شرح تعين مادة القطعة (26)
0,1 × 5	8- شرح تعين مادة القطعة (2)
0,2	9- نوع القولبة
0,2	10- شرح مبدأ القولبة
0,2 × 6	11- ملـ الجدول
0,2 × 2	12- حساب النسبة الإجمالية
0,2 × 2	13- حساب سرعة عمود الخروج
0,2 × 2	14- حساب المزدوجة المحركة
0,2 × 2	15- حساب مزدوجة الخروج
0,1	16- طبيعة الإجهاد
0,1 + 0,2	17- شرط المقاومة واستنتاج
0,2 × 2	18- حساب قطر العمود

### عناصر الإجابة

#### أ- تحليل وظيفي

##### ١- أتم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام.



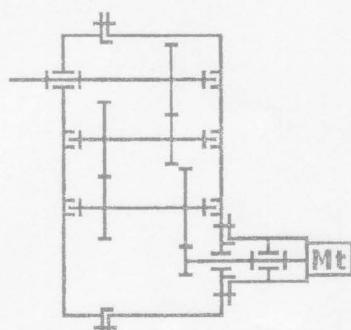
٢- مستعيناً بالمفهوم التقني، أتم المخطط الوظيفي (FAST) أدناه لوظيفة الخدمة FS لإنتاج علب حلوى قشديّة.



#### ٣- أتم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوصلة
27/26	اتساجية	لـ	(30)/(29)/(28)/(25)
9/11	اتساجية	لـ	(12) + (10)
(16-1)/6	متذكرة	لـ	مدحرجات (7)

#### ٤- أتم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



٨- دراسة المنتennas

١.٨- أتمم جدول المميزات التالي:

a	da	h	d	Z	m	
83	42	4,5	38	19	2	(9)
	132	4,5	128	64		(15)

$$* da_9 = m \cdot (Z_9 + 2) \Rightarrow m = da_9 / (Z_9 + 2) = 42 / (19 + 2) = 2$$

$$* d_9 = m \cdot Z_9 = 2 \times 19 = 38$$

$$* d_{15} = m \cdot Z_{15} = 2 \times 64 = 128$$

$$* h = 2,25 \cdot m = 2,25 \times 2 = 4,5$$

$$* a = (d_9 + d_{15}) / 2 = (38 + 128) / 2 = 83$$

٢.٨- أحسب النسبة الإجمالية « rg »:

$$\begin{aligned} * rg &= r_1 \times r_2 \times r_3 \\ &= (Z_5 / Z_{20}) \times (Z_6 / Z_{11}) \times (Z_9 / Z_{15}) \\ &= (17 / 68) \times (20 / 22) \times (19 / 64) = 0,067 \end{aligned}$$

$$rg = 0,067$$

٣.٨- أحسب سرعة دوران عمود الخروج (14):

$$\begin{aligned} * rg &= N_{15} / N_5 = N_{14} / N_5 \\ &= N_{27} / N_5 = N_{26} / N_5 \Rightarrow N_{14} = N_5 \cdot rg \\ * N_{14} &= 950 \cdot 0,067 = 63,65 \text{ tr/mm} \end{aligned}$$

$$N_{14} = 63,65 \text{ tr/mm}$$

$$rg = 0,06$$

$$N_{14} = 57 \text{ tr/mm}$$

٩- أحسب المزدوجة المحركة (C<sub>m</sub>):

$$\begin{aligned} P_m &= C_m \cdot \omega_m \Rightarrow C_m = P_m / \omega_m = 30 \cdot P_m / \pi \cdot N_m \\ C_m &= 30 \cdot 3 \cdot 10^3 / \pi \cdot 950 = 30,17 \text{ N.m} \end{aligned}$$

$$C_m = 30,17 \text{ N.m}$$

١٠- أحسب المزدوجة عند الخروج (C<sub>s</sub>):

$$\begin{aligned} P_s &= C_s \cdot \omega_s \Rightarrow C_s = P_s / \omega_s = 30 \cdot P_s / \pi \cdot N_{14} \\ \eta &= P_s / P_m \Rightarrow P_s = P_m \cdot \eta = 3 \cdot 0,55 = 1,65 \text{ kW} \\ C_s &= 30 \cdot 1,65 \cdot 10^3 / \pi \cdot 63,65 = 247,672 \text{ N.m} \end{aligned}$$

$$C_s = 247,672 \text{ N.m}$$

$$C_s = 276,56 \text{ N.m}$$

١١- دراسة ميكانيكية للمقاومة:  
تنقل الحركة الدورانية من العمود (9) إلى العجلة

$$(11)-\text{ بواسطة الخبرور (10) تحت قوة مماسية } T = 8800 \text{ N}$$

١.١١- ما هي طبيعة الإجهاد المسلط على الخبرور؟  
القسن البسيط

٢.١١- علما أن الخبرور (10) [6x6x24] من الصلب ذو مقاومة حد المرنة للإنزلاق  $\tau_{eg} = 262 \text{ N/mm}^2$  .s = 5 و معامل الأمان 5 تحقق من شرط المقاومة للخبرور:

$$\begin{aligned} \tau &\leq \tau_{pg} \\ \tau &= (T/S) = 8800 / 24 \cdot 6 \\ &= 611,11 \text{ N/mm}^2 \leq \tau_{pg} \end{aligned}$$

$\tau_{pg} = (\tau_{eg}/s) = 262 / 5 = 52,4 \text{ N/mm}^2$   
الاستنتاج: شرط غير متحقق. الخبرور لا يستغل بامان.

٣.١١- نعتبر العمود (9) كعارضه أسطوانية ملوءه ذات قطر « d » يشتغل في ظروف الالتواء البسيط تحت عزم الالتواء  $M_t = 200 \text{ N.m}$

- حساب القطر « d<sub>9</sub> » علما أن إجهاد المرونة  $\tau_e = 800 \text{ N/mm}^2$  .s = 5 و معامل الأمان

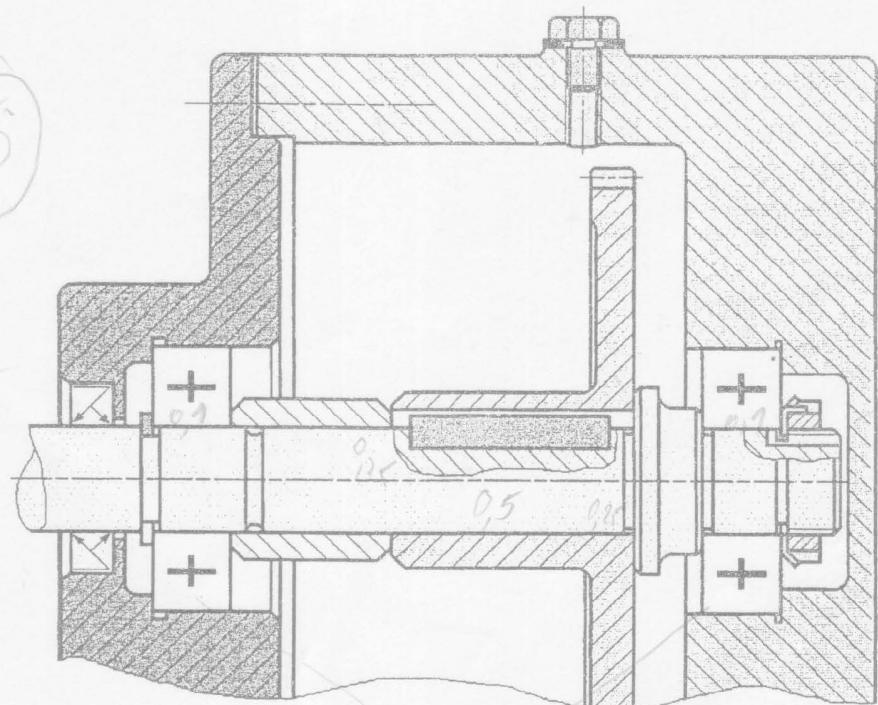
$$\begin{aligned} \tau &\leq \tau_p \\ Mt / (I_0 / v) &\leq (\tau_e / s) \\ * I_0 &= \pi \cdot (d_9)^4 / 32 \quad * v = (d_9) / 2 \\ * I_0 / v &= \pi \cdot (d_9)^3 / 16 \\ 16Mt / \pi \cdot (d_9)^3 &\leq (\tau_e / s) \end{aligned}$$

$$d_9 \geq \sqrt[3]{\frac{16 \cdot Mt \cdot s}{\pi \cdot \tau_e}} = \sqrt[3]{\frac{16 \cdot 200 \cdot 1000 \cdot 5}{\pi \cdot 800}}$$

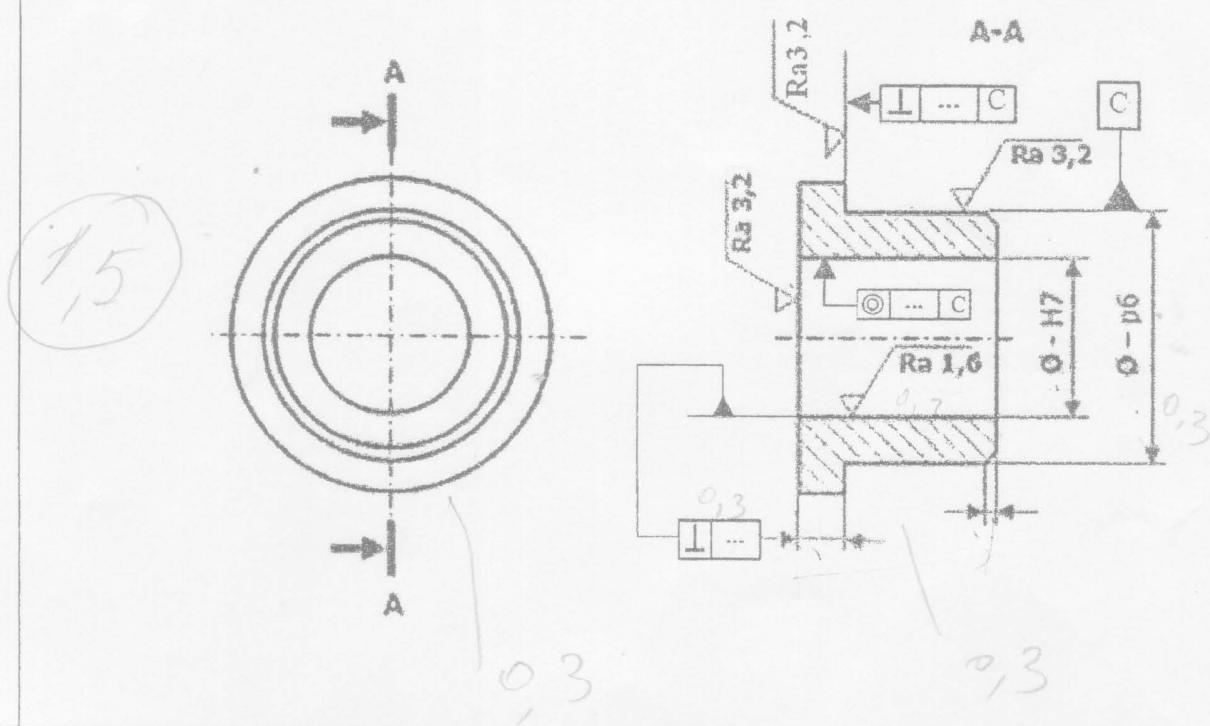
$$d_9 = 18,53 \text{ mm}$$

ب- تحليل بنائي

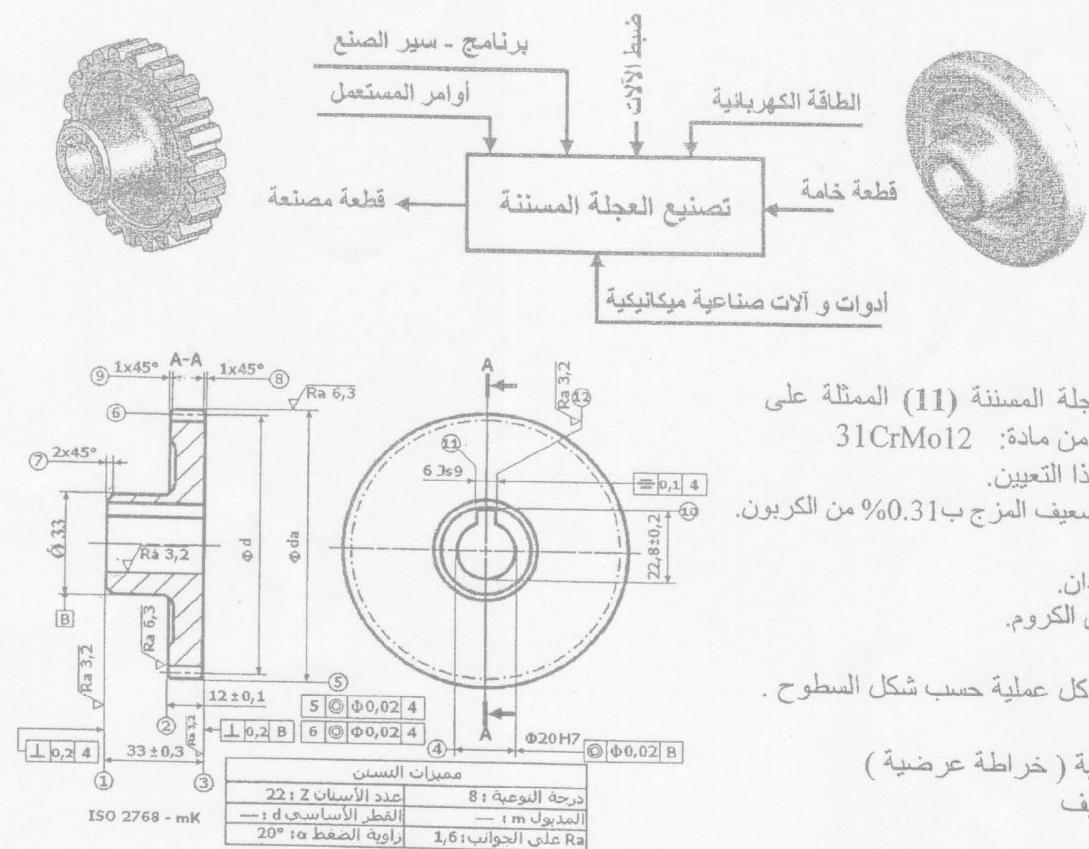
1 دراسة تصميمية جزئية:



2 - دراسة تعريفية جزئية:



**أ- تكنولوجية وسائل الصناع**  
 في إطار سلسلة نريد دراسة وسائل الصناع الازمة من حيث الآلات، أدوات القطع و المراقبة للعجلة المسننة (11) في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بآلات عادي، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية و ذات تحكم عددي، طبقا للمخطط التالي:



\* صنعت العجلة المسننة (11) الممثلة على الرسم الموالي من مادة: 31CrMo12

1- اشرح هذا التعين.

31: صلب ضعيف المزج ب 0.31% من الكربون.

Cr: الكروم

Mo: الموليبدان.

12: 3% من الكروم.

2- حدد إسم كل عملية حسب شكل السطوح .

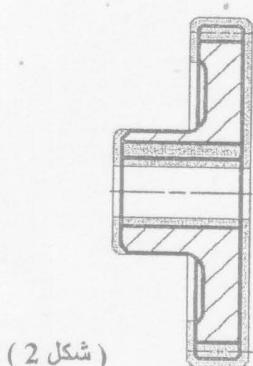
( 3 ) : تسوية ( خراطة عرضية )

( 4 ) : تجويف

**ب- تكنولوجية طرق الصناع.**

1- مباشرة على الرسم المقابل، أتم الشكل الأولي لخام العجلة المسننة (11)

2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتاج و اتمم السير المنطقي لصنع العجلة المسننة (11) :

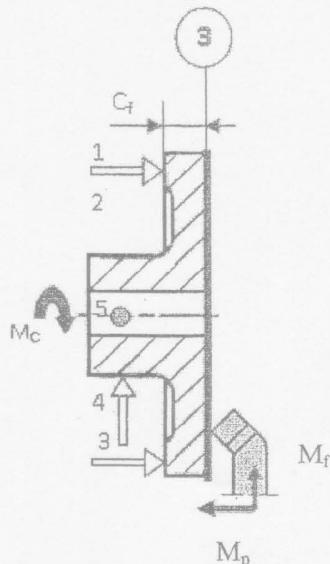


شكل أولي لخام العجلة المسننة (11)

المنصب	العمليات	المراحل
المراقبة	مراقبة الخام الأولى	100
الخراءة	{(3) - (4) - (8) - (5)}	200
الخراطة	{(9) - (7) - (2) - (1)}	300
التخليق	{(12) ، (11) ، (10)}	400
نحت الأسنان	{ (6) }	500
تصحيح الأسنان	{ (6) }	600
المراقبة	مراقبة زهانية	700

3- تزيد إنجاز السطح ( 3 ) من المجموعة { ( 3 ) - ( 4 ) - ( 5 ) - ( 8 ) } على آلة صناعية .

1- وضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، ميرزا أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .



2- أحسب سرعة الدوران ( N ) و سرعة التغذية ( V\_f ) .

المعطيات :  $d = 92\text{mm}$  ،  $f = 0,2 \text{ mm/tr}$  ،  $v_c = 80 \text{ m/mn}$

$$N = 1000 \cdot V_C / \pi \cdot d$$

$$N = 1000 \cdot 80 / \pi \cdot 92$$

$$N = 276,93 \text{ tr/mn}$$

$$V_f = N \cdot f = 276,93 \cdot 0,2$$

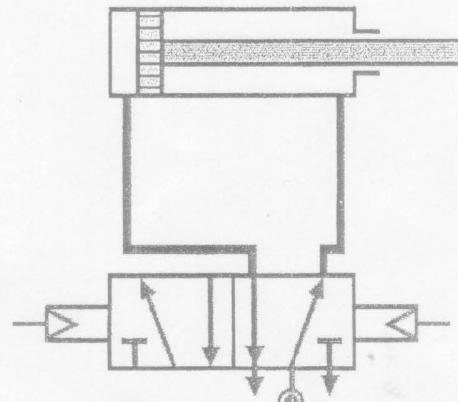
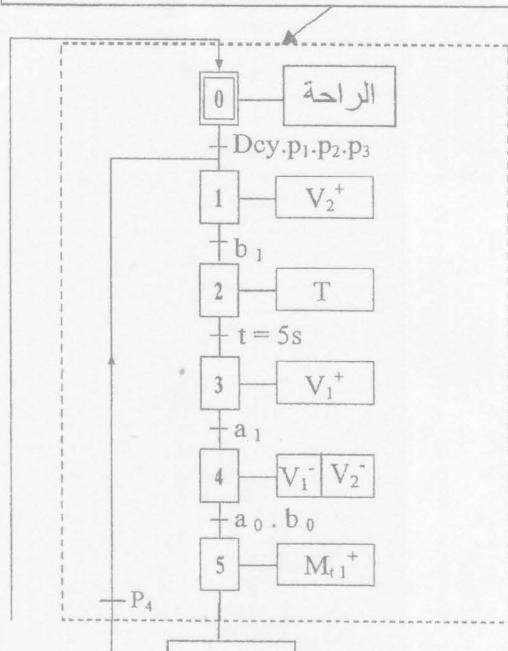
$$V_f = 55,38 \text{ mm / tr}$$

2. أتم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانتقالية (غرافسات مستوى II) للعملية 01 فقط (تشكيل العلب).

#### ج - دراسة الآلات

1- أتم الرسم التخطيطي للدافعة (V<sub>1</sub>) مع موزع ثانوي الاستقرار من نوع 2/5 ذو تحكم هوائي.

الجزء المعنى بالدراسة العملية 01



HASNAOUI

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

المدة: 04 ساعات و 30 د

ال اختبار مادة: التكنولوجيا الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية

عدد الصفحات: 07

الإجابة النموذجية للموضوع الثاني

سلم التقسيط

5.1 دراسة الابناء (14 نقطة)

مجموع	محصلة	عناصر الابناء	مجموع	محصلة	عناصر الابناء	
05,00	03,00	1- الوصلة الاندماجية	09,00	0,1 × 7	1- المخطط الوظيفي A-01	
	1	2- الوصلة المدرجات		0,1 × 3	2- المخطط التجمعي للوظائف	
	0,2	* تمثيل المدرجات		0,1 × 9	3- جدول الوصلات الحركية	
	1,8			0,1 × 5	4- الرسم التخطيطي الحركي	
	2,00	2- التسلسل الترتيب		0,1 × 4	5- الاسم والوظيفة	
	0,5 + 0,5	اتمام المسقطين		0,1 × 2	6- شرط التنسن	
	0,3+0,4 +0,3	أبعاد وظيفية + سماحات هندسية + خشونة		0,1 × 5	7- شرح تعين مادة (13)	

5.2 دراسة المتصاو (16 نقطة)

بيان المتصاو		
0,2 × 6	1- المسير المنطقي للصنع	
0,25 × 2	حساب N	-2
0,25 × 2	حساب V	
0,7	ليزروستانية	
0,3	أبعاد الصنع	-3
0,25 × 2	أداة القطع	
0,1 × 5	حركات القطع	
0,2 × 2	1- نوع الموزع + الشرح	2,1
0,1 × 14	2- اتمام الغرافسات	

بيان المتصاو	
0,1 × 7	1- المخطط الوظيفي A-01
0,1 × 3	2- المخطط التجمعي للوظائف
0,1 × 9	3- جدول الوصلات الحركية
0,1 × 5	4- الرسم التخطيطي الحركي
0,1 × 4	5- الاسم والوظيفة
0,1 × 2	6- شرط التنسن
0,1 × 5	7- شرح تعين مادة (13)
0,4	8- شرح مبدأ الحادة
0,1 × 2	9- تعين التفاصيل
0,1 × 2	1-10 غير مناسب / التبرير
0,1 × 2	2-10 نوع التركيب / التبرير
0,2	1-11 سلسلة الأبعاد
0,2	2-11 حساب البعد المجهول
0,2 × 8	1-12 ملأ جدول المستنفات
0,2 × 2	2-12 حساب مزدوجة الخروج
2,1	13- الجهد 0,2×3 المنحني 0,3 العزوم 0,2×3 ، المنحني 0,3 الاجهاد الأقصى : 0,3

5. ما هواسم ووظيفة القطع التالي:

(17) : الاسم: مرنة الوظيفة: تموير أجزاء الهيكل

(19) : الاسم: صافائح ضبط الوظيفة: ضبط الخلوص و ضبط الشرط الوظيفي للمدبرات.

6. ما هو شرط التسنين بين (16) و (27) ؟

نفس المديول  $\Leftrightarrow$  تطابق قم المخروط

7: اشرح التعين الموحد لمادة صنع القطعة (13)

30 Cr Mo 16 : فولاد ضعيف المزج .

0,3 % من الكربون

الكروم : Cr

الموليبدان : Mo

16 : 4 % من الكروم

8. لقد تم الحصول على خام العجلة

المسننة (27) عن طريق حادة القالب:

• اشرح باختصار مبدأ هذا النوع

بعد تحضير الكتلة و تسخينها حتى الاحمرار،

تروضع بين قالبين (علوي و سفلي) يحتويان

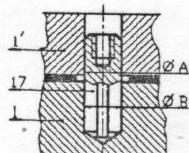
على بصمة القطعة المراد الحصول عليها ثم

الطرق عليها بالقالب العلوي الموصول بالكتلة الطارقة.

9. قد تم تركيب القطعة (17) في نصفي

الكارتر حسب الشكل المقابل.

المناسبة لـ (B) و (A)

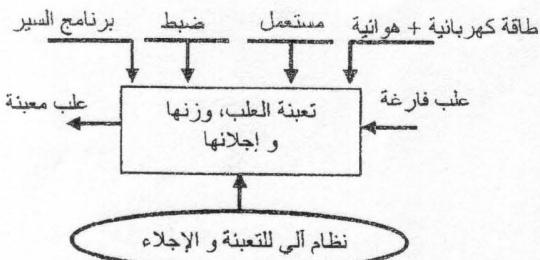


ضع علامة (x) على التوافق المناسب لـ (A) و (B)

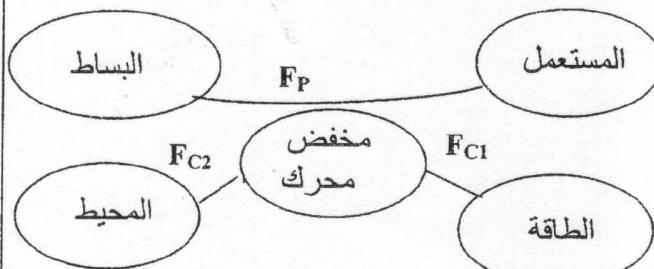
نوع التوافق		الأقطار
بالخلوص	بالشد	
X		ØA
	X	ØB

أ- تحليل وظيفي:

1- أتم المخطط الوظيفي  
علبة (A-0) للنظام.



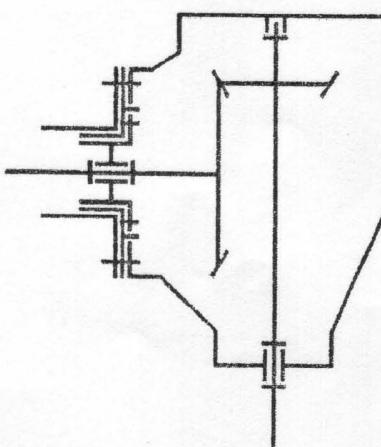
2- أتم المخطط التجمعي للوظائف للمخفض محرك:



3- أتم جدول الوصلات الحركية التالي:

الوصلة	الرمز	اسم الوصلة	القطع
تواقيع متعدد		اندماجية	4127
مدحرجات		متصرحة	1112
براغي		اندماجية	1121

4- أتم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



### عناصر الإجابة

$$\begin{aligned} \text{ا. } JB_{\max} &= B_{13\max} + B_{21\max} - B_{12\min} \\ B_{21\max} &= JB_{\max} + B_{12\min} - B_{13\max} \\ &= 4,6 + 19,8 - 17,2 = 7,2 \\ \text{ب. } JB_{\min} &= B_{13\min} + B_{21\min} - B_{12\max} \\ B_{21\min} &= JB_{\min} + B_{12\max} - B_{13\min} \\ &= 3,4 + 20,2 - 16,8 = 6,8 \\ B_{21} &= 7 \pm 0,2 \end{aligned}$$

12. دراسة المتسننات :

ا - أتمم جدول المميزات الخاصة بالتسنن (16) - (27)

df	da	$\delta$	d	Z	m	
81	91.81	36,64	87	29	16	
112.57	120.54	53,36	117	39	3	27

$$d = m \cdot Z$$

$$\operatorname{tg} \delta_{16} = Z_{16} / Z_{27}$$

$$da = d + 2m \cdot \cos \delta$$

$$df = d - 2.5m \cdot \cos \delta$$

ب - أحسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان

العمود المحرك (12) يدور بسرعة  $N_{12} = 1500 \text{ tr/mn}$

$$\left. \begin{array}{l} r = Z_{16} / Z_{27} \\ r = N_4 / N_{12} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} N_4 = r \cdot N_{12} \\ N_4 = r \cdot N_{12} \\ N_4 = (29/39) \cdot 1500 \end{array}$$

$$N_4 = 1115.38 \text{ tr/mn}$$

10. دراسة المدحرجات:

1. هل استعمال المدحرجات (5)

مناسبة لتوجيه العمود (4) ؟ لا غير مناسب

\* برأ إجابتك : نظرًا للتواجد حمولة محورية كبيرة ناتجة عن القسنن المخروطي

10.2. ما هو نوع تركيب المدحرجات (11) و (13) ؟

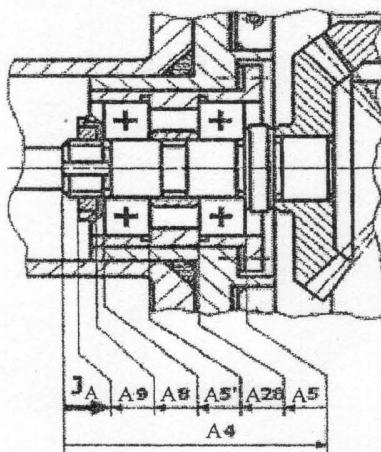
تركيب X (ميشن)

\* برأ استعمال هذا النوع من التركيب:

نظرًا للتواجد الحمولة بين المدحرجات (مركز القوى داخلي).

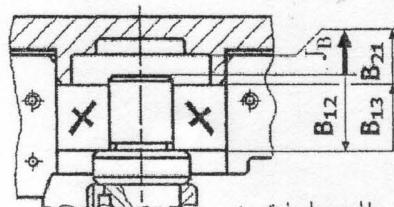
11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

11.1. مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط  $J_A$  : (الترقيم أنظر الصفحة 13/21)



2. لديك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط  $J_B$

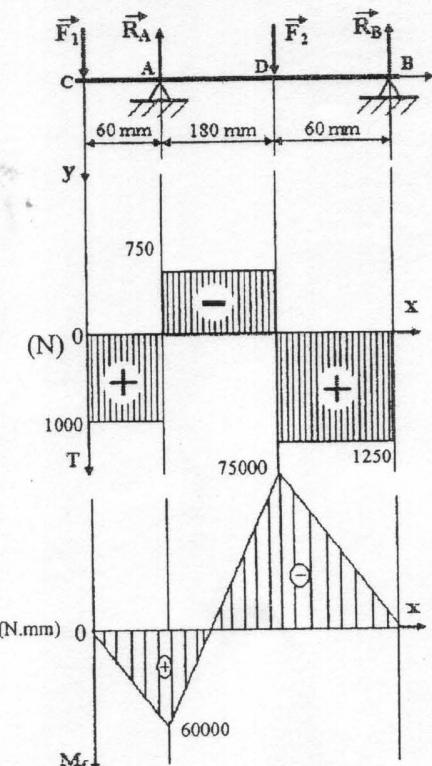
- احسب البعد الوظيفي المجهول  $B_{21}$  ؟



عناصر الإجابة

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر  $d = 25 \text{ mm}$  تحت تأثير حمولتين  $\|F_2\| = 2000 \text{ N}$  و  $\|F_1\| = 1000 \text{ N}$  كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطي:  $\vec{F}_1$  و  $\vec{F}_2$  و  $\vec{R}_A$  و  $\vec{R}_B$ . لذا نطلب:



2- أحسب عزوم الانحناء ورسم المحتوى البياني.

(20000 N.mm  $\leftarrow 1 \text{ cm}$  : سلم)

$0 \leq x_1 \leq 60$  : CA منطقة \*

$$M_f = F_1 \cdot x_1$$

$$x_1 = 0 \rightarrow M_f = 0 \text{ N.mm}$$

$$x_1 = 60 \rightarrow M_f = 60000 \text{ N.mm}$$

$0 \leq x_2 \leq 180$  : AD منطقة \*

$$M_f = F_1 \cdot (60 + x_2) - R_A \cdot x_2$$

$$x_2 = 0 \rightarrow M_f = + 60000 \text{ N.mm}$$

$$x_2 = 180 \rightarrow M_f = - 75000 \text{ N.mm}$$

$0 \leq x_3 \leq 60$  : DB منطقة \*

$$M_f = F_1 \cdot (240 + x_3) - R_A \cdot (180 + x_3) + F_2 \cdot x_3$$

$$x_3 = 0 \rightarrow M_f = - 75000 \text{ N.mm}$$

$$x_3 = 60 \rightarrow M_f = 0 \text{ N.mm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{\|M_f\|_{\max}}{I_g z}$$

$$\|M_f\|_{\max} = + 75000 \text{ N.mm}$$

$$I_g z = \pi d^4 / 64$$

$$V = d / 2$$

$$\sigma_{\max} = 48.91 \text{ N / mm}^2$$

3- أحسب الإجهاد الناظمي الأقصى .  $R_{\max}$  (  $\sigma_{\max}$  )

$240 \leq x \leq 300$ : DB منطقة \*

$$M_f = F_1 \cdot x - R_A \cdot (x - 60) + F_2 \cdot (x - 240)$$

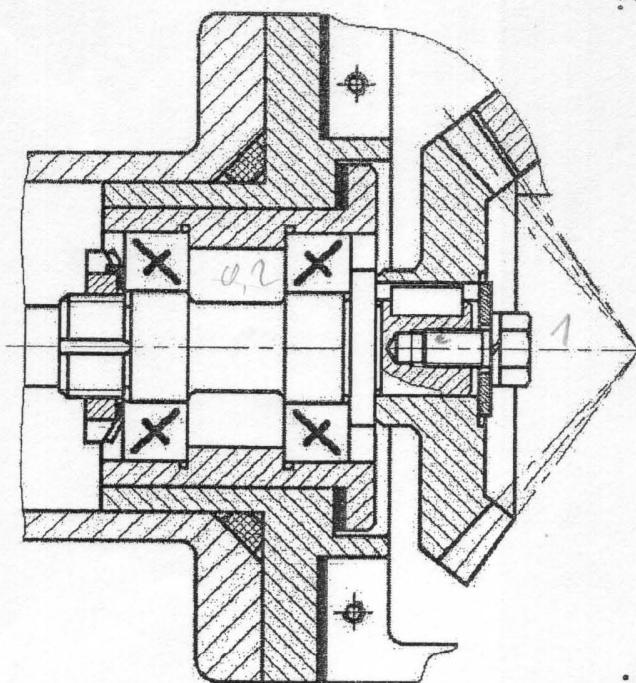
$$X = 240 \rightarrow M_f = - 75000 \text{ N.mm}$$

$$X = 300 \rightarrow M_f = 0 \text{ N.mm}$$

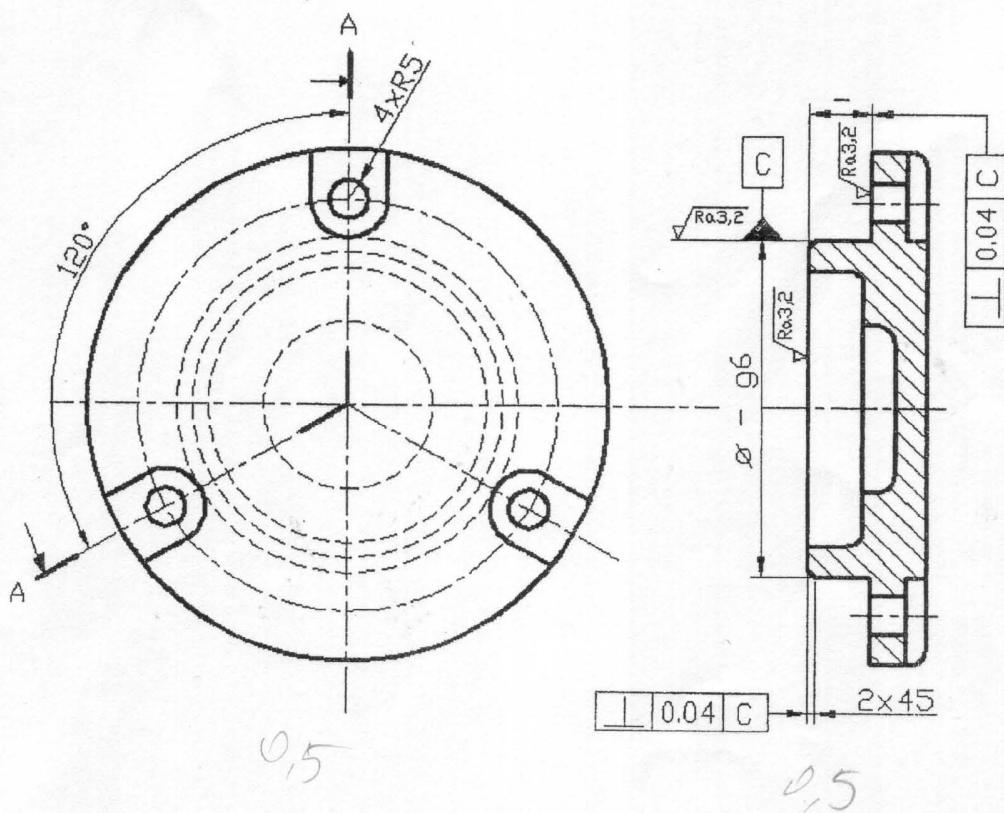
أو الطريقة 2

بـ- تحليل بنوي

١ - دراسة تصميمية جزئية :



2 - دراسة تعريفية جزئية :

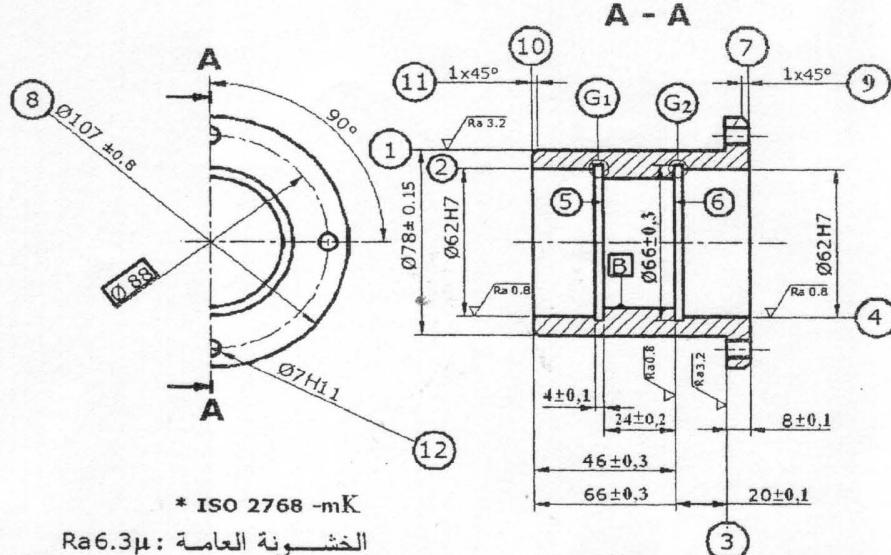


## 2-5 دراسة التحضير

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

نفترض دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL والممثلة على الرسم الموالي بسلسلة صغيرة.

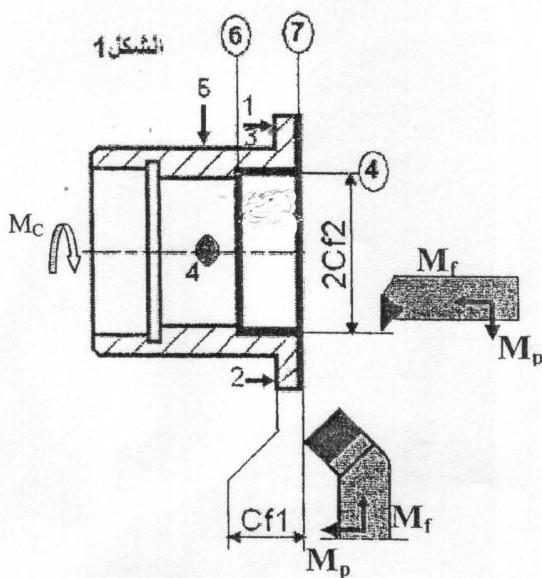
12		0.2	3
6		0.2	4
3		0.2	1
5		0.2	2
4		0.02	2
4		0.02	1
12		0.02	



1. أتم السير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعيناً بمجموعات التشغيل التالية:

{(G<sub>1</sub>) - (11) - (10) - (5) - (3) - (2) - (1)} ، {(G<sub>2</sub>) - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)} ، {(12)}

3. أتم رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح (4)، (6) و (7) فقط بوضع القطعة في وضعية سكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع وحركات القطع (الشكل 1).



المنصب	العمليات	المراحل
مراقبة الخام	مراقبة الخام	100
خرطة	(G <sub>1</sub> ) - (11) - (10) - (5) - (3) - (2) - (1)	200
خرطة	(G <sub>2</sub> ) - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)	300
تنقيف	(12)	400
التصحيف الاسطواني	(6) - (4)	500
التصحيف الاسطواني	(5) - (2)	600
مراقبة نهاية	مراقبة نهاية	700

2- احسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V<sub>f</sub>) الخاصة بالسطح (7).  
المعطيات : d = 107mm ، f = 0.2 mm/tr ، v<sub>c</sub> = 80 m/mn :

$$N = 1000 \cdot V_c / \pi \cdot d$$

$$N = 1000 \cdot 80 / \pi \cdot 107$$

$$V_f = N \cdot f = 238,10 \cdot 0,2$$

$$N = 238,10 \text{ tr/mn}$$

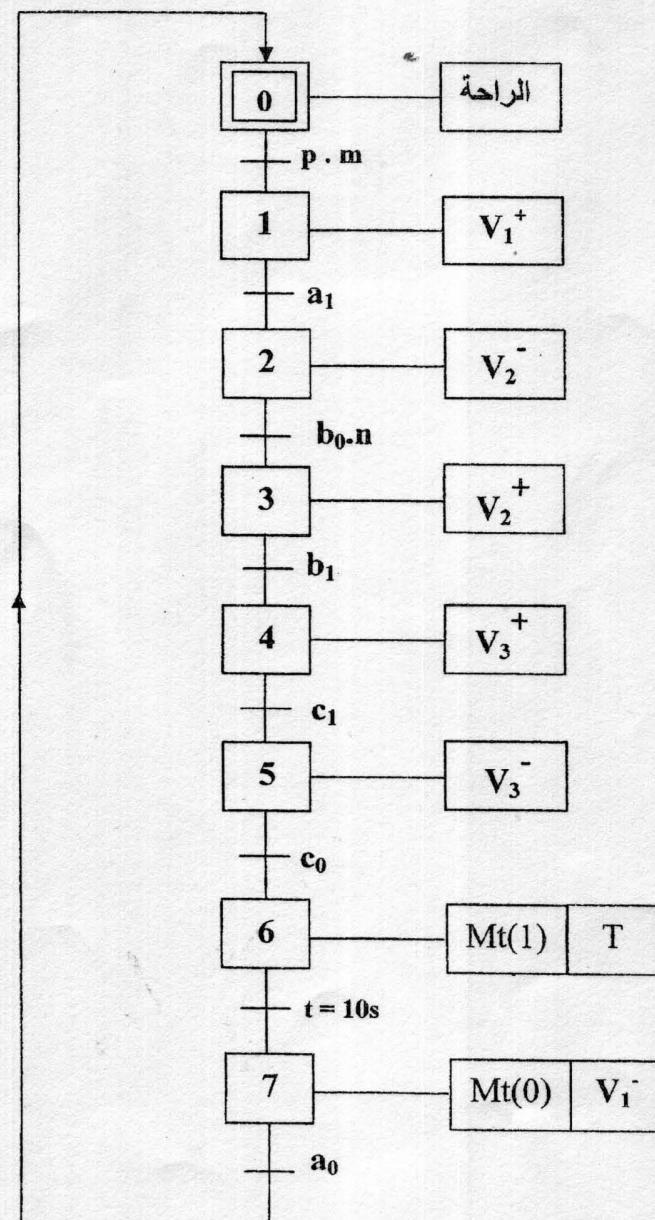
$$V_f = 47,62 \text{ mm / tr}$$

ب - الآليات:

١. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول ( $V_1$ ) مع الشرح .

موزع ٥/٢ ثانوي الاستقرار ، ٥ : عدد المنافذ ، ٢ : وضعيات .

٢. أتم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافسات مستوى ٢) للنظام الآلي الممثل على الصفحة ٢١/١٢ مستعيناً بوصف تشغيله صفحة ٢١/١١ .



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصراد

المدة: 02 س و 30 د

اختبار في مادة: اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

**Part One: Reading**

**A ) Comprehension**

(15 points)

(08 points)

Read the text carefully and do the activities.

**Let's Go to the Moon!**

Human has walked on the moon since the Apollo 17 mission in December 1972. This time, though, the astronauts will stay much longer than the few days of the Apollo 17 mission. So now, NASA's Exploration Technology Development Program is working on everything that will be needed to make the moon a place where a crew of astronauts can live for months.

Explorers from Earth will have to build their own habitat, or home. Their home must protect them like no home on Earth would ever need to do. Why?

There is no air on the moon. And the temperature varies from 387 degrees Fahrenheit below zero (-233 Celsius) at night to 253 degrees Fahrenheit above zero (123 Celsius) in the day. Tiny micro-meteoroids (space rocks) rain down on the moon's surface. And no atmosphere means no protection from the Sun's harsh radiation.

So, a moon habitat for humans will have to be tough and very sturdy. It will have to be air tight, so the inside can be pumped up with breathable air without exploding or leaking. The habitat will have to be cooled during the moon day and heated during the moon night. It will need a water recycling system, a power generating system and food storage and preparation facilities.

The materials to build the moon habitat should be lightweight, since they will have to be boosted out of Earth's gravitational field using rockets. The habitat will have to be sent to the moon in pieces and assembled by the explorers once they arrive. So, it should be easy to put together, since the moon explorers will be working in space suits.

<http://spaceplace.nasa.gov>

**1. Circle the letter that corresponds to the right answer.**

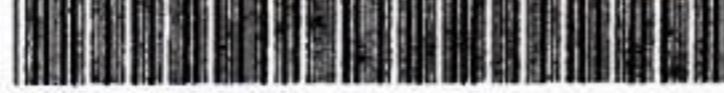
The text is:      a. a report      b. a web article      c. a newspaper article

**2. Are these statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.**

- a. Apollo 17 stayed for one whole year on the moon.
- b. Homes on the moon must protect astronauts better than homes on Earth.
- c. Oxygen is available on the surface of the moon.
- d. Astronauts should use heavy materials to build their habitat.

**3. Answer the following questions according to the text.**

- a. Do astronauts intend to spend more time on their next missions on the moon?
- b. What must explorers do in order to be able to live on the moon?
- c. Who will put the pieces of the habitat together?



**4. What or who do the underlined words in the text refer to?**

- a. It (§4)      b. they (§5)

**B) Text Exploration**

( 07 points)

**1. Find in the text words whose definitions follow:**

- a. Travelling into a place for the purpose of learning about it. (§1)  
 b. The mixture of gases surrounding the Earth. (§3)

**2. Complete the chart as shown in the example.**

	verb	noun	adjective
Example	to explore	exploration	exploratory
	.....	.....	hot
	.....	gravitation	.....

**3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).**

1. a. "Space research is both a cultural and an industrial imperative," Dr. Paul Weissenberg says.  
 b. Dr. Paul Weissenberg says that.....
2. a. European countries introduced teaching Earth observation in high school science classes.  
 b. Teaching Earth observation .....

**4. Classify the following words according to the number of their syllables.**

habitat- rocket- astronauts-walked

1 syllable	2 syllables	3 syllables

**5. Reorder the following sentences to make a coherent passage.**

- a. of the universe, planet Earth and the solar system.  
 b. to biomedicine, life and physical sciences.  
 c. Space sciences are vital to the understanding of the structure  
 d. They also provide insights into new approaches

**Part Two: Written Expression**

(05 points)

Choose ONE of the following topics:

**Topic One:** Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words on **the importance of space research**:

- space research helps in protecting the environment
- saving the lives of people during natural catastrophes
- space-based technologies for tsunami warnings
- communication technologies for better services

**Topic two:** Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Some businessmen do not respect price regulations. They often sell their goods at too high prices.  
 What solutions would you suggest to fight such unethical behaviours?

الموضوع الثاني**Part One: Reading**

(15 points)

(08 points)

**A) Comprehension****Read the text carefully and do the activities.****Eating Habits in America**

There seem to be four trends in America at present which are connected with foods and dining. First, there has been a notable increase in the number of reasonably priced restaurants which offer specialty foods. Secondly, growing numbers of Americans are more regularly going out to eat in restaurants. One reason is that they are not too expensive. Another reason, probably more important, is that many American women today do not feel that their lives are best spent in the kitchen.

A third trend is that as a result of nationwide health campaigns, Americans in general are eating a much lighter diet. Cereals and grain foods, fruits and vegetables, fish and salads are emphasised instead of heavy and sweet foods. More than one American, of course, will refuse to give up that "solid" meal of meat, potatoes, and gravy.

Finally, there is that international trend to "fast food" chains which sell pizza, hamburgers, Mexican foods, chicken, salads and sandwiches, sea-foods and various ice-creams. While many Americans and many other people resent this trend and while, as may be expected, restaurants also dislike it, many young, middle-aged, and old people, both rich and poor, continue to buy and eat fast foods.

(From Douglas K. Stevenson, **American Life and Institutions**)**1. Circle the letter that corresponds to the right answer.**

The text is:    a. prescriptive    b. narrative    c. expository

**2. In which paragraph is it mentioned that:**

- a. Americans prefer light meals to big meals.
- b. junk foods consuming is a worldwide trend.

**3. Answer the following questions according to the text.**

- a. What makes Americans turn to lighter diet?
- b. Why do American women feel that their lives are best spent outside the kitchen?

**4. Read the text and put the following sentences in the order they appear in the text.**

- a. Some Americans reject fast foods.
- b. Junk food is still popular in America.
- c. American women are fond of eating outdoors.
- d. American restaurants are inexpensive.

**5. What or who do the underlined words in the text refer to?**

- a. which (§1)
- b. it (§ 3)

**B) Text Exploration**

(07 points)

**1. Find in the text words that are closest in meaning to the following:**

- a. increasing (§1)
- b. different (§3)

**2. Give the opposites of the following words keeping the same root:**

- a. regular
- b. important
- c. continue
- d. healthy



**3. Connect each pair of sentences with one of the given words. Make changes where necessary.**

**because - so..... that - unless**

- Branding and packaging are important. They have become an integral part of the product.
- You keep fit. You eat a balanced diet.
- Americans eat in restaurants. The restaurants are reasonably priced.

**4. Classify the following words according to the pronunciation of the final 's'.**

bodies – campaigns – fruits – foods – sandwiches – dislikes

/s/	/z/	/iz/

**5. Fill in the gaps with words from the list.**

likely – choose – teenagers – habits

Many factors affect what people choose to eat. These include age, ....1..... and presentation. Different sectors of the community will ....2..... to eat different types of food, for example the factors that are most ....3..... to convince teenagers to buy foods are convenience, trend, taste, cheapness, but ....4.... do not generally care if food is environmentally friendly.

**Part Two: Written Expression**

**(05 pts)**

**Choose ONE of the following topics:**

**Topic one:**

Obese people are more likely to get certain diseases than thinner people.

Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words stating the main causes of obesity, its dangers and how to control it.

- consuming too many calories
- physical inactivity
- genetic heredity
- diseases
- excess of weight
- medical check-up
- diet -exercise-surgery

**Topic two:** Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Huge sums of money are spent on space exploration while millions of people are dying of hunger or terrible diseases. Some people think this money should rather be devoted to save humanity. Are you for or against space exploration? Justify your answer.

**الإجابة النموذجية وسلم التقييم لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان: 2015**

المادة : اللغة الإنجليزية الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، ت رياضي، ت واقتصاد

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)

Let's go to the Moon!

العلامة مجموع مجازأة											
15 pts 08 pts 1pt	1	<b>Part One: Reading</b> <b>A/ Comprehension</b> 1- The text is 1- b) a web article.									
2pts	0.5x4	2- a) F b) T c) F d) F									
3pts	1x3	3 - a) Yes, they do. b) To be able to live on the moon, explorers should build their own habitat / home. c) The astronauts / explorers / the explorers themselves.									
2pts	1x2	4- a) (Moon) habitat / home. b) the materials									
07 pts		<b>B/ Text exploration</b>									
1pt	0.5 x2	1- a) exploration b) atmosphere									
1pt	0.25x4	2- <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">verb</th> <th style="text-align: center;">noun</th> <th style="text-align: center;">adjective</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">to heat</td> <td style="text-align: center;">heat / heating heater</td> <td style="text-align: center;">     </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">to gravitate</td> <td style="text-align: center;">//////////</td> <td style="text-align: center;">gravitational gravitating</td> </tr> </tbody> </table>	verb	noun	adjective	to heat	heat / heating heater		to gravitate	//////////	gravitational gravitating
verb	noun	adjective									
to heat	heat / heating heater										
to gravitate	//////////	gravitational gravitating									
2pts	1x2	3 – 1- Dr.Paul Weissenberg says that space is both a cultural and an industrial imperative. 2- Teaching Earth observation was introduced in high school science classes by European countries.									
1pt	0.25x4	4 – <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">1 syllable.</th> <th style="text-align: center;">2 syllables.</th> <th style="text-align: center;">3 syllables..</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">walked</td> <td style="text-align: center;">rocket</td> <td style="text-align: center;">astronauts -habitat</td> </tr> </tbody> </table>	1 syllable.	2 syllables.	3 syllables..	walked	rocket	astronauts -habitat			
1 syllable.	2 syllables.	3 syllables..									
walked	rocket	astronauts -habitat									
2pts	0.5x4	5- 1) c -2) a - 3) d - 4) b.									
5 pts	2.5 2.5 3 2	<b>Written expression</b> <b>Topic1:</b> form content  <b>Topic2:</b> form content									



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اطدة: 2 سا و 30 د

اختبار في مادة: اللغة العربية وآدابها

على المرت翔 أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

## الموضوع الأول

النص:

قال الشاعر محمود درويش:

يا أحباب  
 ما زلنا منذ حزيران.. نحن الكتاب  
 (نعطي فوق وساندنا)  
 نلهو بالصرف وبالإعراب  
 يطأ الإرهاق جمامتنا  
 ونقبل أقدام الإرهاب  
 نركب أحصنة من خشب  
 ونقاتل أشباحاً وسراباً..  
 وننادي: يا رب الأرباب  
 نحن الضعفاء، وأنت المنتصر الغلاب  
 نحن الفقراء، وأنت الرزاق الوهاب  
 نحن الجناء، وأنت العفار التواب

-3-

شعراء الأرض المحتلة.. سلاما  
 محمود درويش.. سلاما  
 توفيق الزياد.. سلاما  
 يا فدوى طوقان.. سلاما  
 يا من (تبرون على الأضلاع الأقلاما)..  
 نتعلم منكم، كيف فاجر في الكلمات  
 الألفاما..  
 لو أن الشعراء لدينا..  
 يقفون أمام قصائدكم..  
 ليبدوا.. أقزاما.. أقزاما..

-1-  
 شعراء الأرض المحتلة  
 يا شجر الورد الثابت من أحشاء  
 الجمر  
 يا مطرا يسقط..، رغم الظلم،  
 ورغم القهر  
 نتعلم منكم كيف يغنى الغارق من  
 أعماق البئر  
 نتعلم.. كيف يسير على قدميه القبر  
 نتعلم كيف يكون الشعر..  
 فلينا.. قد مات الشعراء، ومات  
 الشعر..  
 والشاعر يعمل حوذيا لأمير القصر..  
 يمسح للحاكم معطفه، ويصب له  
 أقداح الخمر

-2-

شعراء الأرض المحتلة..  
 يا ضوء الشمس الهاوب من ثقب  
 الأبواب  
 يا كل الأسماء المحفورة في ريش  
 الأهداب  
 لماذا نخربكم يا أحباب؟  
 عن أدب النكسة، شعر النكسة،

الأسئلة:

**أ- البناء الفكري: (12 نقطة)**

1. من يخاطب الشاعر في هذه القصيدة؟ وما مضمون هذا الخطاب؟ وما الدافع إليه؟
2. تحدث الشاعر عن صنفين من الشعراء. اذكرهما، وعدد أوصافهما.
3. من فضل الشاعر؟ وبمن ندّ؟ مثل من النص.
4. اعتراف الشاعر بنقصه ظاهر في النص. وضيّخه مُدياً رأيك فيه.
5. ما النمط الغالب على النص؟ اذكر مؤشرين له مع التمثيل.
6. لِحْن مضمون النص.

**ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)**

1. في النص حقل ذاتي للعجز والإستكانة. حدد من العبارات في النص ما يدل عليه.
2. أعرب لفظة "شجر" في السطر الثاني من المقطع الأول، ولفظة "لو" الوارد في السطر الثامن من المقطع الثالث إعراب مفردات.
3. وبين محل الإعراب للجملتين الواردتين بين قوسين في المقطع الثاني والثالث.
4. استخرج من المقطع الثاني أسلوبين إنشائيين مختلفين، محدداً صيغتيهما وغضبيهما البلاغيين.
5. في العبارتين الآتتين صورتان ببيانيتان. اشرحهما مبيناً نوعيهما وسر بلاغتهما:
  - "...كيف يسير على قدميه القبر".
  - "تركب أحصنة من خشب".

## الموضوع الثاني

العنوان:

"...إن علاقة الإنسان ببيته أقوى من علاقة الحيوان بمأواه؛ ذلك لأن حاجة الحيوان الصغير إلى أبوئه قليلة إذا (فيسأل بحاجة الطفل)، فصغر الطيور مثلاً بعد أسبوع قليلة تقوى وتطير، وتفارق عشها وتستقل بنفسها، وتبني لها عشاً خاصاً بها، وتضعف علاقتها بآبائها إن كان تم علاقتها. أما الطفل فلا بد له من سنين طويلة حتى يستطيع أن يستقل بنفسه، وإذا استقل فلا تزال العلاقة بينه وبين أسرته قوية متينة وسبب ذلك أن بناء الإنسان أكثر ترکباً، ومطالب الحياة لديه أكثر تعقداً، فهو يحتاج إلى زمن أطول حتى يتسلح للكفاح في هذا العالم، ويؤدي واجبه.

في هذا البيت يتعلم الطفل أهم دروس الحياة، ولو خرج إلى العالم قبل أن يستكمل تربيته المنزلية لكان متوجشاً، فالبيت في الحقيقة هو أكبر ممدين له. في هذا البيت يتعلم كثيراً من التزوس فمن حبه لأخواته وأخواته والديه يتعلم درس حب الحياة وحب وطنه، ومن طاعته لوالديه يتعلم طاعة قوانين البلاد وقوانين الأخلاق. يجب على كل فرد في الأسرة أن يعمل على أن يكون بيته أسعد مكان، فخشونة المعاملة وخشونة القول والإساءة وإثارة الشحناه ونحو ذلك، كل هذه إذا كانت خارج البيت رذيلة، فهي في البيت أرذل.

ومما يؤسف له أن كثيراً من الناس يتجملون في أخلاقهم مع أصدقائهم ومن (يعاملون معهم) فإذا حلوا في بيتهم، تبدلت أخلاقهم إلى قسوة وخشونة وفظاظة، وإنقلب ذلك الصوت الهدى المؤدب إلى هجر في القول وسوء في الأدب. والحق أن أدنى شيء على الأخلاق الحقيقية هو خلق البيت لا خلق الشارع؛ فخلق الشارع خلق التصنيع، والاختلاف في المعاملة بين أهل بيته ومن في الخارج يدل على أن الخلق الجميل ليس شيئاً في نفسه، وإنما هو كالنّور الجميل يلبسه إذا خرج وبخلعه إذا عاد!.

- أحمد أمين -

أ- البناء الفكري: (12 نقطة)

1. عَمَ يتحدى الكاتب في هذا النص؟ ولِمَ يهدف؟
2. عقد الكاتب مقارنة بين علاقة الحيوان بمناؤه، والإنسان بيته. وضَّحَّها بأسلوبه الخاص.
3. ما أهم الدروس التي يتلقاها الطَّفَلُ في البيت في نظر الكاتب؟  
اذكرها في فقرة وجيزة من إنشائك.
4. ختم الكاتب نصَّه بعبارة "إِنَّمَا هُوَ كَالثُّوْبُ الْجَمِيلِ يُلْبِسُهُ إِذَا خَرَجَ وَيُخْلِعُهُ إِذَا عَادَ".  
ما المقصود بهذه العبارة؟ وما رأيك فيها؟
5. ما النمط الغالب على النص؟ اذكر مؤشرين له مع التمثيل من النص.

ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. ما الحقل الذلالي الذي تنتهي إليه الألفاظ التالية: يَتَعَلَّمُ - الْدَّرُوسُ - تَرِيَتِهِ - طَاعَةً؟
2. أَعْرِب لفظة "تَعَقِّداً" في الفقرة الأولى، ولفظة "الصَّوْتُ" في الفقرة الثالثة إعراب مفردات.  
وبين محل الإعرابي للجملتين الواردتين بين قوسين في الفقرة الأولى والثالثة.
3. خلا النص من الأسلوب الإنساني، وضَّحَ سبب ذلك.
4. استخرج من الفقرة الثانية ثلاثة روابط مختلفة حَقَّتْ الاتساق والانسجام.
5. في العبارتين التاليتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيتاً نوعيهما وسرّ بلاغتهما:  
- "خُشُونَةُ القَوْلِ".  
- "إِنَّمَا هُوَ كَالثُّوْبُ الْجَمِيلِ".

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجا	مع	
		<p><b>أ- البناء الفكري:</b></p> <p>ج 1 - المخاطب هو: " شعراً الأرض المحتلة". مضمون هذا الخطاب هو: التوبيه بشعراء المقاومة الفلسطينية، والتنديد بالشعراء المنحرفين عن رسالة الشعر. والداعي إليه: حال الأمة العربية المتخاذلة عن نصرة فلسطين، خاصة الشعراء.</p> <p>ج 2 - صنف الشاعر الشعراء العرب صنفين هما: - الشعراء الملتهمون، وشعراء التصرّ.</p> <p>- أوصاف الصنف الأول: (المقاومة - التضحية - الصبر - التفاؤل). - أوصاف الصنف الثاني: (التملق - الذل - الخضوع - الخيانة - الجبن ...).</p> <p>ج 3 - فضل الشاعر شعراً الأرض المحتلة الملتهمين، ونند بالشعراء الخونة المتكلمين.</p> <p>- التمثيل من النص: وصف الشاعر الملتهمين بـ: (شجر الورد- المطر- ضوء الشمس...). ونعت الشعراء الخونة بـ: (يعمل حونيا - يمسح للحاكم معطفه- يصب له أقداح الخمر...).</p> <p>ج 4 - اعتراف الشاعر بتقسيمه ظاهر في النص، من خلال المقطع الثاني. ملاحظة: يذكر المترشح بعض العبارات من المقطع الثاني ويعلق عليها.</p> <p>ج 5 - يغلب على النص النمط الوصفي المؤشران: - النوع والإضافات (المحتلة، النابت، الشمس، القمر). - اسمية الجمل (نحن الضعفاء، نحن الجناء). - الأفعال المضارعة (يسقط، يغنى، تنعل...)، - الصور البيانية (مات الشعر، يمسح للحاكم معطفه...).</p> <p>ج 6 - تلخيص مضمون النص : يراعي فيه المترشح: - المحافظة على أفكار النص وتسلسلها. - اعتماد الأسلوب الخاص وسلامة اللغة. - الإيجاز.</p> <p><b>ب- البناء اللغوي:</b></p> <p>ج 1- العبارات الدالة على حقل العجز والاستكانة: (ما زلنا منذ حزيران، نمتطى فوق وساندنا، فهو بالصرف وبالإعراب، تركب أحصنة من خشب...) ج 2 - إعراب ما تحته خط :</p> <p>شجر : منادي منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره، وهو مضار. لو : حرف امتناع لامتناع، حرف شرط غير جازم مبني على السكون لا محل له من الإعراب. - محل الجملتين من الإعراب :</p> <p>* (نمطى فوق وساندنا) : جملة فعلية في محل نصب خبر ما زال . * (تبرون على الأضلاع الأقلاما) : جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.</p> <p>ج 3- التمثيل لأسلوبين إنشائيين مختلفين وتحديد الصيغة والغرض : * شعراً الأرض المحتلة ... أسلوب إنشائي طلي بصيغة النداء وغرضه التوبيه والإشارة. * ماذَا نخبركم يا أحباب . أسلوب إنشائي طلي بصيغة الاستفهام وغرضه التحسر.</p> <p>ج 4 - كرر الشاعر عبارة: (شعراً الأرض المحتلة) في النص في مستهل كل مقطع للدلالة على وحدة النص وانسجامه؛ بحيث وظفها فيربط الوحدات والأفكار.</p> <p>ج 5 - الصورتان البيتان: "يسير على قدميه القبر" نوعها: استعارة مكنية، حيث شبّه القبر بالإنسان حذف المشبه به، وأبقى على صفة من صفاتيه وهي السير. بلغتها: زادته وضوها، وجسده في قالب محسوس.</p> <p>- "تركب أحصنة من خشب" نوعها: كناية عن صفة العجز والاستكانة.  فهو تعبر حقيقي يراد منه لازم المعنى. بلغتها: إيصال المعنى وتقريبه.</p>
12	3x0.5 4x0.5 4x0.5 2x0.75 01 + 2x0.5 3x01 4x0.25 08	<p>12</p> <p>ج 1 - المخاطب هو: " شعراً الأرض المحتلة". مضمون هذا الخطاب هو: التوبيه بشعراء المقاومة الفلسطينية، والتنديد بالشعراء المنحرفين عن رسالة الشعر. والداعي إليه: حال الأمة العربية المتخاذلة عن نصرة فلسطين، خاصة الشعراء.</p> <p>ج 2 - صنف الشاعر الشعراء العرب صنفين هما: - الشعراء الملتهمون، وشعراء التصرّ.</p> <p>- أوصاف الصنف الأول: (المقاومة - التضحية - الصبر - التفاؤل). - أوصاف الصنف الثاني: (التملق - الذل - الخضوع - الخيانة - الجبن ...).</p> <p>ج 3 - فضل الشاعر شعراً الأرض المحتلة الملتهمين، ونند بالشعراء الخونة المتكلمين.</p> <p>- التمثيل من النص: وصف الشاعر الملتهمين بـ: (شجر الورد- المطر- ضوء الشمس...). ونعت الشعراء الخونة بـ: (يعمل حونيا - يمسح للحاكم معطفه- يصب له أقداح الخمر...).</p> <p>ج 4 - اعتراف الشاعر بتقسيمه ظاهر في النص، من خلال المقطع الثاني. ملاحظة: يذكر المترشح بعض العبارات من المقطع الثاني ويعلق عليها.</p> <p>ج 5 - يغلب على النص النمط الوصفي المؤشران: - النوع والإضافات (المحتلة، النابت، الشمس، القمر). - اسمية الجمل (نحن الضعفاء، نحن الجناء). - الأفعال المضارعة (يسقط، يغنى، تنعل...)، - الصور البيانية (مات الشعر، يمسح للحاكم معطفه...).</p> <p>ج 6 - تلخيص مضمون النص : يراعي فيه المترشح: - المحافظة على أفكار النص وتسلسلها. - اعتماد الأسلوب الخاص وسلامة اللغة. - الإيجاز.</p> <p><b>ب- البناء اللغوي:</b></p> <p>ج 1- العبارات الدالة على حقل العجز والاستكانة: (ما زلنا منذ حزيران، نمتطى فوق وساندنا، فهو بالصرف وبالإعراب، تركب أحصنة من خشب...) ج 2 - إعراب ما تحته خط :</p> <p>شجر : منادي منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره، وهو مضار. لو : حرف امتناع لامتناع، حرف شرط غير جازم مبني على السكون لا محل له من الإعراب. - محل الجملتين من الإعراب :</p> <p>* (نمطى فوق وساندنا) : جملة فعلية في محل نصب خبر ما زال . * (تبرون على الأضلاع الأقلاما) : جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.</p> <p>ج 3- التمثيل لأسلوبين إنشائيين مختلفين وتحديد الصيغة والغرض : * شعراً الأرض المحتلة ... أسلوب إنشائي طلي بصيغة النداء وغرضه التوبيه والإشارة. * ماذَا نخبركم يا أحباب . أسلوب إنشائي طلي بصيغة الاستفهام وغرضه التحسر.</p> <p>ج 4 - كرر الشاعر عبارة: (شعراً الأرض المحتلة) في النص في مستهل كل مقطع للدلالة على وحدة النص وانسجامه؛ بحيث وظفها فيربط الوحدات والأفكار.</p> <p>ج 5 - الصورتان البيتان: "يسير على قدميه القبر" نوعها: استعارة مكنية، حيث شبّه القبر بالإنسان حذف المشبه به، وأبقى على صفة من صفاتيه وهي السير. بلغتها: زادته وضوها، وجسده في قالب محسوس.</p> <p>- "تركب أحصنة من خشب" نوعها: كناية عن صفة العجز والاستكانة.  فهو تعبر حقيقي يراد منه لازم المعنى. بلغتها: إيصال المعنى وتقريبه.</p>
		<p>ص 34</p> <p>صفحة 1 من 2</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مج	جزأة	
		<p><b>أ- البناء الفكري:</b></p> <p>ج 1 - يتحدث الكاتب في هذا النص عن أهمية الأسرة في حياة الفرد و سلوكه. و يهدف إلى بناء الفرد الصالح في إطار الأسرة المتماسكة.</p> <p>ج 2 - علاقة الإنسان بيته هي علاقة ارتباط متين و مستمر، فهي أقوى من علاقة الحيوان بمناهله. و يبرر الكاتب ذلك بأن بناء الإنسان أكثر تعقيداً و حاجاته أكبر.</p> <p>ج 3 - ينظر الكاتب إلى البيت على أنه أكبر مدرسة للحياة تعلمها الأخلاق و التمدن و تعدد لحب الوطن و طاعة قوانين البلاد.</p> <p>ج 4 - المقصود بعبارة " وإنما هو كالثوب الجميل يلبسه إذا .." هو التصنّع الذي يبديه الإنسان في الشارع على خلاف خلقه داخل البيت، فأصبح كالثوب يلبسه ويخلعه.</p> <p>ج 5 - النمط الغالب على النص تفسيري.</p> <p><b>بعض مؤشراته:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) الشرح والتفسير (اختيار عبارات دالة على الشرح).</li> <li>2) التفصيل بعد الإجمال (يظهر في الفقرة الأولى).</li> <li>3) التعليل والتدليل والاستنتاج.</li> </ol> <p>ملاحظة: للمترشح ذكر مؤشرات أخرى.</p>
12	2x1.25	<p><b>ب- البناء اللغوي:</b></p> <p>ج 1- الحقل الدلالي الذي تنتهي إليه الألفاظ التالية: (يتعلم- الذروس- تربيته- طاعة): التربية- الأخلاق.</p> <p>ج 2 - الإعراب:</p> <p>- إعراب ما تحته خط :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>تعقدا</u>: تمييز اسم التفضيل منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره.</li> <li>- <u>الصوت</u>: بدل من اسم الإشارة مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة.</li> <li>- <u>إعراب الجمل</u>:</li> </ul> <p>(قيسٌ بحاجة الطفل): جملة فعلية في محل جر مضاد إليه. (يتعاملون معهم): جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.</p> <p>ج 3 - سبب خلو النص من الأسلوب الإنساني هو عدم مناسبته للنمط التفسيري الذي يغلب عليه الشرح والتفسير.</p> <p>ج 4 - الروابط الثلاثة المختلفة:</p> <p>أ/ "الواو" حفت الاتساق بين الجمل السابقة واللاحقة.</p> <p>ب/ "هذه" اسم إشارة يعود على مشار إليه سابق ربط بين معندين وحق الانسجام بينهما.</p> <p>ج/ الضمائر (المنفصلة والمتصلة).</p> <p>د/ التكرار (فظة البيت)</p> <p>ج-5- الصورتان البيانيتان:</p> <p>أ/ خشونة القول: استعارة مكنية حيث شبه القول بشيء مادي وأعطاه صفة الخشونة فحذف المشبه به بلا غتها: تقوية المعنى وتجمده.</p> <p>ب/ إنما هو كالثوب الجميل... تشبيه عادي شبه خلق التصنّع بالثوب الجميل.</p> <p>بلا غتها: تقوية المعنى وإيضاحه من خلال تفريغ الصورة.</p>
08	4x0.5	
	01	
	3x0.5	
	2x1.25	

**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية****الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات****دورة: جوان 2015****وزارة التربية الوطنية****امتحان بكالوريا التعليم الثانوي****الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصراد****المدة: 02 سا و 30 د****اختبار في مادة : اللغة الفرنسية****على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين****الموضوع الأول:****Texte :**

Lorsqu'un enfant ne possède que les quelques mots de la rue qui, le plus souvent, baignent dans une ambiance dominée par l'inconvenance, la muflerie, l'impolitesse, l'indélicatesse et la grossièreté, souvent accompagnées de violence, il devient alors et malgré lui systématiquement discourtois, impoli, voire agressif. Voilà une des raisons qui font que la connaissance d'un grand nombre de mots pallie et offre à l'enfant des substituts plutôt attractifs, c'est-à-dire un vocabulaire adéquat et fourni. En effet, la possession d'un vocabulaire riche, varié et attachant permet à l'enfant de faire le choix d'un langage correct qu'il utilise dans son environnement immédiat. Ce qui contribue à façonner sa personnalité dans la civilité\*, loin de toute goujaterie\*.

Lors d'un séminaire international, tenu à l'occasion de la journée internationale de l'enfant, des spécialistes ont confirmé cet état de fait qui convoite l'esprit de l'enfant de par son innocence. Il a été prouvé que les mots acquis dans la prime jeunesse ne sont pas si neutres que nous le pensons, dans la mesure où ils interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui le façonnent. C'est avec le premier lot de mots de vocabulaire qu'il acquiert, que l'enfant entre directement dans le monde de la communauté et de la communication. Devenu simple image verbale d'une langue, l'enfant est donc soumis aux langues qui sont l'instrument orientable, positionnable et dépendant à volonté de la mission qui lui est conférée. C'est subséquemment qu'apparaît dans une même langue ou dans des idiomes\* distincts, des langues dites « violentes » et des langues dites « douces ».

Afin que l'enfant ne soit ni l'otage d'un réduit lexical ni la victime d'une overdose de paroles refoulées ; seule la combinaison de l'école et du milieu familial, deux milieux déterminants qui doivent strictement veiller au choix des mots et vocables à lui inculquer. Ce n'est, en définitive, qu'ainsi que lui seront offerts les moyens nécessaires qui lui permettront de faire équilibre et d'éviter les pièges des tentations langagières.

d'après, A. ABDESSELAM, « Liberté », du 07-11-2006.

**Vocabulaire :**\*Civilité = politesse, courtoisie.\*Goujaterie = grossièreté, muflerie, impolitesse.\*Idiome = langue, dialecte.**Questions :****I- Compréhension de l'écrit : (14 points).**

1- La thèse défendue par l'auteur est :

- La rue façonne la personnalité de l'enfant dans la civilité.
- L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
- La rue permet à l'enfant de se comporter avec politesse.

**Recopiez la bonne réponse.**

- 2- Relevez du texte un mot et une expression qui s'opposent à « *la rue* ».
- 3- Classez les termes et expressions suivants : « *langage correct - discourtois - impoli - vocabulaire adéquat - agressif - civilité* », selon ce qu'ils expriment :
- a- Enfant au vocabulaire limité ... , ... , ... .
  - b- Enfant au vocabulaire riche ... , ... , ... .
- 4- A travers son texte, l'auteur préconise l'emploi d'un langage correct.  
Relevez du 1<sup>er</sup> paragraphe, quatre (04) adjectifs qui qualifient ce langage.
- 5- En relisant le texte, relevez quatre (04) termes appartenant au champ lexical de « *langue* ».
- 6- A quoi renvoie, dans les passages suivants, chacun des pronoms : **ils – le – lui**
- a- « ... *ils* interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui *le* façonnent.»  
(2<sup>ème</sup> paragraphe)
  - b- « ... veiller au choix des mots et vocables à *lui* inculquer.» (3<sup>ème</sup> paragraphe)
- 7- Parmi ces arguments, deux seulement sont développés par l'auteur. Lesquels ?
- Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité.
  - Le vocabulaire acquis dès le jeune âge ne peut pas déterminer la place de l'enfant dans la société.
  - Les langues dites « violentes » n'enseignent pas à l'enfant l'agressivité.
  - Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent.
- 8- Dans le 2<sup>ème</sup> paragraphe, « **subséquemment** » exprime :
- La cause.
  - La condition.
  - La conséquence.
- Recopiez la bonne réponse.*
- 9- Complétez l'énoncé qui suit à l'aide des mots et expressions proposés :  
**« neutre – communication – développement – apprend – transformations mentales – acquis ».**
- « Il a été démontré par les spécialistes que ce qu' ... l'enfant dans ses débuts n'est pas si ... parce que ses ... surgissent dans son ... et ses .... C'est à partir de ce qu'il a appris qu'il pénètre dans le monde de la ... »
- 10- Proposez un titre à ce texte.

## II- Production écrite : (06 points) Traitez un seul sujet au choix:

1. Vous avez lu cet article dans le quotidien « *Liberté* » et vous voulez partager son contenu avec vos camarades de classe. Rédigez le compte rendu objectif de ce texte (150 mots environ) qui sera publié dans la rubrique « Education » du journal de votre établissement.
2. Vous faites partie d'une Association qui lutte contre la violence dans les quartiers. Rédigez un appel (de 200 mots environ) dans lequel vous sensibiliserez les jeunes sur les causes et les conséquences des actes d'incivilité et de violence.

الموضوع الثاني:Texte :

La révolution fut l'événement qui transcendera l'impossible pour différencier deux époques (...). Le combat libérateur est intervenu après des décennies d'un colonialisme qui a manié le sceptre\* de fer d'un despotisme\* sauvage, sans précédent, confisquant à ce peuple toute dignité et tout repère spirituel et matériel pour se convaincre de sa mainmise définitive sur l'Algérie et sur ses richesses.

(...) Une poignée d'hommes décida de changer le cours de l'histoire, après que les mouvements politiques, toutes tendances confondues, eurent épuisé tous les moyens de lutte. Jeunes et d'instruction modeste, ils avaient cependant une vision claire des faits et analysaient les événements politiques avec une grande clairvoyance. Dans un contexte particulièrement difficile, ces hommes sont parvenus grâce à un plan élaboré, imprégné de hautes valeurs humaines et d'une maturité politique certaine, à imposer la volonté du peuple. Ainsi, a retenti à travers le monde l'écho d'un événement majeur en Algérie, la révolution populaire qui s'est assignée l'objectif de briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité du peuple. Le peuple algérien a ouvert une page glorieuse de son histoire, chargée des hauts faits de guerre et des sacrifices suprêmes de ses valeureux enfants pour la liberté.

Dans sa tyrannie aveugle, l'occupant a mis en œuvre toute sa machine de destruction pour réprimer la volonté populaire au mépris des conventions humanitaires et des règles de la guerre. Fort de l'appui inconditionnel de ses alliés, il mit le pays à feu et à sang, convaincu que la force était le seul moyen d'étouffer la révolte d'un peuple farouchement attaché à sa liberté et à sa dignité. Loin de flétrir sous cette expédition exterminatrice, le vaillant peuple a livré un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées dans les quatre coins du monde. Soutenue par tous les hommes libres de la planète et forte de l'aide morale et matérielle des pays frères et amis, la révolution est venue à bout de l'opresseur à l'issue d'une lutte qui a duré sept années et demi. (...)

Pour l'Algérie et les algériens, Novembre restera à jamais synonyme d'espoir et d'espérance. Le peuple algérien peut s'enorgueillir que ses efforts consentis aujourd'hui tant sur le plan interne qu'externe soient à la hauteur des exploits de Novembre. Il est en droit également de se féliciter de son rang parmi les nations, qui lui permet d'aller vers de plus grandes ambitions. (...)

**Extrait du Message du Président de la République (60<sup>ème</sup> anniversaire du déclenchement de la Révolution),  
Le quotidien « *L'Expression* », samedi, 1<sup>er</sup> novembre 2014.**

Vocabulaire :

\*le sceptre : bâton de commandement, symbole de l'autorité suprême.

\*le despotisme : volonté autoritaire, tyrannie et dictature.

Questions :**I- Compréhension de l'écrit : (14 points).**

1- Ce texte :

- Présente un témoignage sur la Guerre de Libération.
- Présente les événements de la Guerre de Libération.
- Glorifie la Révolution de Novembre 1954.

**Recopiez la bonne réponse.**



2- « ... briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité... » (2<sup>ème</sup> paragraphe).

Le verbe « **recouvrer** », signifie :

- Couvrir.
- Reconquérir.
- Retrouver.
- Cacher.

**Recopiez les deux (02) bonnes réponses.**

3- Parmi les termes et expressions suivants : « **sceptre de fer, la détermination, la volonté, despotisme sauvage, mainmise définitive, résolument décidés** », quels sont ceux qui relèvent de :

- a- Une poignée d'hommes : ..., ..., ...
- b- Le colonialisme : ..., ..., ...

4- Relevez du 2<sup>ème</sup> paragraphe quatre (04) mots ou expressions qui renvoient à « **Révolution** ».

5- «... **ils** avaient cependant une vision claire » (2<sup>ème</sup> paragraphe).

« ...dans **sa** tyrannie aveugle » (3<sup>ème</sup> paragraphe).

« ... **sa** liberté et à sa dignité » (3<sup>ème</sup> paragraphe).

A qui renvoient les indices de personne suivants : « **ils, sa, sa** » ?

6- Identifiez dans le 3<sup>ème</sup> paragraphe deux (02) expressions qui montrent la barbarie de l'occupant.

7- Complétez le passage suivant à l'aide des mots ou expressions proposés ci-dessous :

« **suscitée, espérance, reconnaissance, soulèvement armé, ambitions, sacrifices** »

Le .. de Novembre 1954 représente pour l'Algérie d'aujourd'hui un symbole d'. . Le peuple algérien peut être fier des .. consentis durant la guerre, de la .. internationale .. et des futures .. qu'il peut entretenir.

8- La révolution a été un exemple de lutte pour les peuples opprimés.

Relevez du 3<sup>ème</sup> paragraphe le passage qui le montre.

9- Parmi les propositions suivantes, laquelle résume l'idée du dernier paragraphe :

- L'Algérie révolutionnaire célèbre le 60<sup>ème</sup> anniversaire du déclenchement de sa révolution.
- L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations.
- L'Algérie se réjouit du soutien indéfectible des hommes libres de la planète.

10- Proposez un titre à ce texte.

## II- Production écrite : (06 points). Traitez un seul sujet au choix.

1. Vous avez lu ce message du Président de la République paru dans le quotidien « **L'Expression** ». Rédigez le compte rendu objectif du texte (environ 150 mots) que vous présenterez à vos camarades de classe à l'occasion de la journée du Chahid.

2. Votre lycée organise une journée d'étude sur la Révolution de Novembre. Rédigez un texte argumentatif (20 lignes environ) dans lequel vous donnerez votre avis sur l'impact de la guerre de libération et les acquis de l'indépendance sur l'avenir des générations.

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجزأة	I/ Compréhension
1,5	1 La thèse défendue par l'auteur est : L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
1,5	0.75x2 2 Mot et expression qui s'opposent à « <i>la rue</i> » : - « <i>l'école</i> » - « <i>milieu familial</i> »
1,5	0.25x6 3 a-Enfant au vocabulaire limité : <i>discourtois, impoli, agressif</i> . b- Enfant au vocabulaire riche : <i>langage correct, civilité, vocabulaire adéquat</i> .
1	0.25x4 4 "Langage correct" : quatre adjectifs du 1 <sup>er</sup> paragraphe – adéquat – fourni – riche – varié – attachant accepter : - attractifs
2	0.50x4 5 Champ lexical de "langue" : mots – vocabulaire – substituts – langage – verbale – langagières – paroles – vocables – lexical – idiomes
1,5	0.50x3 6 -« ils » : le pronom désigne « <i>les mots acquis dans la prime jeunesse</i> ». -« le » : le pronom renvoie à « <i>l'esprit de l'enfant</i> ». accepter : <i>l'enfant</i> -« lui » le pronom renvoie à « <i>l'enfant</i> »
1,5	0.75x2 7 Les deux arguments développés par l'auteur sont : - <i>Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité</i> . - <i>Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent</i> .
0,5	8 "subséquemment" exprime : la conséquence
1,5	0.25x6 9 Les mots et les expressions dans l'ordre : « <i>apprend - neutre - acquis - développement - transformations mentales - communication</i> ».
1,5	10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemples : - Influence du langage sur le comportement de l'enfant - Relation entre la langue et la violence », etc.

نقطة 14

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجزأة	
	<b>I/ Compréhension</b>
1.5	1 La bonne réponse est : ce texte « <i>glorifie la Révolution de Novembre 1954</i> ».
1	2 « ... <i>recouvrir</i> la souveraineté... » (2 <sup>ème</sup> paragraphe). Les bonnes réponses sont : - <i>Reconquérir</i> . - <i>Retrouver</i> .
1.5	3 a-Une poignée d'homme : <i>la détermination, la volonté, résolument décidés</i> ». b-Le colonialisme : <i>sceptre de fer, despotisme sauvage, mainmise définitive</i> ».
2	4 Le champ lexical de « <i>révolution</i> » (2 <sup>ème</sup> paragraphe) : « <i>Une poignée d'hommes – moyens de lutte – événements politiques – écho d'un événement majeur – joug colonial – guerre – sacrifices suprêmes</i> »
1.5	5 « <i>ils avaient</i> », le pronom personnel renvoie à : « <i>jeunes</i> » - <i>accepter : poignée d'hommes</i> « <i>sa tyrannie</i> », l'adjectif possessif renvoie à « <i>l'occupant</i> » « <i>sa liberté</i> » : l'adjectif possessif renvoie au « <i>peuple</i> »
1.5	6 Barbarie de l'occupant : – tyrannie aveugle – machine de destruction – le pays à feu et à sang – expédition exterminative
1.5	7 L'ordre des mots et expressions : « <i>soulèvement armé - espérance - sacrifices - reconnaissance - suscitée - ambitions</i> ».
1	8 Le passage qui montre : "...un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées..."
1	9 - L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations
1.5	10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemple : - « Novembre : un espoir pour les algériens » - « Gloire à Novembre1954 », etc.
الإجابة 14	

العلامة	عنصر الإجابة
المجموع	جزء
	<b>II. Production écrite : ( 06pts)</b> <b>Compte-rendu Objectif :</b> 1- <u>Organisation de la production</u> (02 pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du texte (mise en page)</li> <li>- Présence de titre et de sous-titres</li> <li>- Cohérence du texte : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progression des informations</li> <li>- absence de répétitions</li> <li>- absence de contre-sens</li> <li>- emploi des connecteurs</li> </ul> </li> <li>- Structure adéquate (accroche – résumé – commentaire)</li> </ul> 2- <u>Planification de la production</u> (02 pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- choix énonciatif (en relation avec la consigne)</li> <li>- choix des informations (sélection des informations essentielles)</li> </ul> 3- <u>Utilisation de la langue de manière appropriée</u> (02 pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- correction des phrases au plan syntaxique</li> <li>- adéquation du lexique à la thématique</li> <li>- utilisation adéquate de signes de ponctuation</li> <li>- emploi correct des temps et des modes</li> <li>- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).</li> </ul>
<u>06 Pts</u>	<b>Production libre : ( 06pts)</b> 1- <u>Organisation de la production</u> (02pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)</li> <li>- Cohérence du texte : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progression des informations</li> <li>- absence de répétitions</li> <li>- absence de contre-sens</li> <li>- emploi des connecteurs</li> </ul> </li> <li>- Structure adéquate (introduction- développement- conclusion)</li> </ul> 2- <u>Planification de la production</u> (02pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- choix énonciatif (en relation avec la consigne)</li> <li>- choix des informations (originalité et pertinence des idées)</li> </ul> 3- <u>Utilisation de la langue de manière appropriée</u> (02pts) <ul style="list-style-type: none"> <li>- correction des phrases au plan syntaxique</li> <li>- adéquation du lexique à la thématique</li> <li>- utilisation adéquate de signes de ponctuation</li> <li>- emploi correct des temps et des modes</li> <li>- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).</li> </ul>
<u>06 Pts</u>	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 وزارة التربية الوطنية  
 الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات  
 امتحان بكالوريا التعليم الثانوي  
 دورة: جوان 2015  
 الشعبية: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي  
 المدة: 03 سا و 30 د  
 اختبار في مادة: التاريخ والجغرافيا

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

### الموضوع الأول

**التاريخ:**

#### **الجزء الأول: (06 نقاط)**

"... إن إدراك الفوتين لما ينبع عن المواجهة المسلحة بينهما جعلهما يفكران في إيجاد صيغ التقارب حتى لا يتحملا مسؤولية ما ينجر عن ذلك. إقامة علاقات سلمية أصبحت أكثر من حتمية لأن إمكانية حدوث حرب نووية قد لا يمكن للطرفين استبعادها...".

المرجع: كتاب المنار في التاريخ السنة 3 ثانوي ص 36.

1. اشرح ما تحته خط في النص.

2 . عَرَفْ الشَّخْصِيَّاتُ التَّالِيَّةَ :

- مصطفى بن بو لعيد - رونالد ريفن - ليونيد برجنيف.

3 . أكمل جدول الأحداث:

الحدث	التاريخ
	1954/03/23
تأسيس حلف بغداد	1954/05/07

#### **الجزء الثاني: (04 نقاط)**

تمثل هجمات الشمال القسنطيني 20 أوت 1955 نقطة التحول الأولى في الثورة التحريرية، وأول التحام حقيقي بين جيش التحرير الوطني والشعب.

**المطلوب:** انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه:

1 . ظروف هجمات الشمال القسنطيني.

2 . أهداف هذه الهجمات.

**الجغرافيا:**

**(الجزء الأول: 06 نقاط)**

"... سواء تم جمع المال على مستوى البنوك أو اليورصات أو مؤسسات التأمين أو أنها تستثمر مباشرة من طرف الأفراد، فإن رؤوس الأموال تعرف استثماراً متزايداً ومستمراً من خلال نشاطات موجودة أو مستحدثة، دون أن يكون هناك أي حاجز بالنسبة لنقلها بل هناك ما يشجع ذلك من سياسة التبادل الحر التي تدعمها المجتمعات الرأسمالية عن طريق مؤسسات دولية مثل المنظمة العالمية للتجارة وصندوق النقد الدولي. لذا تشهد المعمورة سوقاً عالمية مشتركة لاستهلاك المواد والخدمات التي تتجهها العناصر التي في حوزتها أرصدة مالية كبيرة".

الكتاب المدرسي للسنة الثالثة ثانوي ص 28.

1. حدد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النص.

2. إليك جدول لإنتاج الدول العشر الكبرى للقمح في العالم.

الدول	الصين الشعبية	الهند	ال يوم ا	روسيا	فرنسا	استراليا	كندا	باكستان	المانيا	أكرانيا
117.4	86.9	56.2	54.4	38	27.4	25.3	25.2	22.8	22.3	

الوحدة: مليون طن

المصدر: المنظمة العالمية للتغذية والزراعة (FAO) 2011

**المطلوب:**

1. مثل إنتاج الدول العشر من القمح بأعمدة بيانية بمقاييس: 1 سم ← 10 م طن

1 سم ← دولة

2. على خريطة العالم المرفقة عين ثلاثة دول مصدراً للقمح وثلاث دول مستوردة له من الجدول.

**(الجزء الثاني: 04 نقاط)**

رغم النجاح الذي حققه دول الاتحاد الأوروبي في بناء تكتلها الاقتصادي إلا أن تجربتها اصطدمت بتحديات عديدة داخلية وخارجية.

**المطلوب:** انطلاقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبيّن فيه:

1. الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوروبي.

2. العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته.



الموضوع الثاني

## التاريخ:

الجزء الأول: (٥٦ نقاط)

"... فإذا كان هدف أي حركة ثورية في 'الواقع' هو خلق جميع الظروف الثورية للقيام بعملية تحريرية فإننا نعتبر الشعب الجزائري في أوضاعه الداخلية متّحدا حول قضية الاستقلال، أما في الأوضاع الخارجية فإن الانفراج الدولي مناسب لتسوية بعض المشاكل الثانوية التي من بينها قضيتنا التي تجد سندها الدبلوماسي وخاصة من طرف إخواننا العرب والمسلمين ...".

من بيان الفاتح نوفمبر 1954.

١. اشرح ما تحته خط في النصر.

## 2 . عَرَفَ الشَّخْصَيْنَ التَّالِيَّيْنَ:

- هواری بومدین - جواهرلال نهرو - جورج مارشال.

### 3. أكمل جدول الأحداث:

الحدث	التاريخ
أحداث ساقية سيدي يوسف	
	1947/09/22

الجزء الثاني: (04 نقاط)

"صرّح الرئيس الأمريكي نيكسون في 20 ماي 1972 بأنه ذاهب إلى موسكو من أجل إقامة علاقات أفضل وفرص أحسن للسلام بين الدولتين وفي صيف 1973 قام برحنيف بزيارة الولايات المتحدة الأمريكية".

**المطلوب:** انتلقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبيّن فيه:

1. مظاهر التقارب بين الشرق والغرب.
  2. موقف العالم الثالث من هذا التطور في العلاقات.

**الجغرافيا:****الجزء الأول: (06 نقاط)**

"شكلت الدول النامية خلال السنتين وحدة حقيقة تعاني نمواً ديمغرافيًا كبيراً غير قادر على ضمان أمنها الغذائي وتعاني تأخراً في الهياكل والمنشآت (الصحة والتعليم) وأنظمة إنتاجية غير متنوعة وجل الصادرات مواد أولية. لقد كانت السبعينيات والثمانينيات مسرحاً للتغيرات وإعادة تشكيل عميقة ... والخلاصа أنه خلال ثلث عشرية انتقدنا من جنوب موحد إلى جنوب متفرق ومتنوع".

الفضاء العالمي ناتان ص 278 بتصرف.

1. حدد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النص.
2. إليك الجدول التالي الذي يمثل تطور أسعار البترول الخام ما بين 1990 - 2012 .

السنة	السعر	1990	1995	2000	2005	2010	2012
السعر	23.73	17.02	28.50	54.52	79.50	111.67	111.67

الوحدة: دولار.

المصدر: إحصائيات مجلة أوبك 2013.

**المطلوب:**

1. مثل أرقام الجدول بواسطة منحنى بياني بمقاييس: 1 سم ← 10 دولار  
1 سم ← 2 سنة
2. على خريطة العالم المرفقة عين ثلاثة دول مصدرة للبترول وثلاث دول مستوردة له.

**الجزء الثاني: (04 نقاط)**

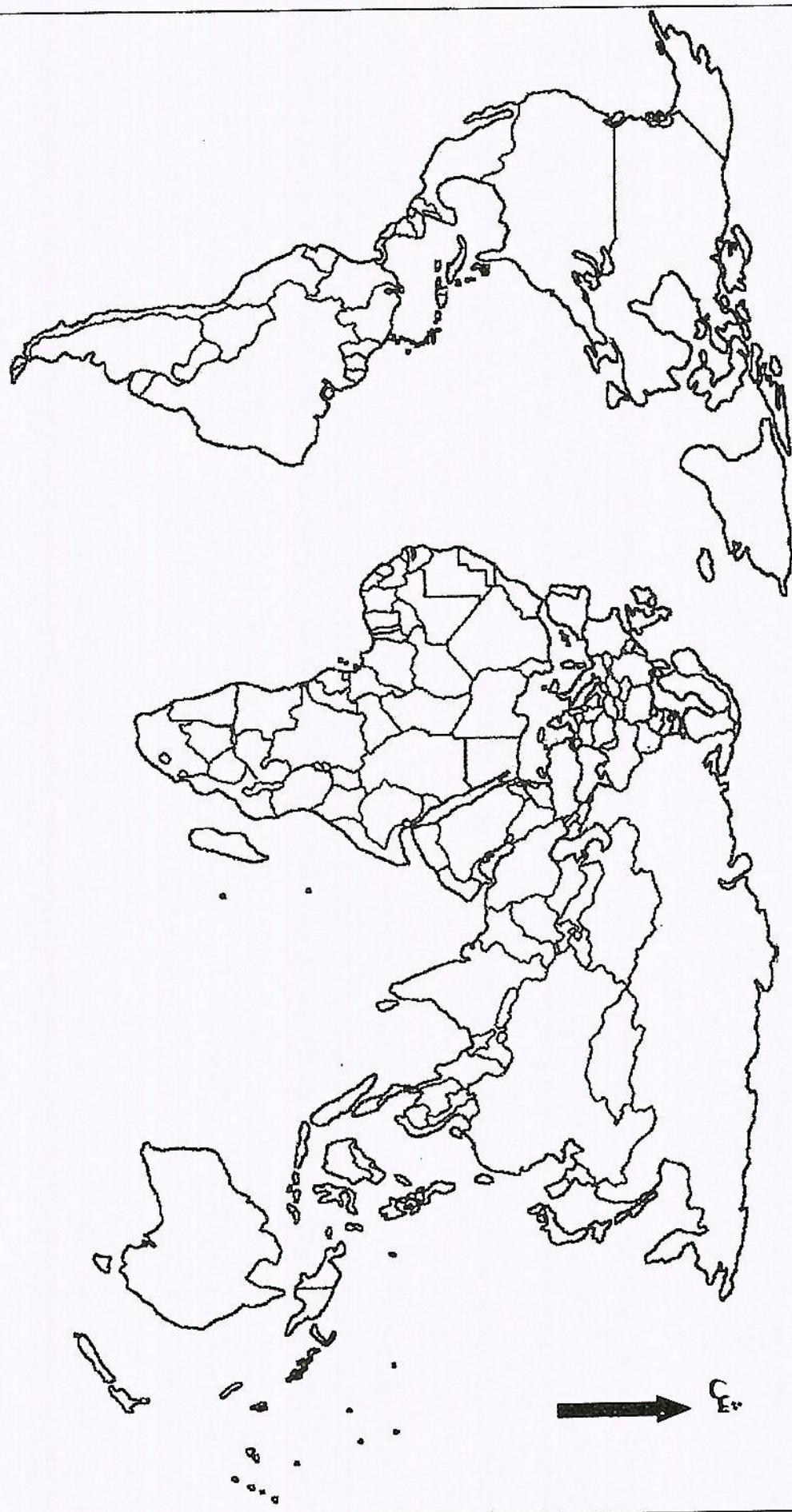
أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية بعد نهاية الحرب العالمية الثانية أكبر قوة اقتصادية في العالم، مستغلة في ذلك إمكانياتها الطبيعية وقادتها الاقتصادية المتنوعة.

**المطلوب:** انطلاقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبيّن فيه:

1. مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية.
2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية.



خريطة العالم



يجزء العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

العلامة مجموع مجازأة	عناصر الإجابة	(الموضوع الأول)								
		<b>التاريخ:</b>								
		<b>الجزء الأول: (06 نقاط)</b>								
		1- تعريف المصطلحات التي تحتها خط:								
0.75		- القوتين: الدولتان الكبيرتان (الو.م.أ. والاتحاد السوفييتي) اللتان كانت كل واحدة منهما تقود معركرا يضم مجموعة من الدول في أوروبا والعالم.								
0.75		- صيغ التقارب: سياسة الوفاق بين المعسكرين التي ظهرت منذ سنة 1956 في إطار التعايش السلمي.								
0.75		- حرب نووية: الحرب التي تستخدم فيها الأسلحة الذرية والنووية التي تمتلكها الدول الكبرى.								
		2- تعريف الشخصيات:								
0.75		- مصطفى بن بو لعید: (1917 - 1956) مناضل جزائري بدأ نشاطه في حزب الشعب، من مؤسسي المنظمة الخاصة ، عضو لجنة 22 ، قائد الولاية الأولى، استشهد إثر انفجار مذيع مفخخ سنة 1956.								
06	0.75	- رونالد ريفن: (1911-2004) رئيس الو.م.أ بين 1981-1989م عرف بالتشدد في علاقاته مع الاتحاد السوفييتي صاحب مشروع حرب النجوم أو عسکرة الفضاء وهو أحد رموز الحرب الباردة والمهندسين لانهيار المعسكر الشيوعي بالضغط والتهديد.								
0.75		- ليونيد بريجنيف: (1906 - 1982) رجل دولة سوفييتي اشتهر بالمبدأ الذي عرف باسمه ، كان وراء العديد من التدخلات العسكرية مثل غزو أفغانستان 1979، أبرم معاهدي سالت 1 وسالت 2.								
		3. جدول الأحداث:								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>الحدث</th> <th>التاريخ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل</td> <td>1954/03/23</td> </tr> <tr> <td>تأسيس حلف بغداد</td> <td>1955/02/24</td> </tr> <tr> <td>معركة ديان بيان فو بالفيتنام</td> <td>1954/05/07</td> </tr> </tbody> </table>	الحدث	التاريخ	تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل	1954/03/23	تأسيس حلف بغداد	1955/02/24	معركة ديان بيان فو بالفيتنام	1954/05/07
الحدث	التاريخ									
تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل	1954/03/23									
تأسيس حلف بغداد	1955/02/24									
معركة ديان بيان فو بالفيتنام	1954/05/07									

**الجزء الثاني: (04 نقاط)**

**المقدمة:** بعد الفوز والرعب الذي أصاب السلطة الاستعمارية والمستوطنين من خلال عمليات الفاتح نوفمبر 1954م، كثف الاستعمار عملياته على منطقة الأوراس فما هو رد فعل الثورة عن ذلك؟

**العرض:**

1. ظروف هجمات الشمال القسنطيني:

. استشهاد بعض القادة مثل ديدوش مراد 18/01/1955 واعتقال مصطفى بن بو لعيد و رابح بيطاط 1955.

. سقوط حكومة مانديس فرنس في فبراير 1955 وتولي إدغارفور.

. الحصار المفروض من طرف الاستعمار على منطقة الأوراس.

. سعي الحاكم العام الفرنسي جاك سوستال لطرح مشروعه الإغرائي 1955.

. إعلان حالة الطوارئ في الجزائر 03 أبريل 1955.

. استعداد هيئة الأمم المتحدة لعقد دورتها العاشرة في شهر سبتمبر 1955 و إسماع صوت الثورة الجزائرية.

2. أهداف هذه الهجمات:

. فك الحصار المضروب على منطقة الأوراس.

. الحصول على السلاح و الرد على مجازر العدو.

. تحدي الاستعمار وتنفيذ ادعائاته حول الثورة بتنظيم الهجمات في وضح النهار.

. معرفة الموقف الحقيقي لجماهير الشعب من الثورة.

. التضامن مع المغرب في الذكرى الثانية لنفي السلطان محمد الخامس.

. إسماع صوت الثورة الجزائرية للعالم و تدويلها كقضية تصفية استعمار ( انعقاد الدورة العاشرة للجمعية العامة 30/09/1955).

**الخاتمة:**

رغم شراسة الاستعمار الفرنسي و محاولته خنق الثورة إلا أنها نجحت من تحقيق التلاحم الشعبي حولها، و إعطاء القضية الجزائرية بعدها إقليميا و دوليا بعد أحداث 20 أوت 1955.

**الجغرافيا: الجزء الأول: (06 نقاط)**

1 - تعريف المصطلحات التي تحتها خط:

0.75 **البورصات:** أسواق مالية منظمة تخضع لقوانين السوق يتم فيها تداول العملات والسندا

والأسهم وتحديد أسعار المواد الأولية المختلفة.

0.75 **رؤوس الأموال:** (رساميل) هي الموارد المالية المختلفة التي يمكن استخدامها في مجالات التنمية والاستثمار.

0.75 **صندوق النقد الدولي:** مؤسسة مالية دولية تأسست في 1945 مقرها واشنطن تعمل على تسيير النظام النقدي الدولي منذ الحرب العالمية الثانية.

06 **التمثيل بالأعمدة البيانية:** - الإنجاز: (الدول العشر المنتجة للقمح)

0.25 - المقاييس: 1 سم ← 10 م طن ، ← 1 سم ← دولة

0.50 - المفتاح العنوان:

**التعيين على الخريطة:**

0.75 03 دول مصدراً مثل: الوجه، فرنسا، كندا.

0.75 03 دول مستوردة مثل: الصين الشعبية، الهند، باكستان.

**الجزء الثاني: (04 نقاط)**

0.50 المقدمة: كانت دول القارة الأوروبية أكثر تأثراً بخسائر الحرب العالمية الثانية مما دفعها إلى التكتل والاندماج لاستعادة المكانة الصناعية، فما هي الإمكانيات الاقتصادية لتحقيق ذلك؟

و ما هي العوائق التي مانزال تواجهها؟

العرض:

1. الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوروبي:

وفرة رؤوس الأموال و قوتها الاستثمارية.

ضخامة الإنتاج الزراعي و الصناعي و تنوعه.

. التحكم في التكنولوجيا و البحث العلمي.

. سوق تجارية مثالية للتكامل و الاندماج.

2. العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته:

. الافتقار إلى المواد الأولية (الطاقة و المعادن).

04 . عدم انضمام كل دول الاتحاد إلى منطقة اليورو و الأزمات المالية و تأثيراتها (اليونان).

. تفاوت درجة التطور بين دول الاتحاد (أوروبا الشرقية و الغربية).

. عدم احترام مبدأ الأفضلية من بعض دول الاتحاد و اشتداد المنافسة الخارجية.

الختمة: رغم العرقل الذي تواجهه الاتحاد الأوروبي إلا أنه يحتل مركز رائدة اقتصادية على الصعيد العالمي.

العلامة مجموع مجزأة		عناصر الإجابة	(الموضوع الثاني ) التاريخ:								
			<b>الجزء الأول: (06 نقاط)</b>								
		1 - تعريف المصطلحات التي تحتها خط:									
	0.75	<b>حركة ثورية:</b> حركة وطنية تحريرية تتخذ من الكفاح المسلح أسلوباً لها لتغيير الأوضاع القائمة تهدف إلى الاستقلال الوطني كهدف من أهداف الثورة الجزائرية.									
	0.75	<b>الانفراج الدولي:</b> سياسة التقارب التي ظهرت في أفق العلاقات بين الشرق والغرب بعد ستالين وبداية حل الأزمات كما حدث في مؤتمر جنيف 1954 الخاص بالهند الصينية.									
	0.75	<b>سندها الدبلوماسي:</b> الدعم السياسي الذي لقيه القضية الجزائرية إقليمياً ودولياً (المحافل الدولية).									
06		2 - تعريف الشخصيات:									
	0.75	- هواري بومدين: (1932-1978) زعيم ثوري وسياسي جزائري شارك في الثورة التحريرية تولى قيادة أركان جيش التحرير الوطني سنة 1961 عين نائباً للرئيس بن بلة من 1963-1965 قاد حركة 19/06/1965 ورئيس مجلس الثورة ثم رئيس الجزائر 1965-1978م عرف بإنجازاته الداخلية الضخمة وموافقه التحريرية الخارجية ترأس عدم الانحياز 1973-1976م طالب بإعادة النظر في أسعار المواد الأولية.									
	0.75	- جواهيرلال نهرو: (1889-1964) زعيم سياسي هندي رفيق غاندي وأول رئيس وزراء للهند بعد الاستقلال 1947-1964م وأحد أقطاب حركة عدم الانحياز الثلاثة.									
	0.75	- جورج مارشال: جنرال أمريكي رئيس أركان الجيش الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية ، وزير خارجية أمريكا من 1947-1949 صاحب المشروع الذي يحمل اسمه.									
		3 . جدول الأحداث:									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>الحدث</th> <th>التاريخ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>أحداث ساقية سيدى يوسف</td> <td>1958/02/08</td> </tr> <tr> <td>مبدأ جدالوف</td> <td>1947/09/22</td> </tr> <tr> <td>مشروع إيزنهاور</td> <td>1957/01/05</td> </tr> </tbody> </table>	الحدث	التاريخ	أحداث ساقية سيدى يوسف	1958/02/08	مبدأ جدالوف	1947/09/22	مشروع إيزنهاور	1957/01/05	
الحدث	التاريخ										
أحداث ساقية سيدى يوسف	1958/02/08										
مبدأ جدالوف	1947/09/22										
مشروع إيزنهاور	1957/01/05										

**الجزء الثاني: (04 نقاط)**

04	0.50	المقدمة: تميزت فترة السبعينيات من القرن الماضي بتبادل الزيارات بين قادة المعسكرين لتجسيد سياسة الانفراج الدولي. العرض: 1. ظاهر التقارب بين الشرق و الغرب: .
	0.25	. التقارب الصيني الأمريكي بعد زيارة الرئيس الأمريكي ريتشارد نيكسون إلى بكين 1972 و حصول الصين الشعبية على مقعد دائم في مجلس الأمن.
	0.25	. تبادل الزيارات بين الرئيسين الأمريكي نيكسون والsovieti بريجينيف سنتي 1972 و 1973.
	0.25	. توقيع اتفاقيات الحد من الأسلحة الإستراتيجية المهمومية في موسكو سالت 1 سنة 1972 و سالت 2 سنة 1979.
	0.25	. التبادل التجاري والتعاون العلمي (تصدير القمح الأمريكي إلى الاتحاد السوفيتي وتصدير الغاز السوفيتي إلى غرب أوروبا).
	0.25	. توقيع وثيقة هلسنكي حول الأمن و التعاون في أوروبا 1975.
	0.25	. التعاون العلمي في مجال غزو الفضاء (أبولو الأمريكية و سويوز السوفياتية).
	0.50	2. موقف العالم الثالث من هذا التطور في العلاقات: .
	0.50	. الترحيب بالتقرب بين المعسكرين.
	0.50	. الدعوة إلى حل المشاكل الدولية بالطرق السلمية و رفض التدخل في الشؤون الداخلية للدول.
	0.50	. المطالبة بتصفية الاستعمار و حق الشعوب في تقرير المصير و محاربة الميزة العنصرية و الصهيونية.
	0.50	الخاتمة: استنتاج حول انعكاسات سياسة التقارب بين الشرق و الغرب على العالم.

**الجغرافيا:**

**الجزء الأول: (06 نقاط)**

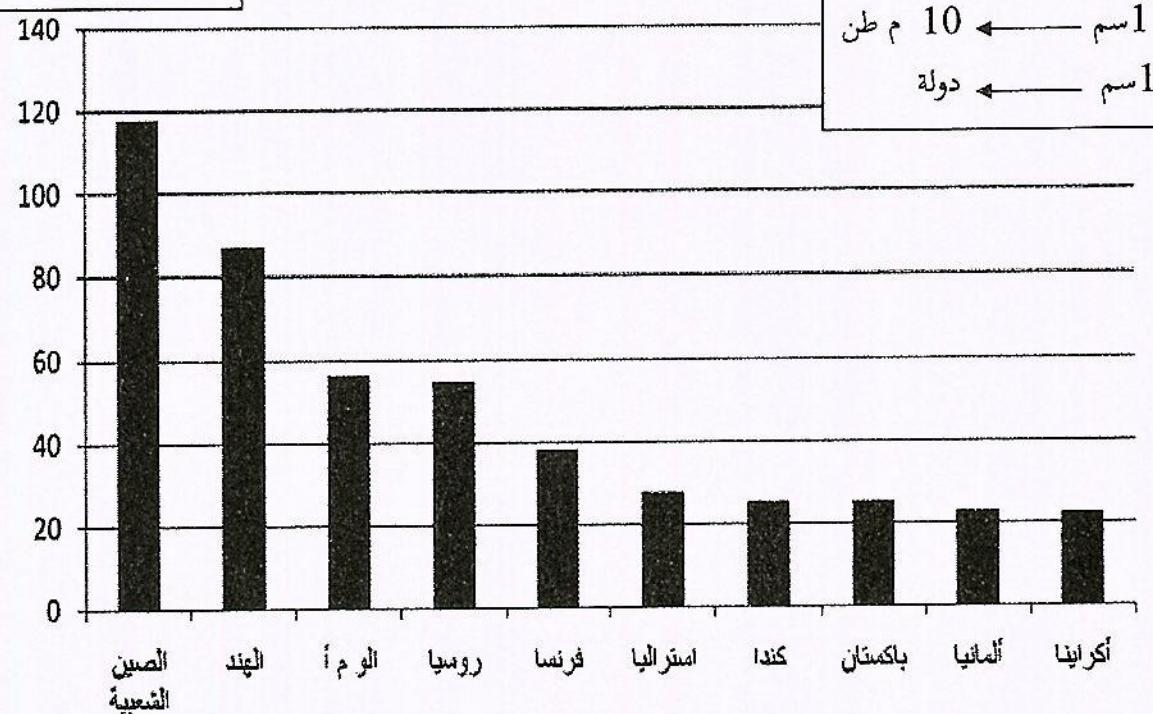
**1 - تعريف المصطلحات التي تحتها خط:**

0.75	الدول النامية: دول العالم الثالث التي خضعت للاستعمار المباشر و غير المباشر و استقلت حديثاً تسعى لاستغلال إمكانياتها للخروج من دائرة التخلف.
0.75	أمنها الغذائي: أي قدرتها على تامين المواد الغذائية الازمة لسكانها و بالقدر الكافي اعتماداً على إمكاناتها الذاتية دون اللجوء إلى الاستيراد.
0.75	مواد أولية: مختلف الموارد الطبيعية الباطنية و السطحية مثل الطاقة والمعادن والغابات.

			<b>التمثيل بمنحنى بياني:</b> منحنى بياني لتطور أسعار البترول 1990 - 2012.
	1.50		. الإنجاز.
	0.50		. العنوان.
	0.25		. المقاييس.
			<b>التعدين على الخريطة:</b>
06	0.75		. دول مصدرة للبترول: السعودية . فنزويلا . الجزائر.
	0.75		. دول مستوردة له: الو.م.أ . اليابان . فرنسا.
			<b>الجزء الثاني: (04 نقاط)</b>
	0.50		المقدمة: الو.م.أ. رابع قوة مساحية في العالم ، وثالث قوة بشرية بعد الصين والهند ، وهي أول قوة اقتصادية في العالم بدون منازع ، فما هي مظاهر هذه القوة الاقتصادية الأمريكية؟ و ما الصعوبات التي تواجهها؟
			<b>العرض:</b>
			1 . مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية:
	0.25		. قوة فلاحية كبرى في العالم (ثاني قوة فلاحية بعد الصين).
	0.25		. أكبر قوة صناعية في العالم (ضخامة الإنتاج الصناعي و تنوعه).
	0.25		. قوة تجارية كبيرة في العالم ، تساهم بـ 15% من التجارة العالمية.
	0.25		. قاعدة للتطور العلمي والبحث التكنولوجي ووفرة البنية التحتية (مطارات، طرق، سكة حديدية).
	0.25		. هيمنة الدولار على المبادلات التجارية العالمية (50% من المبادلات تتم بالدولار).
	0.25		. تحكمها في المؤسسات المالية الكبرى (وول ستريت).
			2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية:
	0.25		. الحاجة إلى المواد الأولية و في مقدمتها الطاقة المحركة رغم ضخامة و تنوع مواردها.
	0.25		. المنافسة العالمية خاصة من طرف اليابان و الاتحاد الأوروبي و الصين الشعبية.
04			. عجز الميزان التجاري الأمريكي المزمن (500 مليار دولار سنويا).
	0.25		. تزايد الديون الخارجية حيث تعتبر الو.م.أ أكبر بلد مدين في العالم.
	0.25		. الأزمات الاقتصادية و المالية الدورية (أزمة 2008).
	0.25		. تزايد التلوث البيئي بسبب كثرة النفايات الصناعية.
	0.50		الخاتمة: يبقى الاقتصاد الأمريكي أقوى اقتصاد مهمٌ على العالم رغم تعدد مشاكله و أزماته.
			ملاحظة: تقبل مختلف الإجابات الصحيحة الأخرى في الموضوعين الأول والثاني مع احترام سلم التقديط الوطني.

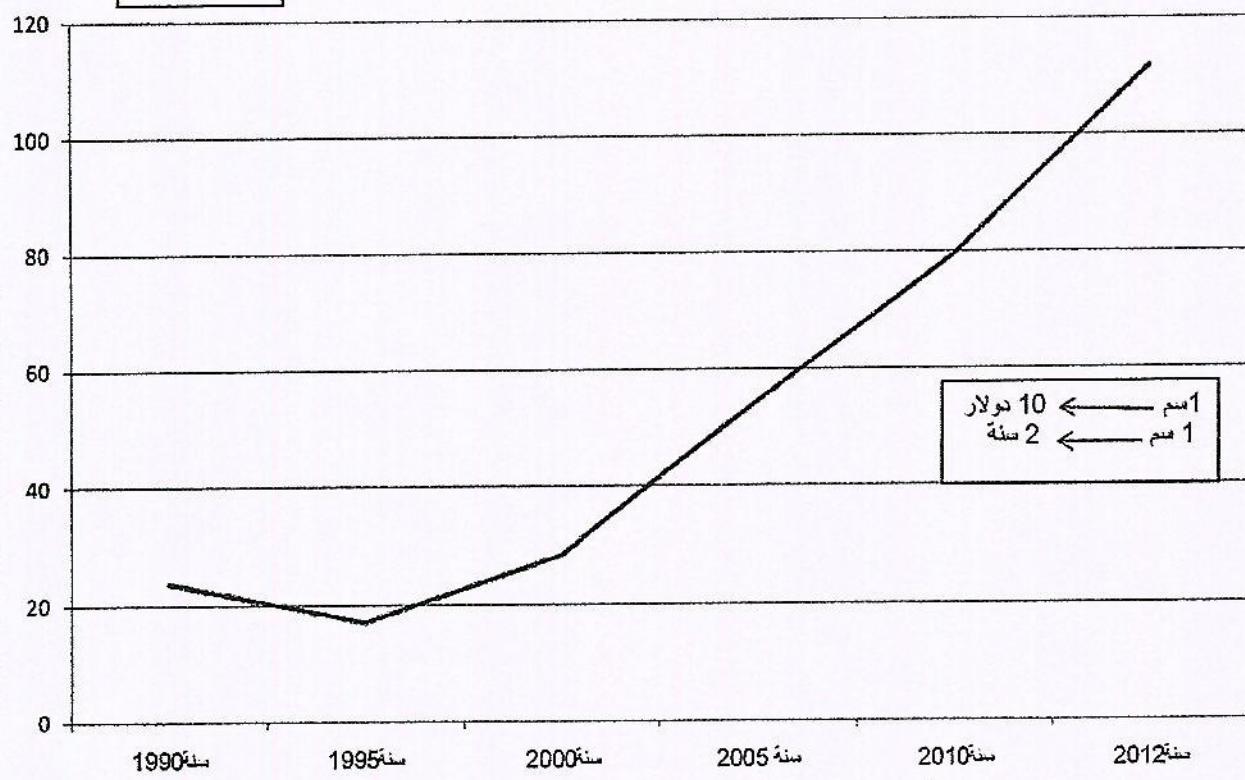
الوحدة: مليون طن

## الدول العشر الكبرى المنتجة للقمح 2011



الوحدة: دولار

## تطور أسعار البترول الخام 1990 - 2012



2011 دول مصدرة و 03 دول مستوردة للقمح

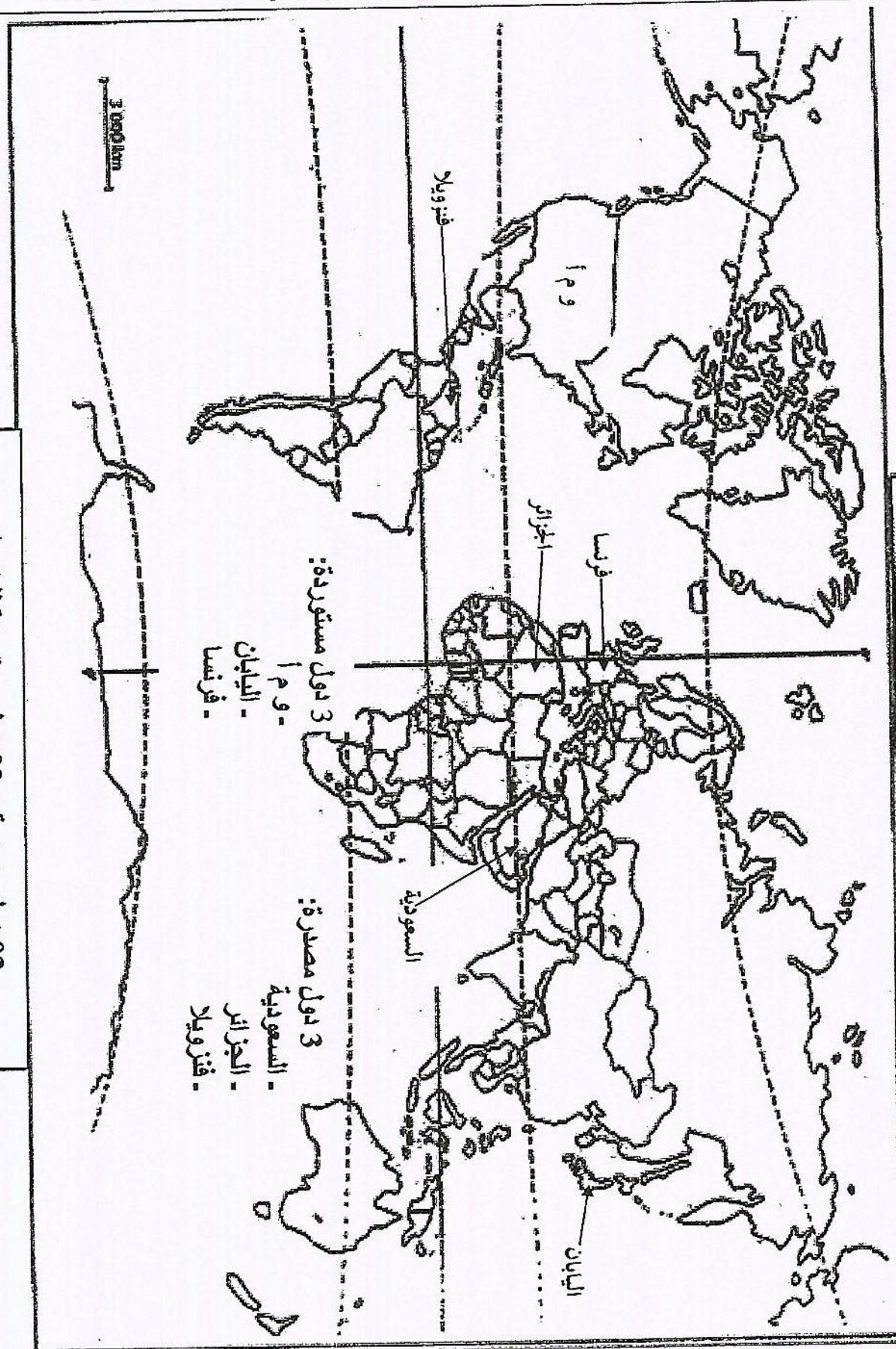
03 دول مصدرة:

- فرنسا
- كندا
- الهند
- الصين
- باكستان

03 دول مستوردة:

- فرنسا
- كندا
- الهند
- الصين
- باكستان

خريطة العالم





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات  
دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ، النقطتين  $A$  و  $B$  اللتين لاحقتيهما على الترتيب  $z_A$  و  $z_B$  حيث:  $z_A = 1 - i$  و  $z_B = 3 + 3i$ .

(1) أ) اكتب  $z_A$  ،  $z_B$  على الشكل الأسني.

ب) عدد طبيعي ، عين قيم  $n$  بحيث يكون العدد  $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$  حقيقيا.

ج)  $z$  عدد مركب حيث:  $\frac{z}{z_A} = 4e^{\frac{\pi i}{12}}$  ، احسب طولية العدد  $z$  وعمده له ، ثم اكتب  $\frac{z}{z_A}$  على الشكل الجبري.

د) استنتج  $\sin \frac{\pi}{12}$  و  $\cos \frac{\pi}{12}$ .

(2) أ) احسب اللاحقة  $z_C$  للنقطة  $C$  صورة النقطة  $B$  بالدوران الذي مركزه  $A$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$  ، واستنتاج طبيعة المثلث  $ABC$ .

ب) احسب  $z_D$  لاحقة النقطة  $D$  مرجح الجملة  $\{(A; -1), (B; 1), (C; 1)\}$  ، ثم بين أن  $ABDC$  مربع.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ . نعتبر النقط  $C(-2; 3; 7)$  ،  $B(2; 0; 2)$  ،  $A(1; 2; 2)$ .

وال المستوى  $(\mathcal{P})$  المعرف بالتمثيل الوسيطي:  $\begin{cases} x = 2 + \beta \\ y = -1 - 3\alpha - \beta \\ z = -\alpha \end{cases}$  و  $\alpha$  و  $\beta$  وسيطان حقيقيان.

(1) بين أن النقاط  $A$  ،  $B$  و  $C$  تعين مستويًا.

(2) تحقق أن الشعاع  $\bar{n}(2; 1; 1)$  ناظمي للمستوى  $(ABC)$  ، ثم اكتب معادلة ديكارتية له.

(2) عين معادلة ديكارتية للمستوى  $(\mathcal{P})$  ، ثم بين أن المستويين  $(\mathcal{P})$  و  $(ABC)$  متعامدان.

ب) بين أن تقاطع  $(\mathcal{P})$  و  $(ABC)$  هو المستقيم  $(\Delta)$  ذو التمثيل الوسيطي:  $(t \in \mathbb{R})$ :  $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -4 - 7t \\ z = -t \end{cases}$

(3) عين إحداثيات النقطة  $H$  مرجح الجملة  $\{(A; 1), (B; 1), (C; -1)\}$ .

- ب) احسب المسافة بين النقطة  $H$  والمستقيم  $(\Delta)$ .  
 4) لتكن  $(P')$  مجموعة النقط  $M$  من الفضاء بحيث:  $\vec{u} = \vec{MA} + \vec{MB} - \vec{MC}$ .  $\vec{u}$  هو شعاع توجيه  $(\Delta)$ .  
 أ) بين أن المجموعة  $(P')$  هي مستوى يطلب تعين عناصره المميزة، ثم استنتج معادلة ديكارتية له.  
 ب) بين أن المستويات الثلاثة  $(P)$ ،  $(ABC)$  و  $(P')$  تتقاطع في نقطة واحدة  $E$ ، ثم عين إحداثيات  $E$ .  
 ج) احسب بطريقة ثانية المسافة بين النقطة  $H$  والمستقيم  $(\Delta)$ .

### التمرين الثالث: (30 نقطة)

1) أ) عين، حسب قيم العدد الطبيعي  $n$  ، باقي القسمة الإقليدية للعدد  $8^n$  على 13.

ب) استنتاج باقي القسمة الإقليدية للعدد  $3 - 2014^{2037} + 2014^{2015} \times 138^{42}$  على 13.

2) أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  ،  $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+6)8^{2n} [13]$  .

ب) عين مجموعة قيم العدد الطبيعي  $n$  حتى يكون:  $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv 0 [13]$  .

### التمرين الرابع: (7.5 نقطة)

I)  $h$  الدالة المعرفة على المجال  $[+∞; -2]$  بما يلي :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) , \quad \lim_{x \rightarrow -2} h(x)$$

2) ادرس اتجاه تغير الدالة  $h$  ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3) استنتاج أنه من أجل كل  $x$  من  $[-2; +\infty)$  ،  $h(x) > 0$  .

II)  $f$  الدالة المعرفة على المجال  $[+∞; -2]$  بما يلي :

III) المحنى الممثّل للدالة  $f$  في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}; 1cm)$  (وحدة الطول).

1) احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  وفسّر النتيجة هندسيا ، ثم احسب  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$  .

$$f'(x) = \frac{h(x)}{(x+2)^2} : [-2; +\infty)$$

أ) بين أنه من أجل كل  $x$  من المجال  $[-2; +\infty)$  ،  $f'(x) < 0$  .

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  على المجال  $[+∞; -2]$  ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أ) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة:  $y = x + 1$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  بجوار  $+∞$  .

ب) ادرس وضعية المحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$  .

4) أثبت أن المحنى  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف  $A$  يطلب تعين إحداثياتها.

ب) ارسم المستقيمين المقاربين والمنحنى  $(C_f)$  .

ج) احسب بالسنتيمتر المربع ، مساحة الحيز المحدد بالمنحنى  $(C_f)$  والمستقيمات

التي معادلاتها:  $y = 0$  ،  $x = -1$  و  $x = 1$  .

III)  $g$  الدالة المعرفة على المجال  $[+∞; -2]$  يلي:  $g(x) = |x+1| + \frac{2}{x+2} |\ln(x+2)|$  ، ماذا تستنتج بالنسبة إلى  $g$  ؟

1) احسب  $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1}$  و  $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1}$  ؛ ماذا تستنتج بالنسبة إلى  $g$  ؟

2) أعط تفسيرا هندسيا لهذه النتيجة.

3) انطلاقا من المحنى  $(C_f)$  ارسم المحنى  $(C_g)$  الممثّل للدالة  $g$  في نفس المعلم السابق.

## الموضوع الثاني

### التمرين الأول: (04 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \bar{i}, \bar{j}, \bar{k})$ ، نعتبر النقاطين  $A(2;3;1)$  ،  $B(1;2;-2)$  ،  $O(0;0;0)$  المستقيم الذي تمثله الوسيطي:  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases} ; (t \in \mathbb{R})$

$$\text{أ) اكتب تمثيلاً وسيطياً للمستقيم } (\Delta) \text{ الذي يشمل النقطة } A \text{ و } B(1;2;-2).$$

ب) عين إحداثيات النقطة  $C$  نقطة تقاطع المستقيمين  $(D)$  و  $(\Delta)$ .

ج) المستوى المعين بالمستقيمين  $(D)$  و  $(\Delta)$ .

د) بين أن  $(-1; -2; n)$  شاعر ناظمي المستوى  $(\mathcal{P})$ ، ثم استنتج معادلة ديكارтиة له.

هـ) أ) اكتب معادلة ديكارтиة المستوى  $(Q)$  الذي يشمل النقطة  $B$  ويعاون المستقيم  $(\Delta)$ .

ب) عين إحداثيات النقطة  $E$  المسقط العمودي للنقطة  $B$  على المستقيم  $(\Delta)$ .

ج) احسب المسافة بين النقطة  $B$  والمستقيم  $(\Delta)$ .

د) احسب مساحة المثلث  $BEC$ .

### التمرين الثاني: (05 نقاط)

حل في  $\mathbb{C}$  مجموعة الأعداد المركبة، المعادلة ذات المجهول  $z$  التالية: (I) ...

حيث  $\theta$  وسيط حقيقي.

2) من أجل  $\frac{\pi}{3} = \theta$  نرمز إلى حل المعادلة (I) بـ  $z_1$  و  $z_2$ . اكتب  $z_1$  و  $z_2$  على الشكل الأسني.

3) نعتبر في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \bar{u}, \bar{v})$  النقط  $A$  ،  $B$  و  $C$  التي لاحقاتها على

الترتيب:  $z_C = 3\sqrt{3} + i$  ،  $z_B = \sqrt{3} - i$  ،  $z_A = \sqrt{3} + i$

أ) اكتب العدد المركب  $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$  على الشكل الجبري، ثم على الشكل الأسني. واستنتاج طبيعة المثلث  $ABC$ .

ب) استنتاج أن النقطة  $C$  هي صورة النقطة  $B$  بالتشابه المباشر  $S$  الذي مرکزه  $A$  ويطلب تعين نسبة وزاوية له.

ج) عين لاحقة النقطة  $D$  صورة النقطة  $B$  بالانسحاب  $t$  الذي شعاعه  $\overline{AC}$  ، ثم حدد طبيعة الرباعي  $ABDC$ .

4) أ) عين  $(\Gamma_1)$  مجموعة النقط  $M$  ذات اللاحقة  $z$  حيث:  $\frac{z - z_C}{z - z_B} = k$  تخييلي صرف مع  $k \neq 0$ .

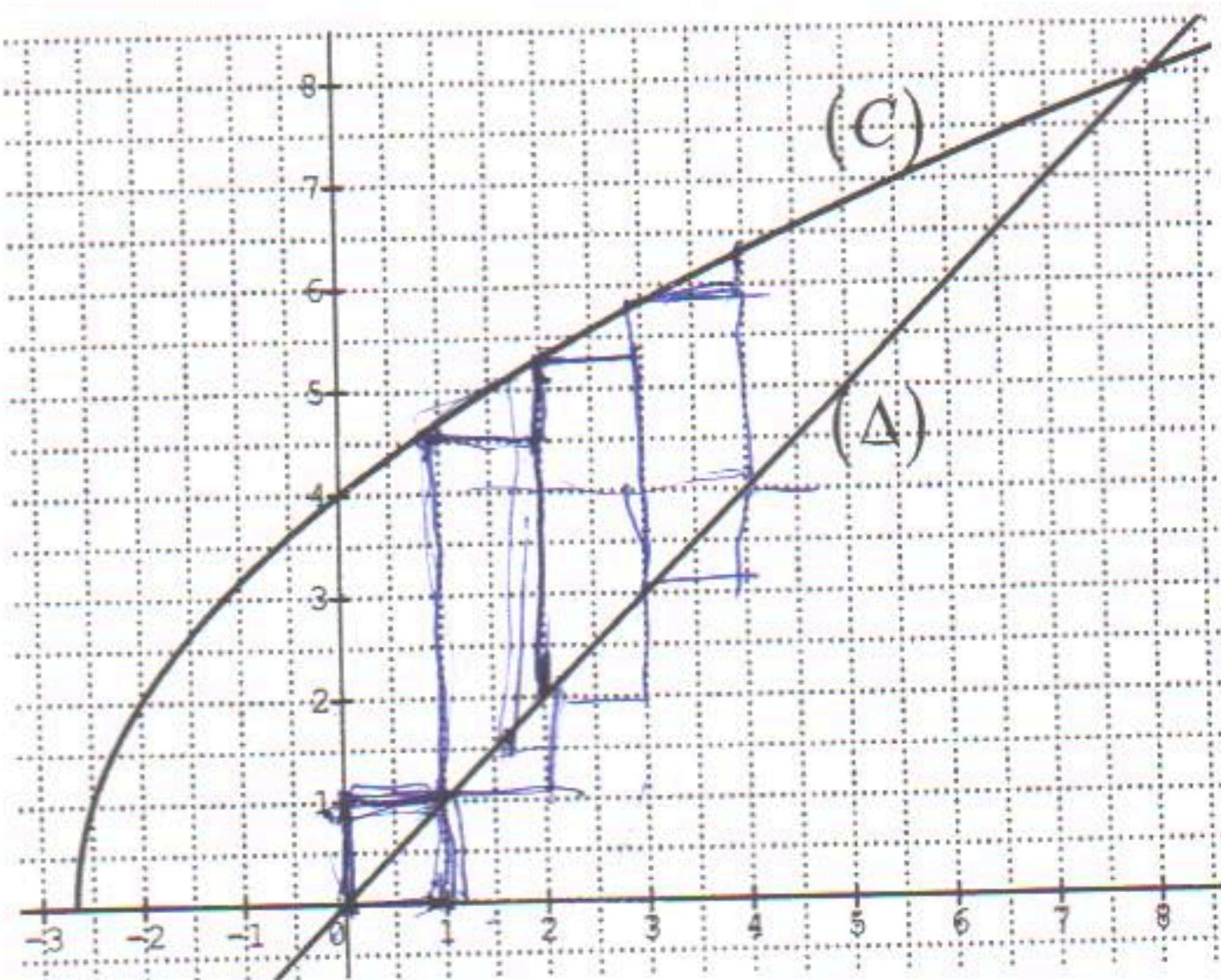
ب) عين  $(\Gamma_2)$  مجموعة النقط  $M$  ذات اللاحقة  $z$  حيث:  $\frac{z - z_C}{z - z_B} = k$  حقيقي مع  $k \neq 0$ .

### التمرين الثالث: (04 نقاط)

نعتبر المتالية  $(u_n)$  المعرفة بحدها الأول  $u_0 = 0$  ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$  :

1) الدالة المعرفة على المجال  $[+∞; \frac{8}{3}]$  بما يلي:  $h(x) = \sqrt{6x + 16}$  تمثلها البياني في المستوى

المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس و  $(\Delta)$  المستقيم ذو معادلة  $x = y$  (أنظر الشكل في الصفحة المقابلة).



- (أ) أعد رسم الشكل المقابل على ورقة الإجابة ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود  $u_0, u_1, u_2, u_3$  و (دون حسابها و موضحا خطوط الإنشاء).
- (ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير  $(u_n)$  و تقاريرها.
- (2) أ) برهن بالترابع أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :

$$0 \leq u_n < 8$$

ب) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :

$$u_{n+1} - u_n = \frac{(8-u_n)(u_n+2)}{\sqrt{6u_n+16} + u_n}$$

ج) استنتج اتجاه تغير  $(u_n)$ .

(3) أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$ .

ب) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n \leq 8 \left(\frac{1}{2}\right)^n$  ، ثم استنتاج  $u_n$ .

#### التمرين الرابع: (07 نقاط)

I)  $g(x) = (x+2)e^x$  على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

1) احسب:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ .

2) ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3) احسب  $g(0)$  ، ثم استنتاج إشارة  $(g(x))$ .

II)  $f(x) = 2x + 3 - (x+1)e^x$  على  $\mathbb{R}$  بما يلي:

( $C_f$ ) المنحني الممثّل للدالة  $f$  في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتاجنس  $(j, \bar{i}, \bar{j}, O)$ .

1) بين أن  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  ، ثم احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

2) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  ،  $f'(x) = -g(x)$ .

ب) استنتاج إشارة  $(f'(x))$  ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

ج) بين أن المستقيم ( $\Delta$ ) ذو المعادلة  $y = 2x + 3$  مستقيم مقارب مائل للمنحني ( $C_f$ ) عند  $-\infty$  ثم ادرس وضعية ( $C_f$ ) بالنسبة إلى المستقيم ( $\Delta$ ).

3) أ) بين أن المعادلة  $0 = f(x)$  تقبل حلين  $\alpha < 0,92$  و  $\beta < -1,55$  حيث:  $-1,56 < \beta < -1,55$ .

ب) ارسم المستقيم ( $\Delta$ ) والمنحني ( $C_f$ ) على المجال  $\left[-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .

4) أ) بين أن الدالة:  $x \mapsto xe^x$  هي دالة أصلية للدالة  $x \mapsto (x+1)e^x$  على  $\mathbb{R}$ .

ب) احسب  $A$  مساحة الجزء المستوي المحدد بالمنحني ( $C_f$ ) والمستقيم ( $\Delta$ ) والمستقيمين اللذين معادلتهما:

حيث  $x = \alpha$  هي القيمة المعرفة في السؤال (3) أ).

ج) جد حصراً للعدد  $A$ .

العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الأول)
مجموع	مجازأة		
04 نقط			التمرين الأول: (04 نقاط)
0,5		$z_B = 3\sqrt{2}e^{i\left(\frac{\pi}{4}\right)}, \quad z_A = \sqrt{2}e^{i\left(-\frac{\pi}{4}\right)} = \sqrt{2}e^{i\left(\frac{7\pi}{4}\right)}$	1.1
0,5		$k \in \mathbb{N}$ حقيقي معناه $n = 4k$ وحسب غوص حيث $\frac{7n\pi}{4} = k\pi$	$\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n = e^{\frac{7n\pi}{4}}$ ب
0,5		$\arg(z) = -\frac{\pi}{6}$ و $ z  = 4\sqrt{2}$ ومنه $z = z_A \times 4e^{i\frac{\pi}{12}} = 4\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{6}}$	ج - لدينا:
0,5			$\frac{z}{z_A} = (\sqrt{6} + \sqrt{2}) + i(\sqrt{6} - \sqrt{2})$
0,5			$\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ و $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ د
0,5			$z_C = -3 + i \quad z_C - z_A = e^{i\frac{\pi}{2}}(z_B - z_A)$ 1.2
0,25			المثلث $ABC$ متساوي الساقين وقائم في $A$ .
0,25			$z_D = \frac{-z_A + z_B + z_C}{-1+1+1} = -1 + 5i$ ب
0,5		$ABDC$ متوازي وأضلاع $CD = AB$ ومنه $z_D - z_C = z_B - z_A$	تساوي الساقين وقائم في $A$ إذاً فهو مربع.
04,25 نقطة			التمرين الثاني: (05 نقاط)
0,5		ومنه النقط $A$ و $B$ و $C$ تعيين مستويًا.	1.1
0,5		ناظمي للمستوى $(ABC)$ و $\vec{n} \cdot \vec{AC} = 0$ و $\vec{n} \cdot \vec{AB} = 0$ ب	و $\vec{n} = (2; 1; 1)$
0,25		معادلة $(ABC)$ هي: $2x + y + z - 6 = 0$	
0,5		معادلة المستوي $(P)$ هي: $x + y - 3z - 1 = 0$ 2.1	
0,25		و $(ABC)$ متعامدان لأن $\vec{n} \perp \vec{n}'$ حيث $\vec{n}' = (1; 1; -3)$ و $\vec{n} \cdot \vec{n}' = 0$ ب	
0,5		$(\Delta) \subset (ABC)$ و $(\Delta) \subset (P)$ بـ التعويض نجد	
0,5		$H(5; -1; -3)$ 2.3	
0,5		$d(H; (\Delta)) = d(H; (P)) = \frac{12\sqrt{11}}{11}$ بـ	
0,5		لدينا: $\vec{MH} \cdot \vec{u} = 0$ تكافئ $(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}) \cdot \vec{u} = 0$ و منه $(P')$ هو	4.1
0,25		المستوي الذي يشمل النقطة $H$ و $\vec{u}$ شاعر ناظمي له.	
		معادلة $(P')$ هي $4x - 7y - z - 30 = 0$	

العلامة	عنصر الإجابة	تابع للموضوع الأول
مجموع مجازأة		
0,75 نقطة	0,5	$E\left(\frac{43}{11}; -\frac{23}{11}; \frac{3}{11}\right)$ ومنه $(\varphi) \cap (ABC) \cap (\varphi') = (\Delta) \cap (\varphi') = \{E\}$
	0,25	$d(H; (\Delta)) = EH = \frac{12\sqrt{11}}{11}$
03,5 نقطة		التمرين الثالث: (03,5 نقطة)
	01	1. أ - $8^4 \equiv 1[13], 8^3 \equiv 5[13], 8^2 \equiv 12[13], 8^1 \equiv 8[13], 8^0 \equiv 1[13]$ . $\alpha \in \{0; 1; 2; 3\}$ مع $8^{4k+\alpha} \equiv 8^\alpha [13] \quad k \in \mathbb{N}$ . لكل
03,5 نقطة	0,75	ب - $42 \times 138^{2015} + 2014^{2037} - 3 \equiv 3 \times 5 - 1 - 3[13]$
	01	2. أ - $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+1)8^{2n} - (-8)^{2n+3} [13]$ . أي $[13]$ $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+1)8^{2n} + 8^{2n} \times 5[13]$ ومنه $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+6)8^{2n} [13]$
04 نقطة	0,75	ب - $5n+6 \equiv 0[13]$ لأن $8^{2n}$ أولى مع 13 إذا $n \in \mathbb{N}$ . التمرين الرابع: (07,5 نقطة)
	0,5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -2} h(x) = +\infty$ . 1 (I)
04 نقطة	0,25	2. من أجل كل $x$ من $[-2; +\infty[$ . $h'(x) = \frac{2(x^2 + 4x + 3)}{x+2}$ الدالة $h$ متاقصنة تماما على $[-1; -2]$ ومتزايدة تماما على $[-1; +\infty[$
	0,25	جدول تغيرات الدالة $h$ .
04 نقطة	0,25	3. لكل $x$ من $] -2; +\infty[$ . $h(x) > 0$ و منه $h(x) \geq 3$ .
	0,25	$\lim_{x \xrightarrow{x \rightarrow -2}} f(x) = -\infty$ . 1 (II)
04 نقطة	0,25	$x = -2$ معادلة المستقيم المقارب للمنحنى $(C_f)$ .
	0,25	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
04 نقطة	0,5	2. لكل $x$ من المجال $[-2; +\infty[$ . $f'(x) = \frac{h(x)}{(x+2)^2}$
	0,25	ب - الدالة $f$ متزايدة تماما على المجال $[-2; +\infty[$ . جدول تغيرات الدالة $f$ .
04 نقطة	0,25	3. أ - $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x+1)] = 0$ و منه $(\Delta)$ المستقيم المقارب المائل لـ $(C_f)$ .
	0,5	ب - $(\Delta)$ تحت $(C_f)$ على $[-1; -2]$ . فوقي $(\Delta)$ على $[-1; +\infty[$ .

العلامة		عناصر الإجابة	تابع للموضوع الأول
مجموع	مجزأة		
03,5 نقطة	0,25	$f''(x) = \frac{-6 + 4 \ln(x+2)}{(x+2)^3} : ]-2; +\infty[$	أ - لكل $x$ من المجال $f''(x)$
	0,25		تعد $e^{\frac{3}{2}}$ وتغير إشارتها
	0,25		. $(C_f)$ نقطة انعطاف لمنحنى $A\left(e^{\frac{3}{2}} - 2; e^{\frac{3}{2}} + 3e^{-\frac{3}{2}} - 1\right)$
	0,75		ب - رسم المستقيمين المقاربين والمنحنى $(C_f)$
	0,5	$s = \int_{-1}^1 f(x) dx = \left[ \frac{1}{2}x^2 + x + \ln^2(x+2) \right]_{-1}^1 = (2 + \ln^2 3) cm^2$	ـ ج
	0,75	$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{g(x) - g(-1)}{x + 1} = 3$ و $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{g(x) - g(-1)}{x + 1} = -3$ . 1 (III)	الدالة $g$ غير قابلة للاشتقاق عند العدد $-1$
	0,25	ـ د . المنحنى $(C_g)$ يقبل نصفين مماسين عند النقطة ذات الإحداثيتين $(-1; 0)$ .	
0,5 نقطة	0,5	ـ ه . $(C_g)$ ينطبق على $(C_f)$ على المجال $[-1; +\infty[$ و $(C_g)$ نظير $(C_f)$ بالنسبة إلى محور الفواصل على المجال $[-2; -1]$ .	

العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة		التمرين الأول: (04 نقاط)
04 نقطة	0,5	هي تمثيل وسيطي لمستقيم $(\Delta)$ .	ـ أ - الجملة: $\begin{cases} x = 2 + \lambda \\ y = 3 + 2\lambda; (\lambda \in \mathbb{R}) \\ z = 1 - 2\lambda \end{cases}$
	0,5	ـ ب - إحداثيات النقطة $C$ نقطة تقاطع المستقيمين $(D)$ و $(\Delta)$ هي: $(1; 1; 3)$ :	
	0,5	ـ ج - شاعر ناظمي لمستوي $(P)$ ومنه $\bar{n} \perp \bar{n}$ و $\bar{n} \perp \bar{v}_{(D)}$	ـ د . $\bar{n} \perp \bar{n}$ و $\bar{n} \perp \bar{v}_{(D)}$ شاعر ناظمي لمستوي $(P)$
	0,5	ـ د . المعادلة الديكارتية لمستوي $(P)$ هي: $2x - 2y - z + 3 = 0$	
	0,5	ـ ه . المعادلة الديكارتية لمستوي $(Q)$ هي: $x + 2y - 2z - 9 = 0$	ـ ب . $E \in (\Delta) \cap (Q)$ ومنه $E\left(\frac{7}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$
	0,5		ـ ج . $d(B; (\Delta)) = BE = \sqrt{10}$
	0,5		ـ د . $S_{BEC} = \frac{1}{2} BE \times CE = 2\sqrt{10} ua$

العلامة		عناصر الإجابة	(تابع للموضوع الثاني)
مجموع	مجازأة		
05 نقاط			التمرين الثاني: (05 نقاط)
	0,75	$\Delta = 16(\sin^2 \theta - 1) = (4i\cos\theta)^2 \cdot 1$ $z'' = 2\sin\theta - 2i\cos\theta \quad , \quad z' = 2\sin\theta + 2i\cos\theta$ ومنه	
	0,5	$z_2 = \sqrt{3} - i = 2e^{(-\frac{\pi}{6})}$ و $z_1 = \sqrt{3} + i = 2e^{i\frac{\pi}{6}}$ .2	
	0,5	$\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = i\sqrt{3}$ .1.3	
	0,5	، المثلث $ABC$ قائم في $A$ . $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$	
	0,75	ب - $z_C - z_A = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}(z_B - z_A)$ و منه $C$ هي صورة $B$ بالتشابه المباشر $S$ الذي مركزه $A$ ، نسبته $\sqrt{3}$ وزاويته $\frac{\pi}{2}$	
	0,5	$z_D = 3\sqrt{3} - i$ و منه $z_D = z_B + z_{\overline{AC}}$ تعني $t(B) = D$ . ج	
	0,5	و المثلث $ABDC$ قائم ومنه الرباعي $ABDC$ مستطيل	
	0,5	أ - $(\Gamma_1)$ هي الدائرة ذات القطر $[BC]$ باستثناء $B$ .	
	0,5	ب - $(\Gamma_2)$ هي المستقيم $(BC)$ باستثناء $B$ .	
		التمرين الثالث: (04 نقاط)	
04 نقاط	0,5	أ - إعادة رسم الشكل وتمثيل الحدود $u_0, u_1, u_2$ و $u_3$ على حامل محور الفواصل	
	0,25	ب - التخمين : المتالية $(u_n)$ متزايدة ومتقاربة	
	0,75	أ - البرهان بالترافق من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $0 \leq u_n < 8$	
	0,5	ب - لكل عدد طبيعي $n \in \mathbb{N}$ : $u_{n+1} - u_n = \sqrt{6u_n + 16} - u_n = \frac{(8 - u_n)(u_n + 2)}{\sqrt{6u_n + 16} + u_n}$	
	0,5	ج - المتالية $(u_n)$ متزايدة على $\mathbb{N}$	
	0,75	أ - نبين أنه لكل $n \in \mathbb{N}$ : $0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$	
	0,5	ب - نبين أنه لكل $n \in \mathbb{N}$ : $0 < 8 - u_n \leq 8 \left(\frac{1}{2}\right)^n$	
	0,25	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 8$	

العلامة	عناصر الإجابة	تابع للموضوع الثاني
مجموع	مجازأة	
07 نقط		التمرين الرابع: (07 نقاط)
	0,5	$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -2$ . 1 (I)
	0,25	لكل $x$ من $\mathbb{R}$ لدينا: $g'(x) = (x+3)e^x$
	0,25	$x \in [-3; +\infty]$ من أجل $g'(x) \geq 0$ و $x \in ]-\infty; -3]$ من أجل $g'(x) \leq 0$
	0,25	الدالة $g$ متناقصة تماما على المجال $[-\infty; -3]$ ومتزايدة تماما على المجال $[-3; +\infty]$ .
	0,25	جدول تغيرات الدالة $g$ .
	0,5	. $x \in [0; +\infty]$ من أجل $g(x) \geq 0$ و $x \in ]-\infty; 0]$ لـ $g(x) \leq 0$ ؛ $g(0) = 0$ . 3
	0,5	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1) \left[ \frac{2x+3}{x+1} - e^x \right] = -\infty$ . 1 (II)
	0,5	أ - لكل عدد حقيقي $x$ ، $f'(x) = -g(x)$
	0,25	ب - إشارة $f'(x)$
	0,25	جدول تغيرات الدالة $f$ .
	0,25	ج - مستقيم مقارب مائل لـ $f$ . $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - y) = \lim_{x \rightarrow -\infty} [-xe^x - e^x] = 0$
	0,5	( $C_f$ ) يقع فوق ( $\Delta$ ) من أجل $x \in ]-\infty; -1]$ . $\dot{C}_f$ يقع تحت ( $\Delta$ ) من أجل $A(-1; 1)$ . $C_f$ يقطع ( $\Delta$ ) عند النقطة $(-1; 1)$ . $x \in ]-1; +\infty$
	0,5	أ - بتطبيق مبرهنة القيمة المتوسطة مرتين.
	0,5	$f(-1,55) \approx 0,01$ ؛ $f(-1,56) \approx -0,002$ ؛ $f(0,93) \approx -0,03$ ؛ $f(0,92) \approx 0,02$
	0,75	ب - رسم المستقيم ( $\Delta$ ) والمنحنى ( $C_f$ )
	0,25	$u'(x) = (x+1)e^x$ إذا $u(x) = xe^x$ . 4
	0,5	$A = \int_0^\alpha [2x+3 - f(x)] dx = \alpha e^\alpha - ua$ - ب
	0,25	ج - $2,31 < A < 2,36$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تسيير واقتصاد، تقني رياضي

المدة: 03 سا و 30 د

اختبار في مادة: الفلسفة

عالج موضوعا واحدا على الخيار:

**الموضوع الأول:**

هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة ؟

**الموضوع الثاني:**

قارن بين الحدين: « المشكلة والإشكالية ».

**الموضوع الثالث: النص.**

إن الإنسان لا يستطيع أن يلاحظ الظواهر المحيطة به إلا في حدود ضيقة جدا، وأكثرها يفلت من حواسه بصفة طبيعية، ولا تكفيه الملاحظة البسيطة. ولتوسيع معارفه كان عليه أن يقوى بواسطة آلات خاصة قدرة هذه الأعضاء في الوقت الذي تسلح فيه بأدوات مختلفة أفادته في التغلغل داخل الأجسام لتفكيكها ودراسة أجزائها المحجوبة. وعليه فهناك تدرج من الضروري إقامته بين مختلف طرق البحث التي يمكن أن تكون بسيطة أو معقدة: الأولى تتجه إلى أسهل الأمور على الفحص والتي تكفي فيها حواسنا. أما الثانية، فإنها بواسطة وسائل متعددة تجعل في متناول ملاحظتنا موضوعات أو ظواهر لولا ذلك لبقيت دائماً مجهولة لدينا، لأنها في الحالة الطبيعية خارجة عن متناولنا. إذن فالبحث البسيط أحياناً والمتسلّح والمتقن أحياناً أخرى، يراد منه أن يجعلنا نكتشف ونلاحظ الظواهر المترابطة الاحتجاب التي تحيط بنا.

لكن الإنسان لا يقتصر على الرؤية، بل إنه يفكر ويريد معرفة ما تدلّ عليه الظواهر التي كشفت له الملاحظة عن وجودها. وهو لذلك يستدلّ ويقارن بين الحوادث، ويسألهما، وبواسطة الأجرؤة التي يستخلصها منها يتحقق من بعضها ببعضها الآخر. فهذا النوع من التحقق بواسطة الاستدلال والحوادث هو الذي بالمعنى الحقيقي للكلمة يكون التجربة وهو الطريقة الوحيدة لدينا لنعرف شيئاً عن طبيعة الأشياء الموجودة خارجنا.

ومن الناحية الفلسفية فإن الملاحظة تظهر والتجربة تخبر.

كلود برنارد: مدخل لدراسة الطب التجاري، ص 32.

**المطلوب:** اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

العلامة		عناصر الإجابة	
مجموع	مجزأة		
04		<b>هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة؟</b>	<b>الموضوع الأول:</b>
	01	المدخل: الطابع الفضولي للإنسان من جهة، والطابع التكفي من جهة أخرى، وراء سعيه في معرفة ما يحيط به من موضوعات.	
	01	المسار: اختلاف النزعات الفلسفية (النزعة العقلية — النزعة الحسية التجريبية) في تحديد مصدر تحصيل هذه المعرفة.	
	01.5	ضبط المشكلة: في ظل هذا التعارض القائم نتساءل: ما حقيقة طبيعة مصدر معارفنا، هل هو مصدر عقلي أم مصدر تجربى؟	
	0.5	سلامة اللغة	
04		عرض الأطروحة الأولى: العقل مصدر معارفنا لمختلف الموضوعات التي تحيط بنا، فلا شيء في العالم الخارجي مالم يكن قد وجد أصلاً في الذهن (النزعة العقلية).	
	01	<b>الحججة:</b>	
	01.5	- العقل يولد مزوداً بأفكار فطرية (ديكارت)، الأمر الذي يجعل من حقيقة أي موضوع سابقة لوجوده الواقعي الخارجي. - إدراك الصفات الجوهرية (الامتداد - المرونة - الحركة) قائم في العقل (ديكارت)، وهي الصفات الحقيقة التي تعطي الوجود الحقيقي للموضوع. - نظرية المثل (أفلاطون)	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
	0.5	- نقد: الواقع يؤكد أن الإنسان الذي يفقد حاسة من حواسه يفقد معها القراءة على تعلم الموضوع المتعلق بها.	
04		الأطروحة الثانية: التجربة مصدر معارفنا لمختلف ما يحيط بنا من موضوعات، فلا شيء في العقل مالم يكن قد وجد أصلاً في الواقع الحسي (النزعة الحسية التجريبية).	
	01	<b>الحججة:</b>	
	01.5	- العقل صفة بيضاء (جون لوك)، الأمر الذي يجعل الحقيقة الواقعية لأي موضوع سابقة لحقيقة الذهنية (الحقيقة هي مطابقة ما في الأذهان لما في الأعيان). - آلية معرفة أساسها التجربة (ديفيد هيوم) - وظيفة العقل لا تتعذر حدود تلقي الانطباعات الحسية التي يتلقاها من العالم الخارجي (هيوم).	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
	0.5	- نقد: كلما تعلالت المعرفة عن الواقع التجريبي كلما اتسمت بالدقابة والضبط.	
04		- التركيب: مصدر معارفنا حاصل تفاعل بين العقل والتجربة (النزعة النقية الكانتوية)	
	01	<b>الحججة:</b>	
	01	- تقسيم "كانت" المعرفة إلى قسمين، مادة المعرفة، أساسها ما تقدمهحواس من خصائص مادية للموضوعات، وصورة المعرفة، تتمثل في تلك القوالب العقلية السابقة عن التجربة والتي بفعلها تنتظم المعرفة.	
	01	- موقف شخصي مبرر ينسجم ومنطق التحليل.	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
04		- استنتاج موقف ينسجم ومنطق التحليل	
	01	- تبريره	
	01	- مدى انسجام الحل مع منطق المشكلة	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
20		المجموع	

العلامة		عناصر الإجابة	
مجموع	مجازة		
04		الموضوع الثاني: قارن بين الحدين: "المشكلة والإشكالية"	حل المشكلة
	01	المدخل: الفلسفة تساول إشكالي، من صوره المشكلة والإشكالية.	
	01	المسار: اختلاف أراء المفكرين وفلسفية اللغة في نظرتها لطبيعة العلاقة بين كل من المشكلة والإشكالية.	
	01.5	ضبط المشكلة: ما حقيقة طبيعة العلاقة القائمة بين المشكلة والإشكالية؟	
04	0.5	سلامة اللغة	مواطن حل المشكلة
	01	مواطن الاختلاف: المشكلة والإشكالية مختلفان ومتمايزان	
	01.5	- اختلاف طبيعة المشكلة عن طبيعة الإشكالية، من ذلك: - المشكلة تساول أساسه الدهشة، في حين تساول الإشكالية أساسه الإحراج - المشكلة تنتهي إلى حل تقريبي (مشكلة الحرية)، بينما حل الإشكالية عادة ما يبقى مفتوحاً (مفارة المحامي)	
	0.5	فنية الانتقال من الاختلاف إلى التشابه	
04	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	مواطن حل المشكلة
	01	- مواطن التشابه: المشكلة والإشكالية يتمثلان في جملة من الشخصيات.	
	01.5	- لكل من المشكلة والإشكالية أصل لغوي واحد (كلاهما آت من فعل أشكل) - كل من المشكلة والإشكالية سؤالها استفهامي إشكالي تتعدد مجالاته وتتنوع	
	0.5	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
04		- فنية الانتقال إلى مواطن التداخل.	الخروج بموقف ينسجم ومنطق التحليل
	01	- مواطن التداخل: علاقة المشكلة بالإشكالية علاقة الجزء بكله.	
	02	. المشكلة تشكل الإشكالية (علاقة جزء بكل) . العلاقة الجزئية يتربّع عنها التداخل والتكامل (لا وجود لإشكالية من غير مشكلة، والمشكلة تتطور إلى إشكالية)	
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
04	01		تبيره
	01		
	01	مدى تناسق الحل مع منطق المشكلة	
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
20	المجموع		

العلامة	عناصر الإجابة	الموضوع الثالث : ( النص )
مجموع	جزأة	
04	01	البياني الفلسفى للنص: يندرج النص ضمن فلسفه العلوم بصفة عامة، وفلسفه المناهج بصفة خاصة.
	01	- الإشارة إلى المنهج التجربى ومشكلة الخطوات التي يتأسس عليها.
	01.5	- المشكلة: هل تعد الملاحظة العلمية خطوة كافية لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية؟
	0.5	- سلامة اللغة
04	02	موقف صاحب النص: يرى صاحب النص أن الملاحظة وإن كانت خطوة أساسية، فإنها لا تكفى وحدها لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية، فهي في حاجة إلى التجربة.
	01.5	- ضبط الموقف شكلا: الاستئناس بعبارات النص
	0.5	- سلامة اللغة
04	02	ضبط الحجة: - أهمية الملاحظة في كونها خطوة تستدعي الفرضية وترتبط بذلك الملاحظة بالتجربة.
	01	- الاستئناس بعبارات النص
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة
04	01	- نقد وتقدير: - صاحب النص جمع بين مقارتين: فلسفية وعلمية في قراءة خطوات منهج البحث.
	01	- إغفاله عن ذكر القانون العلمي باعتباره ثمرة من وراء تطبيق الملاحظة والتجريب.
	02	- رأى شخصي ميرر ينسجم مع منطق التحليل
04	01	خطوات البحث العلمي ثلاثة، ملاحظة، فرضية، تجربة، وهي خطوات مختلفة في طبيعتها متكاملة في وظائفها ( القانون العلمي ).
	01	- التبرير
	01	- مدى انسجام الحل مع منطق المشكلة
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة
20	المجموع	

عن المشكلة

في أول حل مشكلة

في المشكلة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني لامتحانات ومسابقات	امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: جوان 2015	الشعبية: رياضيات وتقني رياضي
المدة: 04 ساعة و30 دقيقة	اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية

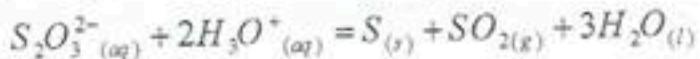
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

### الموضوع الأول

#### التمرين الأول: (03,5 نقطة)

لدراسة حركية تطور التحول الكيميائي بين محلول ثيوکبریتات الصوديوم ( $S_2O_3^{2-}_{(aq)} + 2Na^+_{(aq)}$ ) و محلول حمض كلور الماء ( $H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ ).

في اللحظة  $t = 0$  نمزج حجما  $V_1 = 480mL$  من محلول ثيوکبریتات الصوديوم تركيزه  $C_1 = 0,5mol/L$  مع حجم  $V_2 = 20mL$  من محلول حمض كلور الماء تركيزه  $C_2 = 5,0mol/L$ . ننذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:



1- أنشئ جدول لتقدم التفاعل.

2- حدد المتفاعل المحدد.

3- إن متابعة التحول عن طريق قياس الناقليّة النوعية للمزيج التفاعلي مكتن من رسم بيان الشكل (1) والممثل للتغيرات الناقليّة النوعية بدالة الزمن ( $f(t) = \sigma$ ).

- علل دون حساب سبب تناقص الناقليّة النوعية.

4- تعطى الناقليّة النوعية للمزيج التفاعلي عند لحظة  $t$  بالعبارة:  $\sigma(t) = 20,6 - 170x$ .

أ- عرف السرعة الحجمية للتفاعل.

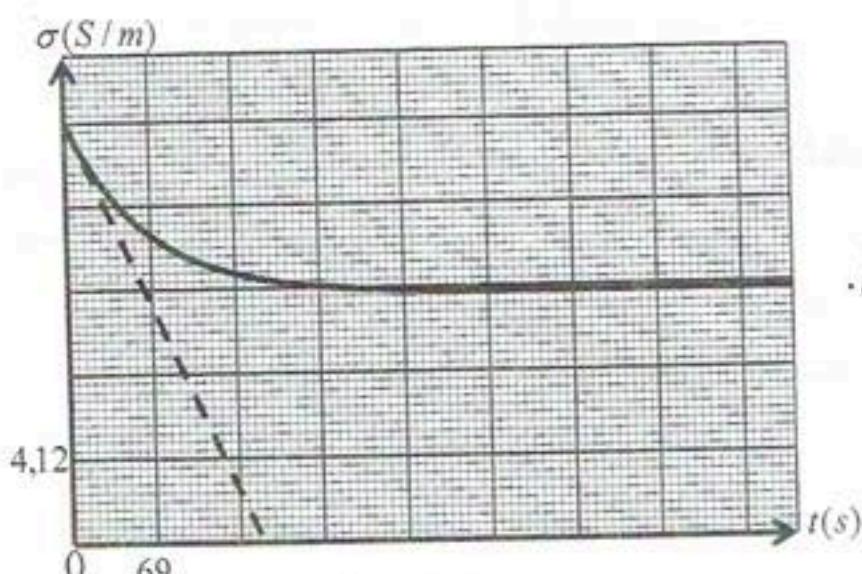
ب- بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تكتب

$$\text{بالشكل: } \frac{1}{V_{vol}} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} = -\frac{1}{170V}$$

حيث  $V$  حجم الوسط التفاعلي المعتبر ثابتا.

ج- احسب السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة  $t = 0$ .

د- عرف زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$  ثم حدد قيمته بيانيا.



الشكل (1)

**التمرين الثاني: (03 نقاط)**

يَمْتَصُّ جَمِيعُ النَّبَاتَاتِ الْكَرْبُونَ  $C$  الْمُوْجُودُ فِي الْجَوِّ  $(^{14}C, ^{12}C)$  خَلَالَ عَمَلِيَّةِ التَّفَسُّ، حِيثُ تَبْقَى النَّسْبَةُ  $\frac{N(^{14}C)}{N(^{12}C)} = 1,2 \times 10^{-12}$  فِي النَّبَاتَاتِ ثَابِتَةٍ خَلَالَ حَيَاةِهَا.

عَنْدَ مَوْتِ النَّبَاتِ تَتَاقَصُّ هَذِهِ النَّسْبَةُ نَتْيَاجًاً لِتفَكُّكِ الْكَرْبُونِ  $(^{14}C)$ .

1- تَفَكُّكُ نَوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{14}$  مُصْدِرٌ جَسِيمَاتٍ  $\beta^-$  وَ نَوَافِي اِبْنِ  $(^{4}X)$ .

- اِكْتَبْ مُعَادِلَةً لِتفَكُّكِ نَوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{14}$ ، وَحَدَّدْ النَّوَافِي اِبْنِ مِنْ بَيْنِ الْأَنْوَافِ التَّالِيَّةِ:  $B, C, F, N, O, S$ .

2- اِحْسَبْ: أ- طَاقَةُ الرِّبَطِ  $E$  لِنَوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{14}$ .

ب- طَاقَةُ الرِّبَطِ لِكُلِّ نَوَافِي لِنَوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{14}$ .

3- لِتَحْدِيدِ عَمَرِ قَطْعَةِ خَشْبٍ قَدِيمٍ، قَيَسَ النَّشَاطُ الإِشْعاعِيُّ لِعِينَةٍ مِنْهَا كَتْلَتَهَا  $m = 300mg$  عَنْدَ لَحْظَةٍ / فُوجِدَ  $0,023$  تَفَكِّكًا فِي الثَّانِيَّةِ.

اَخْذَتْ عِينَةً لَهَا نَفْسَ الْكَتْلَةِ السَّابِقَةِ مِنْ شَجَرَةَ حَيَّةَ فُوجِدَ أَنْ كَتْلَةَ الْكَرْبُونِ  $^{12}$  فِيهَا هِيَ  $150mg$ .

أ- اِحْسَبْ عَدْدَ أَنْوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{12}C$  وَ اِسْتَنْتَجْ عَدْدَ أَنْوَافِي الْكَرْبُونِ  $^{14}C$  فِي العِينَةِ الَّتِي اَخْذَتْ مِنْ الشَّجَرَةِ الحَيَّةِ.

ب- اِحْسَبْ النَّشَاطُ الإِشْعاعِيُّ الْابْدَائِيِّ  $A_0$  ، ثُمَّ حَدَّدْ عَمَرَ قَطْعَةِ الْخَشْبِ.

تَعْطِي:

$$t_{1/2}(^{14}C) = 5730\text{ ans} , M(^{14}C) = 14\text{ g/mol} , N_A = 6,02 \times 10^{23}\text{ mol}^{-1} , 1\text{ an} = 31536 \times 10^3\text{ s}$$

$$m(p) = 1,00728u , m(n) = 1,00866u , m(^{14}C) = 13,99995u , 1u = 931,5\text{ MeV/c}^2$$

**التمرين الثالث: (03 نقاط)**

تَرَكَ كَرِيَّةٌ كَتْلَتَهَا  $m$  تَسْقُطُ فِي الْهَوَاءِ مِنْ اِرْتِفَاعٍ  $h$  عَنْ سَطْحِ الْأَرْضِ دُونَ سَرْعَةِ اِبْدَائِيَّةٍ.

تَعْطِي:  $g = 10\text{ m/s}^2$

1- نَهَمَ دَافِعَةُ أَرْخِمِيدِسٍ وَنَعْتَبَرُ مُدَدَّةً قَوَّةُ مَقاوِمَةِ الْهَوَاءِ  $f = k \cdot v$ .

أ- مَثَّلَ القَوَّى الْخَارِجِيَّةِ الْمُؤثِّرَةِ عَلَى الْكَرِيَّةِ.

ب- بِتَطْبِيقِ الْقَانُونِ الثَّانِي لِنِيُوتُونَ فِي مَعْلَمِ  $Oz$  مُوجَهٌ تَحْوِيَّاً أَرْضِيًّا نَعْتَبُهُ غَالِيلِيًّا، أَوْجَدَ الْمُعَادِلَةُ التَّفَاضُلِيَّةُ لِسَرْعَةِ الْكَرِيَّةِ.

ج- اِسْتَنْتَجْ عِبَارَةُ السَّرْعَةِ الْحَدِيدِيَّةِ  $v_{lim}$  بِدَلَالَةِ  $k$  ،  $m$  ،  $g$ .

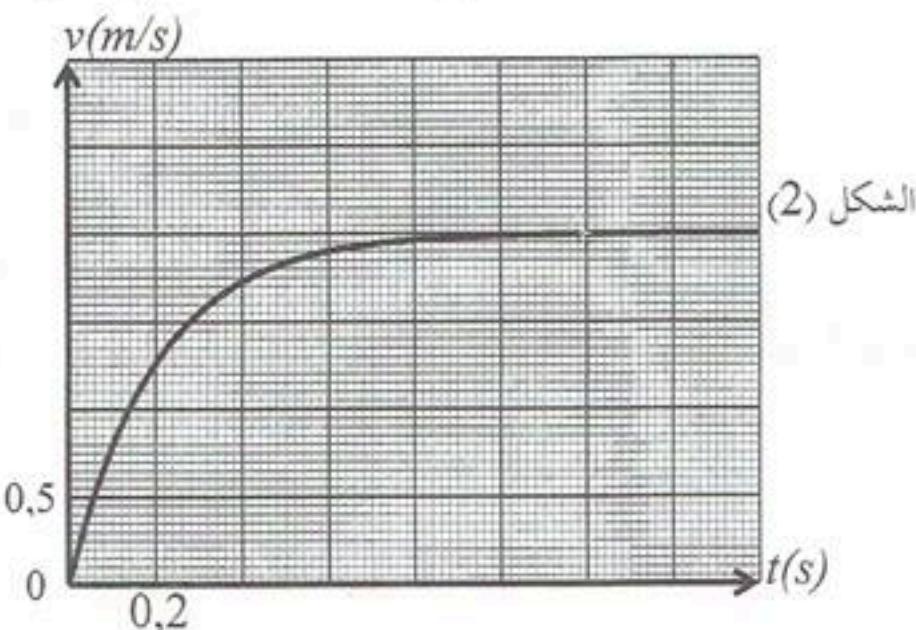
2- إِنَّ دراسَةَ تَغْيِيرَاتَ سَرْعَةِ الْكَرِيَّةِ بِدَلَالَةِ الزَّمْنِ مَكْنَتْ مِنَ الْحَصُولِ عَلَى بَيَانِ الشَّكْلِ (2).

أ- اِسْتَنْتَجْ مِنَ الْبَيَانِ قِيمَةَ السَّرْعَةِ الْحَدِيدِيَّةِ  $v_{lim}$ .

ب- حَدَّدْ وَحْدَةَ الثَّابِتِ  $k$  باِسْتِعْمَالِ التَّحلِيلِ الْبَعْدِيِّ ، وَاحْسَبْ النَّسْبَةَ  $\frac{m}{k}$ .

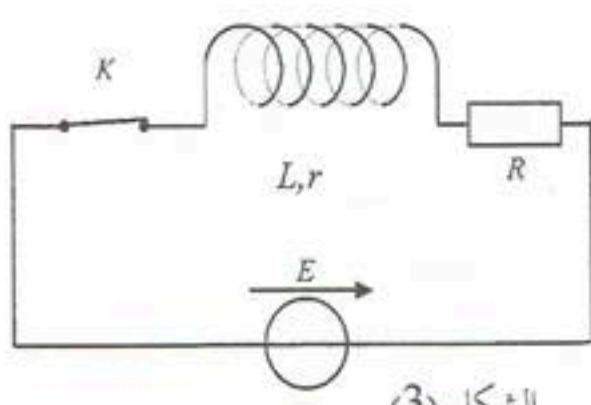
3- كَيْفَ يَنْتَطِرُ تَسَارُعُ الْكَرِيَّةِ خَلَالَ الْحَرْكَةِ؟

4- مثل كيما مخطط السرعة (٢) لحركة السقوط الشاقولي لمركز عطالة الكريه في الفراغ.



#### التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

بهدف معرفة ذاتية وشيعة  $L$  ومقاومة  $r$  نحقق التركيب الموضح بالشكل (3) حيث  $R = 15 \Omega$  والمولد ثابت التوتر قوته المحركة الكهربائية  $E$ .



1- بتطبيق قانون جمع التوترات، بين أن المعادلة التفاضلية

$$\text{لشدة التيار تكتب بالشكل: } \frac{di(t)}{dt} + \alpha i(t) = \beta, \text{ حيث}$$

$\alpha$ ,  $\beta$  ثابتان يطلب تحديد عبارتيهما مستعينا بالمقادير

التالية:  $E, r, R, L$

2- تتحقق أن العبارة:  $i(t) = \frac{\beta}{\alpha} (1 - e^{-\alpha t})$  هي حل

للمعادلة التفاضلية.

3- بين أن عبارة التوتر بين طرفي الوشيعة تعطى بالعلاقة:

$$u_b(t) = \frac{E}{R+r} (r + Re^{-\frac{(R+r)t}{L}})$$

4- باستعمال راسم اهتزازات ذي ذاكرة تحصلنا على بيان

الشكل (4) الممثل لتغيرات التوتر بين طرفي الوشيعة

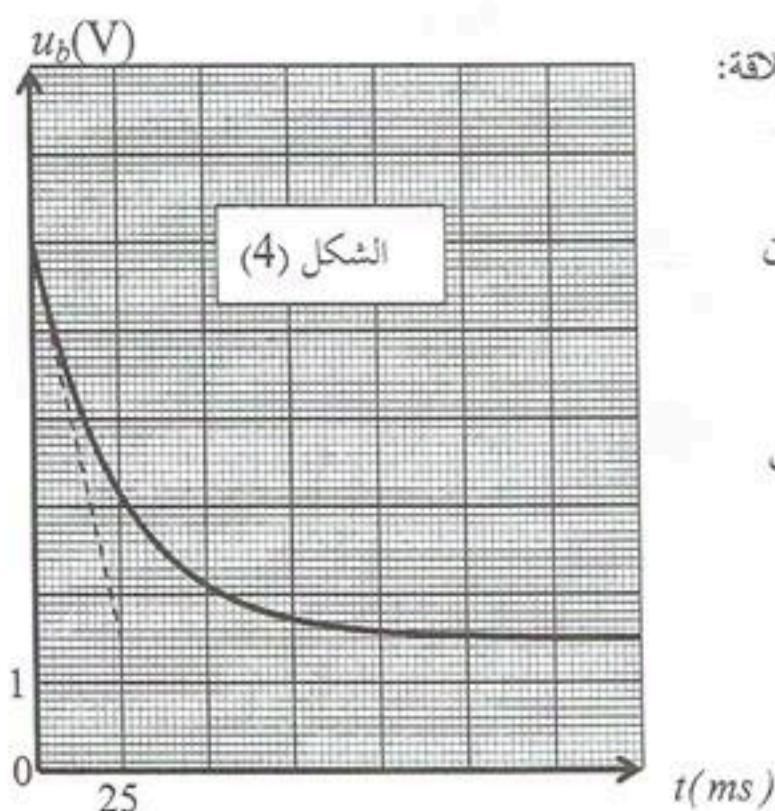
بدلاله الزمن.

أ- أعد رسم الدارة موضحا كيفية توصيل راسم الاهتزازات لمشاهدة بيان الشكل (4).

ب- بالاعتماد على البيان استنتج :

- القوة المحركة الكهربائية للمولد  $E$ .

- مقاومة الوشيعة  $r$ .



- ثابت الزمن  $\tau$  للدارة.
- ذاتية الوميغة  $L$ .

5- أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في الوشيعة  $E_{(L)}$ .

ب- أوجد قيمة هذه الطاقة في النظام الدائم.

**التمرين الخامس: (30,5 نقطة)**

بمناسبة البطولة العالمية للتزلج على الجليد اختار المنظمون المسار الموضح بالشكل (5) والمكون من:

$AB = 50m$  : مسأوى مائل زاوية ميله  $\alpha = 30^\circ$  وطوله .

$BC$  : مسأوى افقي.

$CO$  : هوة ارتفاعها  $h$  عن سطح الأرض.

نفرض أن كتلة المتزلج ولوازمه هي:  $m = 80kg$  ،  $g = 10m/s^2$  . ينطلق المتبارون فرادى من قمة المسأوى المائل دون سرعة ابتدائية.

1- أ- بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة على الجملة (المتزلج) بين الموضعين  $A$  و  $B$  ، استنتج شدة قوة الاحتكاك  $f$  التي نعتبرها ثابتة على طول المسار  $ABC$  علما أنه يبلغ الموضع  $B$  بالسرعة  $V_B = 20m/s$  .

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن حدد طبيعة الحركة على المسار  $AB$  واحسب تسارعها.

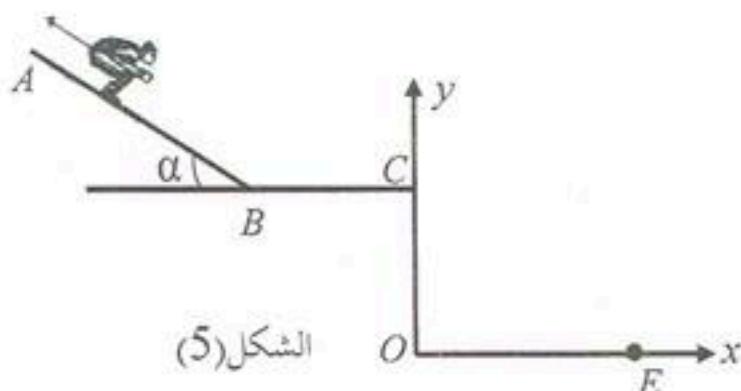
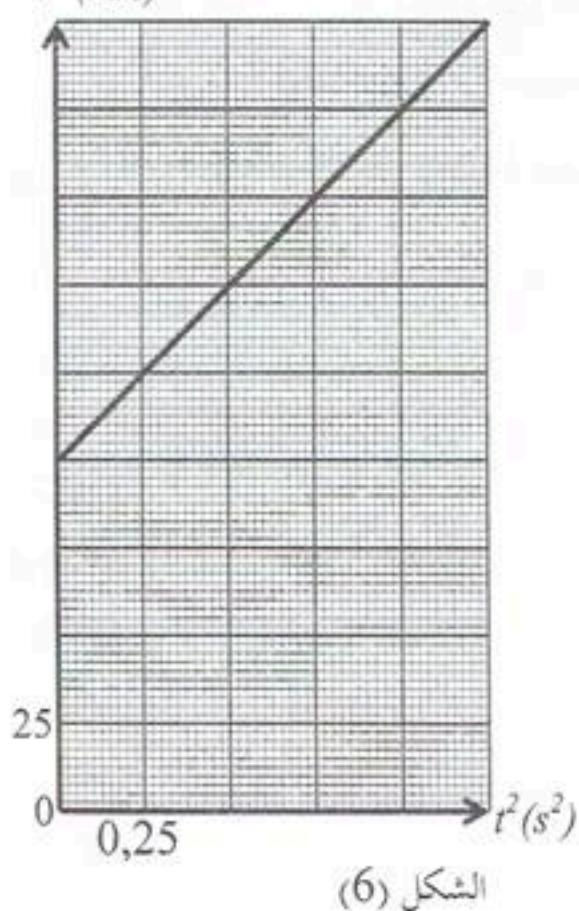
2- يغادر المتزلج المسأوى الأفقي  $BC$  عند الموضع  $C$  في لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة ليسقط في الموضع  $E$  .  
نهم مقاومة الهواء ودافعه أرخميدس. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة ، جد المعادلتين الزمئتين للحركة  $x(t)$  و  $y(t)$  في المعلم  $(Ox, Oy)$  المرتبط بمرجع غاليلي، ثم استنتاج معادلة المسار.

3- بيان الشكل (6) يمثل تغيرات مربع سرعة المتزلج بدلاة مربع الزمن من لحظة مغادرة المسأوى الأفقي حتى وصوله الموضع  $E$  .

أ- اكتب عبارة السرعة  $V$  بدلاة  $t^2$  و  $V$  ثم أوجد العلاقة النظرية بين  $V^2$  و  $t^2$  .

ب- استنتاج بيانيا قيمة السرعة عند كل من الموضعين  $C$  و  $E$  .

ج - احسب الارتفاع  $h$  .



### التمرين التجاري: (03,5 نقطة)

تتعرض أغلب الأجهزة الكهرومزرية مثل المسخن المائي وألة تقطير القهوة إلى ترببات كلسية يمكن إزالتها باستعمال منظفات (détartrants) تجارية، يفضل استعمال المنظفات التي تحتوي على حمض اللاكتيك  $C_3H_6O_3$  نظراً لفعاليته وعدم تفاعلاته مع مكونات الأجهزة وتحله بسهولة في الطبيعة، إضافة إلى كونه غير ملوث للبيئة.

كتب على لاصقة قارورة المنظف التجاري المعلومات التالية:

- النسبة المئوية الكتالية لحمض اللاكتيك في المنظف  $P = 45\%$ .

- يستعمل المنظف التجاري المركز مع السخين.

- الكتلة المولية الجزيئية لحمض اللاكتيك  $M(C_3H_6O_3) = 90 \text{ g/mol}$ .

- الكتلة الحجمية للمنظف التجاري  $\rho = 1,13 \text{ kg/L}$ .

1- نحضر حجماً  $V = 500 \text{ mL}$  من محلول مائي لحمض اللاكتيك تركيزه  $C = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ ، أعطى قياس  $pH = 2,4$  عند الدرجة  $25^\circ\text{C}$ .

أ- اكتب المعادلة الكيميائية الممنذجة لتفاعل حمض اللاكتيك مع الماء.

ب- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل.

ج- احسب تراكيز الأفراد الكيميائية المتواجدة في محلول عند التوازن عدا الماء.

د- احسب ثابت الحموضة  $pK_a$  للثنائية  $(C_3H_6O_3^- / C_3H_5O_3)$ .

2- بهدف التحقق من النسبة المئوية الكتالية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري المركز ، نمدده 100 مرة فنحصل على محلول  $(S_e)$  لحمض اللاكتيك تركيزه المولي  $C_e$ . نغير حجماً  $V_e = 10 \text{ mL}$  من محلول  $(S_e)$  بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم  $(NaOH)$  تركيزه  $C_e = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$  . نصل إلى نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم  $V_{EE} = 28,3 \text{ mL}$ .

أ- اكتب المعادلة الكيميائية الممنذجة لتفاعل المعايرة.

ب- احسب قيمة  $C_e$  ، واستنتج قيمة تركيز المولي للمنظف التجاري المركز.

ج- احسب النسبة المئوية الكتالية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري. ماذا تستنتج ؟

تعطى الكتلة الحجمية للماء  $\rho_0 = 1 \text{ kg/L}$

## الموضوع الثاني

### التمرين الأول: (03 نقاط)

يعتبر الطب أحد المجالات الرئيسية التي عرفت تطبيقات الأشعة النووية. حيث تستعمل بعض الأنوية المشعة لتشخيص الأمراض ومعالجتها. يستعمل الرينيوم  $^{186}_{75} Re$  للتخفيف من ألم الروماتيزم عن طريق الحقن الموضعي بجرعات ذات حجم قدره  $V_0 = 10 \text{ mL}$ .

1- ينتج عن تفكك نواة الرينيوم  $^{186}_{75} Re$  نواة الأوسميوم  $^{186}_{76} Os$ .

أ- اكتب معادلة التحول النووي الحادث.

ب- حدد نمط التحول الحادث وعرفه.

2- البيان الموضح بالشكل (1) يمثل تغيرات النشاط الإشعاعي بدلالة الزمن ( $A = f(t)$ ).

أ- استنتاج من البيان النشاط الإشعاعي الابتدائي  $A_0$ .

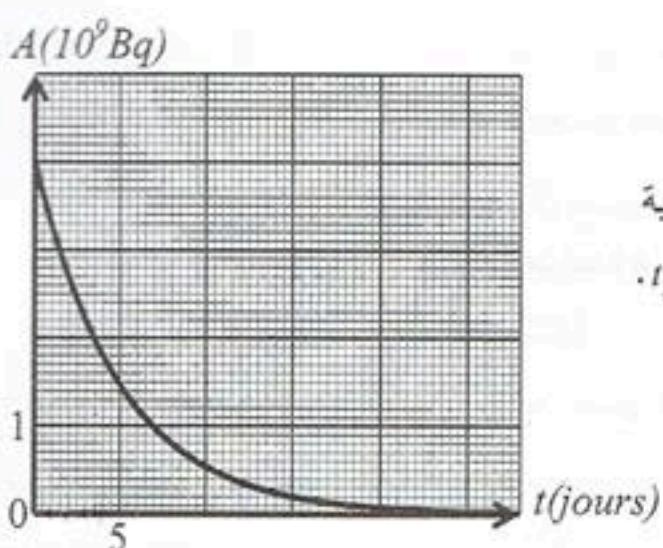
ب- عزف زمن نصف العمر  $t_{1/2}$ ، وحدد قيمته من البيان.

ج- احسب ثابت النشاط الإشعاعي  $\lambda$  للرينيوم  $^{186}_{75} Re$ .

3- باستعمال قانون تناقص النشاط الإشعاعي، احسب عدد أنوية الرينيوم  $^{186}_{75} Re$  الموجودة في الجرعة عند اللحظة  $t_1 = 10 \text{ jours}$ .

4- عند اللحظة  $t_2$  نأخذ من الجرعة بواسطة حقنة حجم  $V$

يحتوي على  $1.2 \times 10^{-14}$  نواة من الرينيوم  $^{186}_{75} Re$  ونحقن بها مريض في مفصل الركبة. أوجد الحجم  $V$  المحقون.



الشكل (1)

### التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

تُستعمل المكثفات في عدة تركيب كهربائية ذات فائدة علمية في الحياة اليومية.

بغرض حساب سعة مكثفة غير مشحونة مسبقاً، نحقق التركيب الموضح بالشكل (2) حيث  $R = 100\Omega$  والمولد ثابت التوتر قوته المحركة الكهربائية  $E$ .

1- أعد رسم الدارة موضحاً عليها التوترات بأسمها وجهة التيار الكهربائي.

2- بتطبيق قانون جمع التوترات، جد المعادلة التفاضلية التي يتحققها التوتر ( $t$ )  $u_C$  بين طرفي المكثفة.

3- بين أن العبارة  $(1 - e^{-\frac{t}{C}}) u_C = A$  هي حل لالمعادلة التفاضلية، حيث  $A$  و  $C$  ثابتان يطلب كتابة عبارتيهما.

4- بين أن:  $\ln(E - u_C) = -\frac{1}{C}t + \ln E$ .

5- بيان الشكل (3) يمثل تغيرات ( $E - u_C$ ) بدلالة الزمن، استنتاج من البيان:

أ- قيمة  $E$  القوة المحركة الكهربائية للمولد.

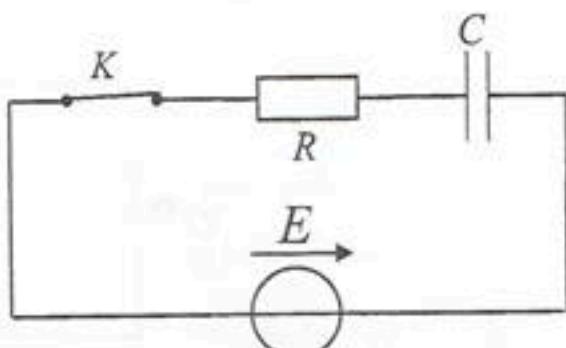
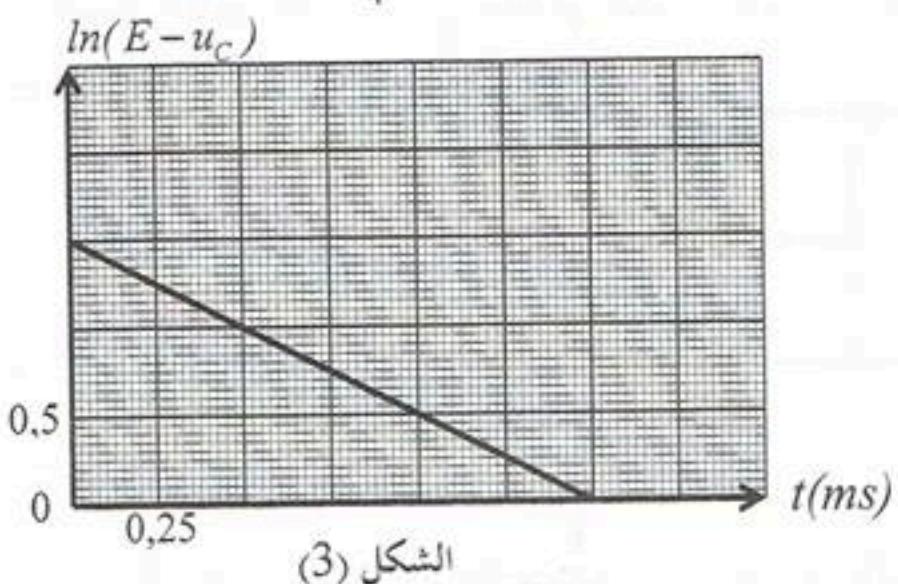
ب- قيمة ثابت الزمن  $C$ ، و قيمة سعة المكثفة  $C$ .

6- أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في المكثفة ( $t$ ).  $E_C(t)$ .

ب- نرمز بـ ( $t$ )  $E_C$  للطاقة المخزنة في المكثفة عند اللحظة  $t = t_0$  وبـ ( $\infty$ )  $E_C(\infty)$  للطاقة العظمى.

- احسب النسبة  $\frac{E_C(\tau)}{E_C(\infty)}$ .

7- كيف يتم ربط مكثفة سعتها 'C' مع المكثفة السابقة لكي يأخذ ثابت الزمن القيمة:  $\frac{\tau}{4}$  ؟ واحسب قيمة 'C'.

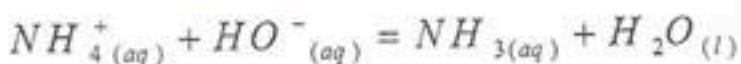


الشكل (2)

### التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

تُستعمل المنتوجات الصناعية الأزوتية في المجال الفلاحي لتوفيرها على عنصر الأزوت الذي يعد من بين العناصر الضرورية لتصنيع التربة. يحتوي منتج صناعي على نترات الأمونيوم  $(NH_4)_3NO_3$  كثير الذوبان في الماء . تشير لاصقة كيس المنتوج الصناعي الأزوتى إلى النسبة المئوية الكتيلية لعنصر الأزوت (33%) . الفياسات تمت عند الدرجة  $25^\circ C$  .

في اللحظة  $t = 0$  نمزح حجما  $V_1 = 20mL$  من محلول شوارد الأمونيوم  $NH_4^{+}_{(aq)}$  تركيزه المولى  $C_1 = 0,15mol/L$  مع حجم  $V_2 = 10mL$  من محلول هيدروكسيد الصوديوم  $(Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)})$  تركيزه المولى  $C_2 = 0,15mol/L$  فيس  $pH$  المزيج النفاعلى فوجد  $pH = 9,2$  . ننمذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:



ا- بين أن التفاعل السابق هو تفاعل حمض - أساس.

ب- أنشئ جدولًا لنقدم التفاعل. حدد المتفاعلات والمهد واستنتج قيمة التقدم الأعظمي  $x_{max}$  .

ج- بين أنه عند التوازن:  $x_{eq} = 1,5 \times 10^{-3} mol$  .

د- احسب النسبة النهائية  $\tau$  لنقدم التفاعل. ماذا تستنتج ؟

2- بهدف التأكد من النسبة المئوية الكتيلية لعنصر الأزوت في المنتوج الصناعي، نذيب عينة كتلتها  $m = 6g$  في حوجلة عيارية، فنحصل على محلول  $(S_e)$  حجمه  $250mL$  . نأخذ حجما  $V_e = 10mL$  من محلول  $(S_e)$  ونعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولى  $C_e = 0,2mol/L$  ، نصل إلى نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم  $V_{eq} = 14mL$  .

أ- احسب التركيز المولى  $C_e$  للمحلول  $(S_e)$  ، واستنتاج كتلة الأزوت في العينة.

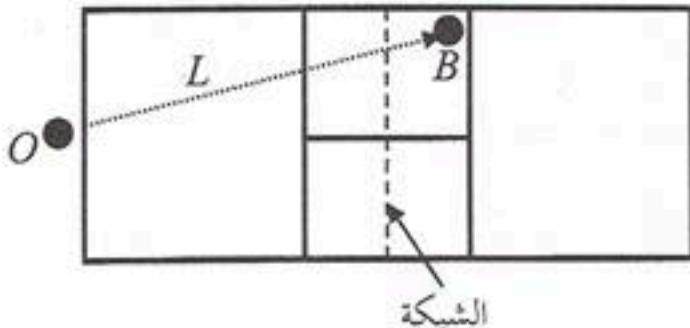
ب- تعرّف النسبة المئوية الكتيلية لعنصر الأزوت بأنها: النسبة بين كتلة الأزوت في العينة وكتلة العينة.

- احسب النسبة المئوية الكتيلية لعنصر الأزوت في العينة. ماذا تستنتج ؟

تعطى:  $pK_a(NH_4^+ / NH_3) = 9,2$  و  $M(H) = 1g/mol$  و  $M(O) = 16g/mol$  و  $M(N) = 14g/mol$

**التمرين الرابع: (03 نقاط)**

ملعب التنس عبارة عن مستطيل طوله  $23,8\text{ m}$  وعرضه  $8,23\text{ m}$ . وضعت في منتصفه شبكة ارتفاعها  $0,92\text{ m}$ . عندما يرسل اللاعب الكرة يجب أن تسقط في منطقة محصورة بين الشبكة وخط يوجد على مسافة  $6,4\text{ m}$  من الشبكة كما هو موضح بالشكل (4).



الشكل (4)

في دورة رولان فاروس الدولية يريد اللاعب ندال إسقاط الكرة في النقطة  $B$  حيث  $OB = L = 18,7\text{ m}$ . يرسل ندال الكرة نحو الأعلى ثم يضربها بمضربه من نقطة  $D$  توجد على ارتفاع  $h = 2,2\text{ m}$  من النقطة  $O$ . تنطلق الكرة من النقطة  $D$  بسرعة أفقية  $v_0 = 126 \text{ km/h} = 126 \text{ m/s}$  كما هو موضح بالشكل (5).

نهمل تأثير الهواء ونأخذ  $g = 9,8\text{ m/s}^2$ . نعتبر أن الحركة تتم في معلم سطحي أرضي يعتبر غاليليا.

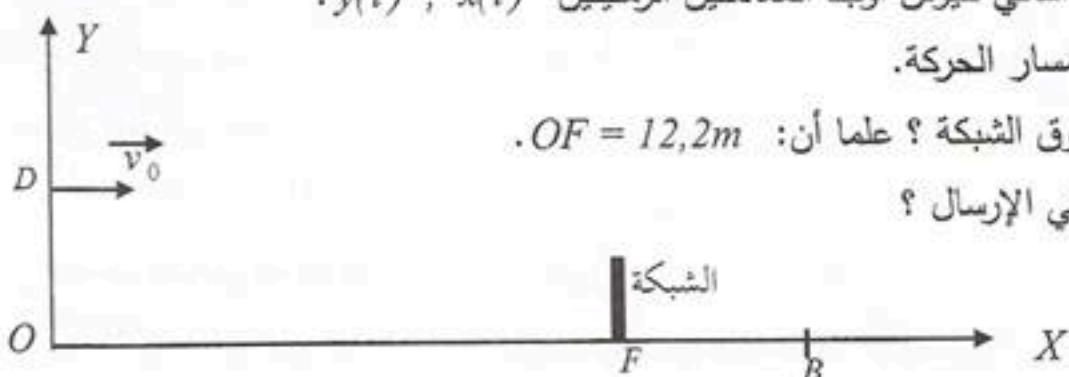
1- مثل القوة المؤثرة على الكرة خلال حركتها بين  $D$  و  $B$ .

2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون أوجد المعادلتين الزمنيتين  $y(t)$  ،  $x(t)$  .

3- استنتج معادلة مسار الحركة.

4- هل تمر الكرة فوق الشبكة ؟ علماً أن:  $OF = 12,2\text{ m}$  .

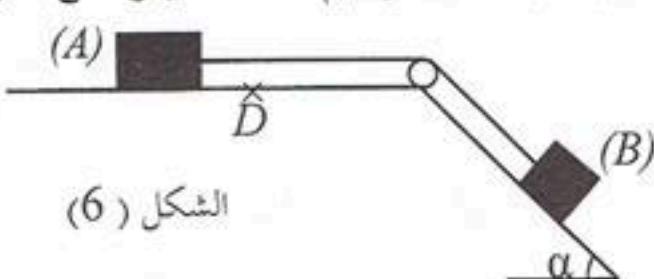
5- هل نجح ندال في الإرسال ؟



الشكل (5)

**التمرين الخامس: (03,5 نقطة)**

ت تكون الجملة الموضحة بالشكل (6) من: عريتين ( $A$ ) و ( $B$ ) نعتبرهما نقطتين كثليتَهُما  $m_A = 300\text{ g}$  و  $m_B = 150\text{ g}$  موصلتين بخيط مهمَل الكتلة وعديم الامتطاط يمر على محز بكرة مهمَلة الكتلة ، والاحتكاك مهمَل على المستوى المائل.



الشكل (6)

تحرر الجملة من السكون وتُخضع العربة ( $A$ ) خلال حركتها لقوة احتكاك ثابتة. تعطى  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على كل عربة أثبت أن المعادلة التفاضلية لحركة الجملة تعطى بالعلاقة:

$$\cdot f, g, m_B, m_A, \alpha, \beta = 0 \quad \frac{dv}{dt} + \beta = 0$$

2- عند بلوغ العربة (A) الموضع  $D$  ينقطع الخيط فجأة، باستعمال

تجهيز مناسب مكن من تسجيل سرعتي العربتين (A) و (B)

ابتداءً من لحظة انقطاع الخيط.

بيانى الشكل (7) يمثلان تغيرات سرعتي العربتين بدلالة الزمن.

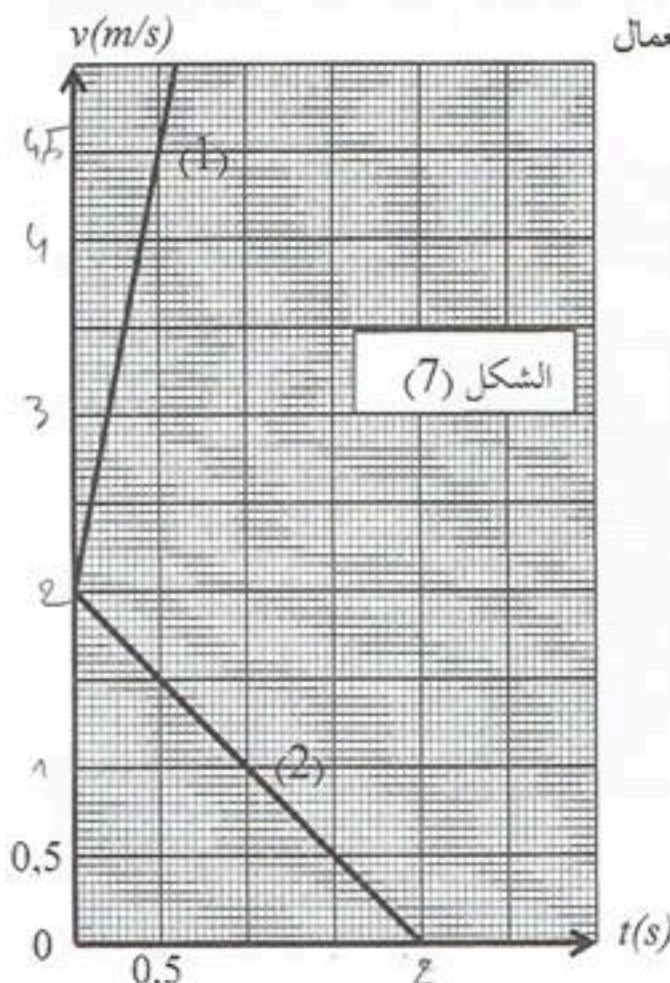
أ- حدد المنحنى الموافق لسرعة كل عربة مع التعليل.

ب- اعتماداً على المنحنيين استنتج:

- تسارع حركة كل عربة .

- المسافة المقطوعة من طرف العربة (A) خلال هذه المرحلة.

ج- استنتاج شدة قوة الاحتكاك  $\bar{f}$  ، وقيمة الزاوية  $\alpha$  .



### التمرين التجربى: (03,5 نقطة)

لمتابعة التطور الزمني للتحول الكيميائى الحادث بين محلول حمض كلور الماء ( $H_3O^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)}$ ) ومعدن

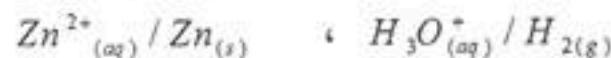
الزنك  $Zn_{(s)}$ . نضيف عند اللحظة  $t=0$  كتلة من الزنك  $m(Zn) = 0,654g$  إلى دورق به حجم

من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولى  $C = 1,0 \times 10^{-2} mol/L$  ، نعتبر أن حجم الوسط التفاعلى ثابت

خلال مدة التحول. نقىس حجم غاز ثانى الهيدروجين المنطلق مع مرور الزمن في الشروط التجريبية التالية:

درجة الحرارة  $C = 20^\circ C$  والضغط  $P = 1,013 \times 10^5 Pa$

1- اكتب معادلة التفاعل المندمج للتحول الكيميائى الحادث، علماً أن الثنائيتين المشاركتين في التفاعل هما:



2- أنشئ جدولًا لتقدم التفاعل، وحدد المتفاعل المحد.

3- الدراسة التجريبية لهذا التحول مكنت من الحصول على البيان الموضح بالشكل (8).

أ- عَرَفْ السرعة الحجمية للتفاعل.

ب- بين أنه يمكن كتابة عباره السرعة الحجمية للتفاعل بالشكل :

حيث  $V$  حجم المزيج التفاعلي.

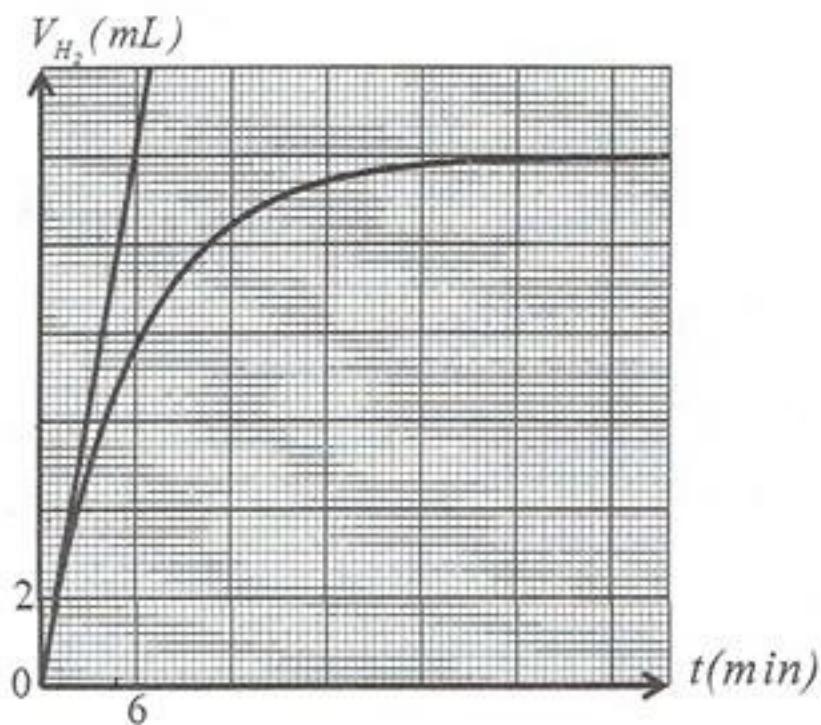
ج- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة  $t=0$  .



د- استنتاج سرعة اختفاء شوارد  $(H_2O^+)$  عند نفس اللحظة.

٤- عَرَفْ زَمْنَ نَصْفِ التَّفَاعُلِ، وَحَدَّدْ قِيمَتَهُ بِيَابَانِيَا.

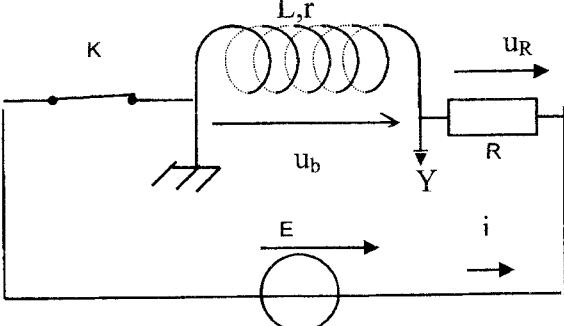
تعطى عبارة قانون الغاز المثالي بالعلاقة:  $PV = nRT$  حيث  $M(Zn) = 65,4 \text{ g/mol}$  و  $R = 8,314 \text{ (SI)}$



الشكل (8)

العلامة	عنصر الإجابة على الموضوع الأول																																	
مجموع	مجازأة																																	
	التمرين الأول: ( 03,5 نقطة ) 1- جدول تقدم التفاعل:																																	
0,25x3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">المعادلة</td> <td colspan="6"><math>S_2O_3^{2-} + 2H_3O^+ \rightleftharpoons S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)</math></td> </tr> <tr> <td>حالة الجملة</td> <td>التقدم</td> <td colspan="5">كميات المادة بالمول</td> </tr> <tr> <td>ابتدائية</td> <td>x=0</td> <td>n<sub>01</sub></td> <td>n<sub>02</sub></td> <td>0</td> <td>0</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; text-align: center;">بوفرة</td> </tr> <tr> <td>انتقالية</td> <td>x</td> <td>n<sub>01</sub>-x</td> <td>n<sub>02</sub>-2x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>نهائية</td> <td>x<sub>max</sub></td> <td>n<sub>01</sub>-x<sub>max</sub></td> <td>n<sub>02</sub>-2x<sub>max</sub></td> <td>x<sub>max</sub></td> <td>x<sub>max</sub></td> </tr> </table>	المعادلة	$S_2O_3^{2-} + 2H_3O^+ \rightleftharpoons S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)$						حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول					ابتدائية	x=0	n <sub>01</sub>	n <sub>02</sub>	0	0	بوفرة	انتقالية	x	n <sub>01</sub> -x	n <sub>02</sub> -2x	x	x	نهائية	x <sub>max</sub>	n <sub>01</sub> -x <sub>max</sub>	n <sub>02</sub> -2x <sub>max</sub>	x <sub>max</sub>	x <sub>max</sub>
المعادلة	$S_2O_3^{2-} + 2H_3O^+ \rightleftharpoons S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)$																																	
حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول																																
ابتدائية	x=0	n <sub>01</sub>	n <sub>02</sub>	0	0	بوفرة																												
انتقالية	x	n <sub>01</sub> -x	n <sub>02</sub> -2x	x	x																													
نهائية	x <sub>max</sub>	n <sub>01</sub> -x <sub>max</sub>	n <sub>02</sub> -2x <sub>max</sub>	x <sub>max</sub>	x <sub>max</sub>																													
3,5	<p>2- تحديد المتفاعل المحد :</p> <p><math>n_{01} - x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = n_{01} = c_1 V_1 = 0,5 \times 0,480 = 0,24 mol</math></p> <p><math>n_{02} - 2x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{c_2 V_2}{2} = \frac{5 \times 0,02}{2} = 0,05 mol</math></p> <p>ومنه المتفاعل المحد هو <math>H_3O^+_{(aq)}</math> و <math>S_2O_3^{2-}</math></p> <p>3- تناقص الناقلة بسبب اختفاء شوارد : <math>S_2O_3^{2-} + H_3O^+ \rightarrow S + SO_2 + H_2O</math></p> <p>4- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي مقدار تقدم التفاعل بدالة الزمن في وحدة الحجوم وتعطى بالعلاقة : <math>v_{vol} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}</math></p> <p>ب- البرهان: <math>v_{vol} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \leftarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{170} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \leftarrow x = \frac{20,6 - \sigma(t)}{170}</math></p> <p>أو من العبارة <math>\frac{d\sigma(t)}{dt} = -170 \frac{dx}{dt}</math> نجد <math>\sigma(t) = 20,6 - 170x</math> ومنه</p> <p><math>v_{vol} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \leftarrow \frac{1}{V} \frac{d\sigma(t)}{dt} = -170 \frac{1}{V} \frac{dx}{dt} = -170 v_{vol}</math></p> <p>ج- قيمة السرعة الحجمية:</p> <p><math>v_{vol} = -\frac{1}{170 \times 0,5 \times 10^{-3}} \times \frac{0 - 5 \times 4,12}{158,7 - 0} = 1,53 mol \cdot m^{-3} \cdot s^{-1} = 1,53 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}</math></p> <p>د- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية.</p> <p>قيمة: <math>\sigma(t_{1/2}) = 20,6 - 170 \times 0,025 = 16,35 (S/m)</math></p> <p>ومن البيان نجد: <math>t_{1/2} = 48,3 s</math> سـ</p> <p>ملاحظة: تقبل القيم القريبة من هذه القيمة</p>																																	

العلامة مجموع مجازة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
		<b>التمرين الثاني: (03 نقاط)</b>
	0,25×2	1- معادلة التفكك: ${}^{14}_6 C \rightarrow {}^A_Z X + {}^0_{-1} e$ حيث: ${}^{14}_7 N \leftarrow {}^{14}_7 X \leftarrow Z = 6 - (-1) = 7$ و $A = 14 - 0 = 14$
	0,25	ومنه: ${}^{14}_6 C \rightarrow {}^{14}_7 N + {}^0_{-1} e$
		2- طاقة الرابط:
	0,25×2	$E_i({}^{14}_6 C) = (6m_p + 8m_n - m({}^{14}_6 C))c^2$ $= (6 \times 1,00728 + 8 \times 1,00866 - 13,99995) \times 931,5 = 105,268815 MeV$
3,0	0,25	ب- طاقة الرابط لكل نوبة لنوءة الكربون 14 : $\frac{E_i({}^{14}_6 C)}{14} = \frac{105,27}{14} = 7,52 MeV / nuc$
		3- أ- عدد أنواع الكربون 12 و الكربون 14.
	0,25	$N({}^{12}C) = \frac{0,15 \times 6,02 \times 10^{23}}{12} = 7,525 \times 10^{21} \text{ noyaux}$
	0,25	ن- النشاط الابتدائي $A_0$ : $N_0({}^{14}C) = 7,525 \times 10^{21} \times 1,2 \times 10^{-12} = 9,03 \times 10^9 \text{ noyaux}$
	0,25×2	$A_0 = \lambda N_0 = \frac{\ln(2) \times N_0}{t_{1/2}} = \frac{9,03 \times 10^9 \times \ln 2}{5730 \times 31536 \times 10^3} = 0,0346 Bq$
	0,25×2	- عمر الخشب: $t = \frac{t_{1/2} \times \ln \frac{A_0}{A(t)}}{\ln 2} = \frac{5730 \times \ln \frac{0,0346}{0,023}}{\ln 2} = 3375,76 \text{ ans}$
		3- ج- منحنى السرعة
	0,25	أ- تمثيل القوى الخارجية:
	0,25×2	ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون: $\sum \vec{F}_{ext} = m \ddot{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{f} = m \ddot{a}$
	0,25×2	وبالسقوط على OZ: $mg - Kv = ma = m \frac{dv}{dt} \Rightarrow \frac{dv}{dt} + \frac{k}{m} v = g$
	0,25	ج- عبارة السرعة الحدية: $\frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{k}{m} v_{lim} = g \Rightarrow v_{lim} = \frac{mg}{k}$
3,0	0,25	أ- برسم المستقيم المقارب الأفقي للمنحنى نجد: $v_{lim} = 2,0 \text{ m/s}$
	0,25×2	ب- وحدة $k$ : $k = \frac{mg}{v_{lim}} \Rightarrow [k] = \frac{[M][g]}{[v_{lim}]} = \frac{[M][L][T]^{-2}}{[L][T]^{-1}} = [M][T]^{-1}$
	0,25×2	ومنه وحدة $k$ هي $\text{Kg/s}$
	0,25×2	حساب قيمة $m/k$ : من عبارة السرعة الحدية نجد: $\frac{m}{k} = \frac{v_{lim}}{g} = \frac{2}{10} = 0,2 s$
	0,25	3- التسارع يتناقص بمرور الزمن خلال النظام الانتقالية وينعدم عند بلوغ النظام الدائم.
	0,25	4- منحنى السرعة للسقوط الشاقولي في الفراغ:

العلامة	عنصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجاورة
	<b>التمرين الرابع: (3,5 نقطة)</b> 1- إيجاد المعادلة التفاضلية: بتطبيق قانون جمع التوترات نجد: $(1) \dots \frac{di}{dt} + \frac{(R+r)}{L} i = \frac{E}{L} \Leftrightarrow L \frac{di}{dt} + (R+r)i = E \Leftrightarrow u_R + u_b = E$ $(2) \dots \frac{di}{dt} + \alpha i = \beta \quad \text{وهي من الشكل:}$ $\beta = \frac{E}{L} \quad \alpha = \frac{R+r}{L} \quad \text{بالمطابقة نجد:}$ $-2 \quad \text{التحقق من الحل:}$ $\beta = \beta \Leftrightarrow \beta e^{-\alpha t} + \alpha \frac{\beta}{\alpha} - \alpha \frac{\beta}{\alpha} e^{-\alpha t} = \beta \Leftrightarrow \frac{di}{dt} = \beta e^{-\alpha t} \leftarrow i(t) = \frac{\beta}{\alpha} (1 - e^{-\alpha t})$ $\text{ومنه العبارة السابقة حل للمعادلة التفاضلية.}$ $-3 \quad \text{عبارة: } u_b(t) =$ $u_b(t) = L \frac{di}{dt} + ri = L \frac{E}{L} e^{-\frac{R+r}{L}t} + r \frac{E}{R+r} - r \frac{E}{R+r} e^{-\frac{R+r}{L}t}$ $= E e^{-\frac{R+r}{L}t} \left(1 - \frac{r}{R+r}\right) + \frac{rE}{R+r} = \frac{R+r-r}{R+r} E e^{-\frac{R+r}{L}t} + \frac{rE}{R+r} = \frac{E}{R+r} (r + R e^{-\frac{R+r}{L}t})$ $\text{أو بالطريقة}$ $u_b(t) = E - u_R = E - RI(1 - e^{-\frac{R+r}{L}t}) = (R+r)I - RI + RIE^{-\frac{R+r}{L}t} = rI + RIE^{-\frac{R+r}{L}t} = \frac{E}{R+r} (r + R e^{-\frac{R+r}{L}t})$ $-4 \quad \text{أ- الرسم:}$  $-5 \quad \text{ب- من البيان نجد:}$ $- \text{القوة المحركة الكهربائية للمولد: } E = 6V$ $- \text{مقاومة الوشيعة: } r = \frac{1,5R}{E-1,5} = \frac{1,5 \times 15}{6-1,5} = 5\Omega \Leftrightarrow \frac{Er}{R+r} = 1,5$ $- \text{ثابت الزمن: } \tau = 25ms$ $- \text{الذاتية: } L = \tau(R+r) = 0,025 \times 20 = 0,5H$ $-6 \quad \text{أ- عبارة الطاقة اللحظية: } E_{(L)} = \frac{1}{2} L \cdot i^2 = \frac{1}{2} L \left(\frac{E}{R+r}\right)^2 \left(1 - e^{-\frac{R+r}{L}t}\right)^2$ $- \text{نقبل الجواب: } E_l = L i^2 / 2$ $- \text{قيمة الطاقة في النظام الدائم: } E_{(L)} = \frac{1}{2} L \cdot I_0^2 = \frac{1}{2} L \left(\frac{E}{R+r}\right)^2 = \frac{1}{2} \times 0,5 \left(\frac{6}{15+5}\right)^2 = 2,25 \times 10^{-2} J$
3,5	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25



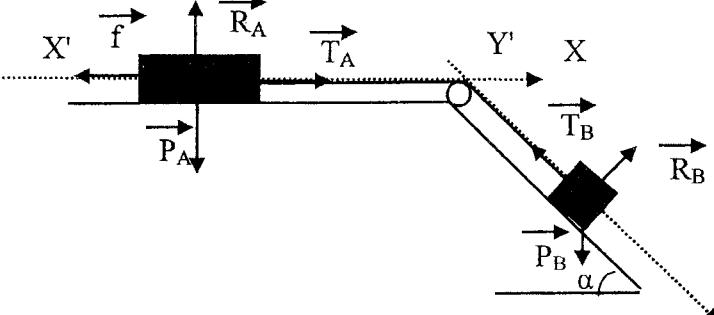
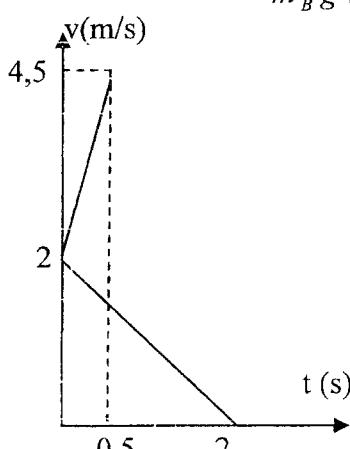
العلامة مجموع مجزأة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول																																		
	0,25	<b>التمرين التجاري: ( 3,5 نقطة )</b>																																		
		أ- معادلة التفاعل: $C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+$																																		
		ب- جدول التقدم:																																		
	0,50	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4">كميات المادة بالمول</th> </tr> <tr> <th>التقدم</th> <th>حالة الجملة</th> <th colspan="2">بوفرة</th> <th colspan="2">كميات الماء بالمول</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ابتدائية</td> <td>0</td> <td><math>n_0</math></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>انتقالية</td> <td>X</td> <td><math>n_0 - X</math></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>نهائية</td> <td><math>X_{eq}</math></td> <td><math>n_0 - X_{eq}</math></td> <td></td> <td><math>X_{eq}</math></td> <td><math>X_{eq}</math></td> </tr> </tbody> </table>					المعادلة		كميات المادة بالمول				التقدم	حالة الجملة	بوفرة		كميات الماء بالمول		ابتدائية	0	$n_0$		0	0	انتقالية	X	$n_0 - X$		X	X	نهائية	$X_{eq}$	$n_0 - X_{eq}$		$X_{eq}$	$X_{eq}$
المعادلة		كميات المادة بالمول																																		
التقدم	حالة الجملة	بوفرة		كميات الماء بالمول																																
ابتدائية	0	$n_0$		0	0																															
انتقالية	X	$n_0 - X$		X	X																															
نهائية	$X_{eq}$	$n_0 - X_{eq}$		$X_{eq}$	$X_{eq}$																															
		ج- تراكيز الأفراد الكيميائية :																																		
		$[H_3O^+]_{eq} = 10^{-2,4} = 3,98 \times 10^{-3} mol / L$																																		
	0,25×3	$[C_3H_5O_3^-]_{eq} = [H_3O^+]_{eq} = \frac{X_{eq}}{V} = 3,98 \times 10^{-3} mol / L$																																		
		$[C_3H_6O_3]_{eq} = C - [H_3O^+]_{eq} = 0,1 - 3,98 \times 10^{-3} = 9,6 \times 10^{-2} mol / L$																																		
	0,25	د- ثابت الحموضة : $pka = pH - \log \frac{[C_3H_5O_3^-]_{eq}}{[C_3H_6O_3]_{eq}} = 2,4 - \log 0,04145 = 3,78$ [ 3,4 - 4 ]																																		
3,5	0,50	أ- معادلة المعايرة : $C_3H_6O_{3(aq)} + HO^-_{(aq)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_2O_{(l)}$																																		
		ب- التركيز : $C_a$ عند التكافؤ :																																		
	0,25×2	$C_a = \frac{C_b \cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{2 \times 10^{-2} \times 28,3}{10} = 0,0566 mol / L \Leftarrow C_a \cdot V_a = C_b \cdot V_{bE}$																																		
	0,25	ومنه: $C_0 = 100C_a = 5,66 mol / L$																																		
	0,25	ج- النسبة المئوية : $p = \frac{MC_0}{10d} = \frac{MC_0}{10 \times \frac{\rho}{\rho'}} = \frac{90 \times 5,66}{10 \times \frac{1,13}{1}} = 45,08 \approx 45\%$																																		
	0,25	أو حساب p من العلاقة $p = \frac{m'}{m} = \frac{509,4}{1130} = 0,4508 \approx 45\%$ وذلك باخذ الحجم 1L																																		
		نستنتج أن ما كتب على الاصفحة صحيح.																																		

العلامة	عنصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجازة
3,0	<p><b>التمرين الأول: (03 نقاط)</b></p> <p>1- معادلة التفكك: <math>^{186}_{75} Re \rightarrow ^{186}_{76} Os + ^4_2 X</math> حيث:  <math>^{186}_{75} Re \rightarrow ^{186}_{76} Os + ^0_{-1} e</math> ومنه <math>Z = 75 - 76 = -1</math> ; <math>A = 186 - 186 = 0</math></p> <p>بـ- نمط التحول : <math>\beta^-</math></p> <p>تعريف <math>\beta^-</math>: يحدث في الأنوية التي بها فائض في عدد النيترونات حيث يتتحول نيترون إلى بروتون مع إصدار إلكترون وفق المعادلة : <math>^1_0 n \rightarrow ^1_1 p + ^0_{-1} e</math></p> <p>2- استنتاج قيمة <math>A_0</math> : من البيان نجد : <math>A_0 = 4 \times 10^9 Bq</math></p> <p>بـ- تعريف <math>t_{1/2}</math>: هو الزمن اللازم لتفكك نصف عدد أنوبي العينة (أو تناقص نشاط العينة إلى النصف)  بيانيا نجد : <math>t_{1/2} = 3,5 \text{ jours}</math></p> <p>جـ- قيمة <math>\lambda</math> : <math>\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{\ln 2}{3,5} = 0,198 \text{ s}^{-1} = 2,3 \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}</math></p> <p>3- عدد أنوبي <math>Re^{186}</math> عند <math>t_1</math> :</p> $N(t_1) = \frac{A_0 \times e^{-\lambda t_1}}{\lambda} = \frac{4 \times 10^9 e^{-0,198 \times 10}}{2,3 \times 10^{-6}} = 2,4 \times 10^{14} \text{ noyaux}$ <p>4- حساب <math>V</math>:</p> $V = \frac{1,2 \times 10^{14} \times 10}{2,4 \times 10^{14}} = 5,0 \text{ ml} \leftarrow \begin{cases} 2,4 \times 10^{14} \rightarrow 10 \text{ mL} \\ 1,2 \times 10^{14} \rightarrow V \end{cases}$



العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني																														
مجموع	مجازة																															
0,25		<p><u>التمرين الثالث: (3.5 نقطة)</u></p> <p style="text-align: right;">- أ-</p> $NH_4^{+}_{(aq)} = NH_3(aq) + H^+_{(aq)}$ $H^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = H_2O \quad (1)$ <p>ومنه التفاعل حمض-أساس</p> <p>بـ- جدول التقدم</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4">كميات المادة بالمول</th> </tr> <tr> <th>حالة الجملة</th> <th>النقطة</th> <th><math>n_0</math></th> <th><math>n'_0</math></th> <th>0</th> <th>بوفرة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الابتدائية</td> <td><math>x=0</math></td> <td><math>n_0</math></td> <td><math>n'_0-x</math></td> <td><math>x</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>الانتقالية</td> <td><math>x</math></td> <td><math>n_0-x</math></td> <td><math>n'_0-x</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>النهائية</td> <td><math>x_{eq}</math></td> <td><math>n_0-x_{eq}</math></td> <td><math>n'_0-x_{eq}</math></td> <td><math>x_{eq}</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>التقدم الأعظمي:</p> $x_{max} = C_1 V_1 = n_0 = 0,15 \times 20 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} mol \Leftarrow C_1 V_1 - x_{max} = 0$ $x_{max} = C_2 V_2 = n'_0 = 0,15 \times 10 \times 10^{-3} = 1,5 \times 10^{-3} mol \Leftarrow C_2 V_2 - x_{max} = 0$ <p>ومنه المتفاعل المحد هو <math>HO^-</math> وبالتالي:</p>	المعادلة		كميات المادة بالمول				حالة الجملة	النقطة	$n_0$	$n'_0$	0	بوفرة	الابتدائية	$x=0$	$n_0$	$n'_0-x$	$x$		الانتقالية	$x$	$n_0-x$	$n'_0-x$			النهائية	$x_{eq}$	$n_0-x_{eq}$	$n'_0-x_{eq}$	$x_{eq}$	
المعادلة		كميات المادة بالمول																														
حالة الجملة	النقطة	$n_0$	$n'_0$	0	بوفرة																											
الابتدائية	$x=0$	$n_0$	$n'_0-x$	$x$																												
الانتقالية	$x$	$n_0-x$	$n'_0-x$																													
النهائية	$x_{eq}$	$n_0-x_{eq}$	$n'_0-x_{eq}$	$x_{eq}$																												
0,25		جـ البرهان:																														
0,25×2		$n_{eq(HO^-)} = n'_0 - x_{eq} \Rightarrow x_{eq} = n'_0 - n_{eq(HO^-)} = n'_0 - [HO^-]_{eq} \times V_T = n'_0 - 10^{-14+pH} \times V_T$ $x_{eq} = 1,5 \times 10^{-3} - 10^{-14+9,2} \times 30 \times 10^{-3} = 1,5 \times 10^{-3} mol$ <p>دـ النسبة النهائية لنقدم التفاعل:</p> $\tau_f = \frac{x_{eq}}{x_{max}} \Leftarrow \text{التفاعل تام.}$ <p>ـ أـ التركيز : <math>C_a</math></p>																														
0,25×2		$C_a = \frac{C_b \cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{0,2 \times 14}{10} = 0,28 mol / L$ <p>حساب كثافة الأزوت في العينة:</p> $m_{(N)} = 1,96 g \Leftarrow \begin{cases} 1 mol \rightarrow 28 g \\ 0,28 \times 250 \times 10^{-3} mol \rightarrow m_N \end{cases}$																														
0,25		<p>ـ بـ حساب النسبة المئوية:</p> $\%N = \frac{m_N}{m} = \frac{1,96}{6} \approx 0,33 = 33\%$ <p>وهذا يطابق ما كتب على اللاصقة.</p>																														

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	جزأة	
0,25		<p>التمرين الرابع: (03 نقاط)</p> <p>ملاحظة: تبدو المنطقة التي تنتهي إليها النقطة <math>B</math> صغيرة نسبياً لأن الشبكة تختفي جزءاً منها أمام اللاعب الموجود في النقطة <math>O</math>.</p> <p>1- تمثيل القوة:</p>
0,25		<p>2- المعادلات الزمنية :</p> <p>بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : <math>\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P} = m\vec{a}</math></p> <p>- بالإسقاط على (ox) : <math>a_x = 0 \Leftrightarrow 0 = m a_x</math></p> <p>ومنه الحركة وفق (ox) مستقيمة منتظم معادلتها : <math>x(t) = v_0 t</math></p> <p>- بالإسقاط على (oy) :</p>
0,25		$v_y = -gt + c \Leftrightarrow a_y = \frac{dv_y}{dt} = -g \Leftrightarrow -mg = ma_y$
3,0	0,25	<p><math>v_y = -gt = \frac{dy}{dt} \Leftrightarrow v_{0y} = c = 0 \Leftrightarrow t = 0</math></p> <p>ومنه : <math>y = -\frac{1}{2}gt^2 + c' \Leftrightarrow \frac{dy}{dt} = -gt</math></p>
0,25		$y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + h \Leftrightarrow y = c' = h \Leftrightarrow t = 0$
0,25×2		<p>3- معادلة المسار :</p> $y = -\frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2 + h = -4 \cdot 10^{-3} \cdot x^2 + 2,2 \Leftrightarrow t = \frac{x}{v_0}$
0,25×2		<p>4- هل تمر الكرة فوق الشبكة : نعرض في معادلة المسار بـ <math>x=12,2m</math></p> $y_F = -4 \cdot 10^{-3} \times (12,2)^2 + 2,2 = 1,6m > 0,92m$ <p>ومنه الكرة تمر فوق الشبكة .</p>
0,25×2		<p>5- عند الموضع B فإن : <math>y_B = 0</math> ومنه :</p> $x_B = \sqrt{\frac{2,2}{0,004}} = 23,45m > 18,7m \Leftrightarrow -4 \cdot 10^{-3} \cdot x_B^2 + 2,2 = 0$ <p>ومنه الإرسال خاطئ.</p>

العلامة مجازأة مجموع		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني	التمرين الخامس: (3.5 نقطة)
	0,25×2		1- المعادلة التفاضلية:
0,25			تطبيق القانون الثاني لنيوتن :
0,25			العربيّة (A) : $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P}_A + \vec{R}_A + \vec{T}_A + \vec{f} = m_A \vec{a}$
0,25			بالإسقاط على (X'X) : $T_A - f = m_A a \quad \dots(1)$
0,25			العربيّة (B) : $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P}_A + \vec{R}_A + \vec{T}_A = m_B \vec{a}$
0,25			بالإسقاط على (Y'Y) : $m_B g \sin \alpha - T_B = m_B a \quad \dots(2)$
0,25			البكرة مهمّلة الكتلة: $T_A = T_B$ ومنه: $T_A = T_B = a(m_A + m_B)$
3,5			(I) ..... $\frac{dv}{dt} + \frac{f - m_B g \sin \alpha}{m_A + m_B} = 0$ ومنه:
0,25			فهي من الشكل: $\beta = \frac{f - m_B g \sin \alpha}{m_A + m_B}$ حيث: $\frac{dv}{dt} + \beta = 0$
0,25			2- أ- تحديد المحنى الموفق لكل عربة :
0,25			- البيان (1) يوافق العربة (B) لأنّه بعد انقطاع الخيط تزداد سرعتها .
0,25			- البيان (2) يوافق العربة (A) لأنّه بعد انقطاع الخيط تتناقص سرعتها بسبب قوة الاحتكاك حتى تتوقف.
0,25			ب- تسارع كل عربة ببيانها :
0,25×2		$a'_B = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4,5 - 2}{0,5 - 0} = 5,0 \text{ m/s}^2$ و $a'_A = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 2}{2 - 0} = -1,0 \text{ m/s}^2$	- المسافة المقطوعة من طرف العربة A :
0,25		$d = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2,0 \text{ m}$	جـ استنتاج شدة قوة الاحتكاك :
0,25			العربة (A) : من المعادلة التفاضلية رقم (I) :
0,25		$f = -m_A a'_A = -0,3 \times (-1,0) = 0,3 \text{ N} \Leftarrow a'_A + \frac{f}{m_A} = 0$	
0,25		$\alpha = 30^\circ \Leftarrow \sin \alpha = \frac{a_B}{g} = \frac{5}{10} = 0,5 \Leftarrow a_B - g \sin \alpha = 0$ : (B)	العربة (B) :

العلامة	عناصر الإجابة على الموضوع الثاني																																		
مجموع	مجازأة																																		
		<u>التمرين التجاري: (3,5 نقطة)</u>																																	
0,25×2		$Zn = Zn^{2+} + 2e$ $2H_3O^+ + 2e = H_2 + 2H_2O$ $Zn_{(s)} + 2H_3O_{(aq)}^+ = H_{2(g)} + Zn_{(aq)}^{2+} + 2H_2O_{(l)}$																																	
0,25×2		<p>1- معادلة التفاعل:</p> <p>-----</p> <p>2- جدول التقدم:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4">كميات المادة بالمول</th> <th rowspan="2">بوفرة</th> </tr> <tr> <th>حالة الجملة</th> <th>التقدم</th> <th><math>n_{01}</math></th> <th><math>n_{02}</math></th> <th>0</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ابتدائية</td> <td>0</td> <td><math>n_{01}</math></td> <td><math>n_{02}</math></td> <td>0</td> <td>0</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>انتقالية</td> <td>x</td> <td><math>n_{01}-x</math></td> <td><math>n_{02}-2x</math></td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>نهائية</td> <td><math>x_{max}</math></td> <td><math>n_{01}-x_{max}</math></td> <td><math>n_{02}-2x_{max}</math></td> <td><math>x_{max}</math></td> <td><math>x_{max}</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- تحديد المتفاصل المحد:</p> $x_{max} = n_{01} = \frac{m}{M} = \frac{0,654}{65,4} = 10^{-2} mol \Leftrightarrow n_{01} - x_{max} = 0$ $x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{C \cdot V}{2} = \frac{10^{-2} \times 0,1}{2} = 5 \times 10^{-4} mol \Leftrightarrow n_{02} - 2x_{max} = 0$ <p>ومنه المتفاصل المحد هو <math>H_3O^+</math> و :</p>	المعادلة		كميات المادة بالمول				بوفرة	حالة الجملة	التقدم	$n_{01}$	$n_{02}$	0	0	ابتدائية	0	$n_{01}$	$n_{02}$	0	0		انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x	نهائية	$x_{max}$	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	$x_{max}$	$x_{max}$	
المعادلة		كميات المادة بالمول				بوفرة																													
حالة الجملة	التقدم	$n_{01}$	$n_{02}$	0	0																														
ابتدائية	0	$n_{01}$	$n_{02}$	0	0																														
انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x																														
نهائية	$x_{max}$	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	$x_{max}$	$x_{max}$																														
3,5	0,25 0,25 0,25	<p>3- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي تغير تقدم التفاعل بالنسبة للزمن في وحدة الحجوم،</p> <p>ونكتب بالعلاقة: <math>v_{vol} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}</math></p> <p>ب- إثبات أن : <math>v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}</math></p> <p>من جدول التقدم لدينا :</p> $v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$ <p>جـ- السرعة الحجمية للتفاعل عند <math>t = 0</math></p> $v_{vol} = \frac{1,013 \times 10^5}{0,1 \times 8,314 \times 293} \times \frac{(12-0) \times 10^{-6}}{(6-0)} = 8,32 \times 10^{-4} mol \times L^{-1} \times min^{-1}$ <p>دـ- حساب سرعة اختفاء شوارد : <math>H_3O^+</math> عند نفس اللحظة:</p> $v_{H_3O^+} = -\frac{dn_{H_3O^+}}{dt} = -\frac{d(n_{02}-2x)}{dt} = 2 \times \frac{dx}{dt} = 2 \times V \times v_{vol}$ <p>لدينا:</p> $v_{H_3O^+} = 2 \times 0,1 \times 8,32 \times 10^{-4} = 16,64 \times 10^{-5} mol / min$ <p>4- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية .</p> <p>- قيمته بيانيا: <math>t_{1/2} = 4,2 \min \Leftrightarrow V_{H_2}(t_{1/2}) = \frac{8,314 \times 293 \times 2,5 \times 10^{-4}}{1,013 \times 10^5} = 6ml</math></p>																																	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال تعالى:

﴿ قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ السَّبْعِ ﴾  
وَرَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ ٦٦ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ أَفَلَا تَتَّقُونَ ٦٧  
قُلْ مَنْ يَدْعُو مَلْكُوتَ كُلِّ شَاءٍ وَهُوَ يُخْرِجُ وَلَا يُجَارُ عَلَيْهِ  
إِنْ كُنْتُمْ تَعَامِلُونَ ٦٨ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ فَإِنِّي نُسَخَّرُونَ ٦٩  
بَلْ أَتَيْنَاهُمْ بِالْحَقِّ وَإِنَّهُمْ لَكَذِبُونَ ٧٠ مَا أَنْهَدَ اللَّهُ مِنْ وَلَدٍ  
وَمَا كَانَ مَعَهُ مِنْ إِلَهٍ إِذَا لَذَهَبَ كُلُّ إِلَهٍ بِمَا حَلَقَ وَلَعَلَّ  
يَعْصُمُهُمْ عَلَى بَعْضٍ سُبْحَنَ اللَّهُ عَمَّا يَصِفُونَ ٧١ ﴾

[المؤمنون / 86 - 91]

المطلوب:

- استعملت الآيات وسيلةً من وسائل تثبيت العقيدة الإسلامية. استخرجها وشرحها.
- من خلال الحوار والنقاش الوارد في الآيات، هل يعني ذلك السماح للعقل أن يخوض في جميع المجالات؟ وما حدود استعمال العقل.
- في الآية الأخيرة بيان لانحراف الرسالات السماوية السابقة، ووضح ذلك.
- الاختلاف في الدين واقع في حياة الناس، اذكر ما أرسد إليه الإسلام من أسس لضمان العلاقة الاجتماعية بين المسلمين وغيرهم.
- استخرج من الآيات أربع فوائد وإرشادات.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

الوقف من أعمال الخير والبر التي رغب فيها الإسلام.

- عرفة، اذكر حكمه ودليله وآثاره.

## الموضوع الثاني

### الجزء الأول: (14 نقطة)

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (...أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّ دِمَاءَكُمْ وَأَمْوَالَكُمْ وَأَعْرَاضَكُمْ عَلَيْكُمْ حَرَامٌ كُحْرَمَةٌ يَوْمَكُمْ هَذَا فِي شَهْرِكُمْ هَذَا فِي بَلْدِكُمْ هَذَا أَلَا هَلْ بَلَغْتُ ...)

المطلوب:

1. ما هي المناسبة والظروف التي قيلت فيها الخطبة؟
2. يعتبر الاعتداء على الدماء أو الأعراض أو الأموال أو تكوين عصابات، جرائم عالجها الشرع. عدددها. ثم بين عقوبة ثلاثة منها.
3. بهذه الخطبة اكتمل التشريع من قرآن وسنة، واستمر التشريع بالإجماع وغيره من المصادر. عرف الإجماع واذكر أنواعه.
4. حافظ الإسلام على العرض لعدم اختلاط الأنساب، فأعطى للطفل مجهول النسب حقوقاً، بينها.
5. استخرج من هذا الجزء من الخطبة أربعة أحكام وفوائد.

### الجزء الثاني: (06 نقاط)

قال الله تعالى:

﴿وَقُلْ إِعْمَلُوا فَسَيَرِيَ اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُونَ إِلَى عَلَيْهِ الْغَيْبِ وَالشَّهَدَةِ فَيُتَبَيَّنُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾  
[سورة التوبة/ 105]

1. حتى الله تعالى في الآية الكريمة على العمل، اذكر مفهومه، ثم بين نظرة الإسلام إليه.
2. للبطالة آثار سلبية، اذكر ثلاثة منها.
3. اذكر أربعة من واجبات العمال.

العلامة	عناصر الإجابة	
مجموع	مجازأة	الموضوع الأول
01.5	0.5 01	<p><b>الوسيلة مناقشة الانحراف</b>  <b>المرجع:</b> الوسيطة مناقشة الانحراف  <b>ملاحظة:</b> تقبل الإجابات التالية : (إثارة العقل، التذكير بقدرة الله)</p> <p><b>الإجابة الجزء الأول:</b></p> <p><b>1- استخرج الوسيلة واشرحها</b></p> <p><b>2- حدود استعمال العقل</b></p> <p><b>مراحل الإجابة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- كل عبارة تدل على حصر عمل العقل</li> <li>- حدود استعمال العقل (ثلاثة حدود صحيحة كافية)</li> <li>* إعماله في حدود ما خلق له (التدبر، البحث العلمي...).</li> <li>* استعماله في الكشف عن أسرار الخلق وأيات الكون.</li> <li>* عدم التفكير عن الكيفية في المسائل العقائدية.</li> <li>* عدم البحث عن الحكمة من بعض الأوامر التعبدية إلا ما كشفه الله لنا.</li> <li>* توقف حركة العقل في الغيبات التي لا تدرك إلا بالوحي.</li> <li>* لا اجتهاد مع النص الشرعي الصريح.</li> </ul> <p><b>+ دليل واحد عام من القرآن أو السنة</b></p>
02.5	0.5 $3 \times 0.5$	<p><b>3- بيان لانحراف الرسائل السماوية السابقة مع التوضيح</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ورد في الآية الأخيرة أدلة المشركين أن الله اتخذ ولداً وأن الآلهة متعددة.</li> <li>- ادعت النصارى في قولهم (المسيح بن الله)</li> <li>- ادعت اليهود في قولهم (عيسى بن الله)</li> </ul> <p><b>ملاحظة:</b> تقبل تعدد الآلهة الذي يخلف صراغ واضطراب في الخلق (الثلث،...)</p>
04	(0.5+0.5) 4x	<p><b>4- الأسس التي أرشد إليها الإسلام لضمان العلاقة بين المسلمين وغيرهم هي:</b></p> <p><b>/- أساس التعارف /- أساس التعاون /- أساس التعايش /- أساس العلاقات الاجتماعية</b>  <b>(+ شرح)</b></p> <p><b>ملاحظة:</b> تقبل الإجابة التالية أيضاً: الأسس هي الروابط الاجتماعية (الرابطة الإنسانية - الرابطة القومية - الرابطة العائلية، رابطة الإقامة) + الشرح</p> <p><b>5- استخرج من الآيات أربع فوائد وإرشادات . (للذكر وليس للحصر)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) بيان أن الله رب العالمات السبع ورب العرش العظيم.</li> <li>2) الدعوة إلى تقوى الله والخوف منه.</li> <li>3) وجوب توحيد الله وتحريم الشرك به.</li> <li>4) بيان أن الله يجير ولا يجار عليه.</li> <li>5) تعدد الآلهة يؤدي إلى فوضى في الكون .</li> <li>6) المنكر للوحدانية مسحور(متوهם) أو كاذب.</li> </ol> <p><b>ملاحظة:</b> تقبل أي فائدة صحيحة أخرى.</p>
04	4x01	

02	01 01	<p><b>لحالة الجزء الثاني:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- لغة: هو الحبس والمنع</li> <li>- مفهوم الوقف: اصطلاحاً: حبس الأصل وتسييل الثمرة (المنفعة)</li> <li>- اصطلاحاً: حبس العين والتصدق بالمنفعة (الملحوظة : تقبل الإجابة التالية أيضاً: (حبس العين والتصدق بالمنفعة))</li> </ul>
02	01 01	<p><b>(2) حكم الوقف ودليله:</b> هو مستحب دلت عليه عموم آيات فعل الخير كقوله تعالى (..وافعلوا الخير لعكم تلهمون..) الحج 77 او من السنة حديث : "إذا مات ابن آدم ....."</p> <p><b>ملحوظة :</b> دليل واحد صحيح من السنة أو القرآن (إجابة صحيحة)</p>
02	4×0.5	<p><b>(3) آثار الوقف:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ينفع صاحبه في الدنيا ولآخرة ويستمر الأجر عليه بعد الممات.</li> <li>2) انقاص الناس بالوقف وانتشار روح التعاون والتكافل.</li> <li>3) القضاء على الظواهر الاجتماعية السلبية (الفقر، التسول، البطالة ..)</li> <li>4) يرفع من مكانة الفقير ويقوى الضعيف ويعين العاجز.</li> <li>5) تعويد الناس على خلق البذل و فعل الخير .</li> <li>6) ينشر المودة والمحبة والامتنان.</li> <li>7) يحمل المجتمع مسؤولية توفير المنشآت الضرورية لأبنائه.</li> </ul>

العلامة	عناصر الإجابة	
مجموع	مجراة	الموضوع الثاني
02	4x0.5	<p><b>الحلية الجزء الأول:</b></p> <p>1. <b>ال المناسبة والظروف:</b> ( يذكر التلميذ أربع أفكار فقط )          ألقى الرسول - صلى الله عليه وسلم - هذه الخطبة في حجة الوداع / يوم عرفة / بجبل الرحمة / في التاسع من ذي الحجة من السنة العاشرة للهجرة / في نحو مائة وأربعين ألف من المسلمين / وربعة بن أمية بن خلف يسمع الناس / حيث نزل قوله تعالى: (اليوم أكملت لكم دينكم...)          الماددة 03</p>
03.5	02=4x0.5 1.5=3x0.5	<p><b>2. بعضجرائم التي عالجها الإسلام بالعقوبات :</b></p> <p>جريمة الزنا / جريمة القتف / جريمة شرب الخمر / جريمة القتل / جريمة الحرابة .....  <b>ملاحظة:</b> يذكر التلميذ أربع جرائم عالجها الإسلام. ولا يشترط الشرح.</p> <p>عقوبة ثلاثة جرائم: يذكر ثلاثة فقط الشرح دون دليل / أو ذكر الدليل لوحده إجابة كاملة.</p> <p>عقوبة القذف: الجلد          عقوبة شرب الخمر : نفس حد القذف          عقوبة الزنا : الجلد أو الرجم          عقوبة القتل: القصاص          عقوبة الحرابة: القتل أو الصلب أو التقطيع عن خلاف أو النفي من الأرض(السجن) + الشرح أو الدليل</p>
02.5	0.5 0.5 2x0.5 0.5	<p><b>3. تعريف الإجماع:</b> <u>لغة:</u> الاتفاق والعم والتصميم.</p> <p><u>اصطلاحا:</u> هو اتفاق جميع مجتهدي أمة محمد صلى الله عليه وسلم بعد وفاته في عصر من العصور على حكم شرعي.</p> <p>يدرك التلميذ أربع مفاهيم سليمة في التعريف الاصطلاحي على الأقل دون خلط .</p> <p><u>أنواعه:</u> إجماع سكوتى / إجماع صريح + (شرح)</p>
02	4x0.5	<p><b>4. بيان حقوق الطفل مجهول النسب:</b> (يذكر التلميذ أربعة حقوق فقط)</p> <p>حقه في الحضانة والرعاية والإرضاع والنفقة والسكن والتعليم والتربية وغير ذلك من الحقوق المادية والمعنوية ويشمل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الحق في الحاجات الأساسية للحياة. / - ضمان العيش الكريم. / - تولي أمورهم ورعايتهم.</li> <li>- استحساب الوصية له. / - الحق في إعطائه أسماء و هوية. / - حقهم في الأخوة في الدين.</li> <li>- الحق في عدم التعرض له بما يسيء إلى سمعته أو يؤذنه نفسيا.</li> </ul> <p>ذكر الآية هو ذكر لحقين ( فإن لم تعلموا آباءكم فابخرواكم في الدين ومواليكم ) الأحزاب 5</p>

04	$4 \times 01$	<p><b>5. استخرج أربعة أحكام وفوائد:</b> (يذكر أربعة فقط)</p> <p>1) تحريم الاعتداء على الدماء والأرواح. 2) تحريم أكل أموال الناس بالباطل.</p> <p>3) تحريم الاعتداء على الأعراض. 4) بيان حرمة الزمان والمكان الذي قيلت فيه الخطبة.</p> <p>5) بيان أن الخطاب موجه للناس كافة. 6) بيان أن الرسول صلى الله عليه وسلم قد بلغ الرسالة.</p> <p>7) إشهاد الصحابة -رضوان الله عليهم- على تبليغ الرسالة.</p>
02.5	<p>0.5</p> <p><math>4 \times 0.5</math></p>	<p><b>أحياء الجزء الثاني:</b></p> <p>1. أ). مفهوم العمل: كل جهد بشري مشروع (فكري أو بدني) يبذله الإنسان ليعود عليه وعلى غيره بالنفع.</p> <p>ب). نظرة الإسلام للعمل: (يذكر التلميذ أربع أفكار فقط)</p> <p>1) حث القرآن والسنّة على العمل، وهذا يدل على مكانته وأهميته في الإسلام.</p> <p>2) يعتبر العمل في الإسلام عبادة يتقرب بها الإنسان إلى خالقه، ويوجز عليها.</p> <p>3) ينظر الإسلام إلى العمل نظرة احترام وتجيد. 4) يجعل الفرد فاعلاً في مجتمعه.</p> <p>5) يعود الإنسان الجد والنشاط. 6) ربطه بالجزاء في الدنيا ولآخرة. 7) التزم به الأنبياء.</p> <p>8) يعتبر العمل شرفاً وعزلاً للإنسان، يحظى به كرامته ومكانته. 9) قرنه بالعقيدة والإيمان.</p> <p>10) جعله من الفرائض لأنه من لوازم الحياة.</p>
01.5	$3 \times 0.5$	<p><b>2. بيان الآثار السلبية للبطالة:</b> (يذكر التلميذ ثلاثة آثار صحيحة فقط)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- إهدار وتعطيل الطاقات وطمس المواهب.</li> <li>- ركود الحياة الاقتصادية في المجتمع.</li> <li>- سبيل إلى الفقر والتبعية والتخلف.</li> <li>- شيوع الانحراف والجريمة في المجتمع.</li> <li>- غياب الأمان والاستقرار في الأسرة والمجتمع.</li> <li>- التشجيع على الكسل والسلبية والتواكل والمعاصي.</li> <li>- تفاقم المشاكل الأسرية والاجتماعية.</li> <li>- انتشار اليأس والعجز وعدم الرضا والكآبة والانطواء على الذات.</li> <li>- تصدع كيان الأسرة والمجتمع.</li> </ul>
02	$4 \times 0.5$	<p><b>3. ذكر أربعة واجبات للعمال:</b> (الذكر لا للحصر).</p> <p>1) معرفة طبيعة العمل وما هيته والمهام المسندة إليه.</p> <p>2) يؤدي العمل على أتم وجه.</p> <p>3) أداء المطلوب منه دون تقصير.</p> <p>4) التحلي بروح المسؤولية تجاه العمل.</p> <p>5) الإتقان والإحسان في أداء العمل.</p> <p>6) الأخلاص والأمانة وعدم الغش وتضييع الوقت.</p> <p>7) عدم استغلال الوظيفة لمصالح شخصية.</p> <p>8) عدم الخيانة بأي شكل كانت.</p>



# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني لامتحانات ومسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان شهادة البكالوريا

الشعب: جميع الشعب

المدة: 2 ساعتين

اختبار في مادة: اللغة الأمازيغية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

**الموضوع الأول:**

## Seksu s uderyis

Imaziyen zik, tudert-nsen akk turez yer ugama, yer tkerza. Anect-a, ad t-id-yegzu umdan seg wansayen i yurzen yer tudert-nsen s umata. Ad ten-naf sean yiwit n tiremt d tuzzigt i yal tasemhuyt : Yennayer, yal tamnađt d acu i txeddem ; amenzu n tefsut, d sekstu s uderyis ; amenzu n unebdu d ayrum s zzeester. Nekni ass-a ad d-nemmeslay yef sekstu s uderyis.

Seksu s uderyis, d yiwen seg wansayen n tmurt n Leqbayel, deg tama n usamar. Sewwayen-t ass amenzu n tefsut yer Yimaziyen, yettusemma ass n 28 deg furar n usezmez agriguri.

Aderyis, d yiwen n yimyi iferrawen-is ttaken anzi(ttcabin) yer wid n wuffal, d acu kan izuran-is d izuranen. D izuran-a i d-qqazen, ad ten-id-awin ad asen-kksen akal. Aderyis, ur ilaç ara ad t-imasi (isami) yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen.

Ass-nni, tilawin ad d-niwlett sekstu ; irgazen ad ruhen yer ssuq ney yer yigran ad d-awin aderyis ; izegzawen am yibawen, tajilbant, lebṣel, itemtumen. Wi, zik ttlin yer twaculin d iquranen, rennun-asen lbaṭata, zrudiya d llef, ma d timellalin am tura, win yesean tiyuzad i as-d-yettarwen ad d-yejmee, ma d win ur nesei, ad d-isey seg ssuq.

Iżuran-nni n uderyis, ad wwen akked tmellalin deg teccuyt s waman, ad as-rren kra n tisent(lemleħ). Ma d izegzawen-nni ad ten-zewren yer useksiw ad rnun fell-asen sekstu, ad d-wwen akk s wurragen(leffar) n uderyis-nni.

Mi ara d-wwen akk, ad d-tesmir tmettut aseksiw-nni yer tziwwa, ad texled nezzeh izegzawen-nni akked sekstu. Syin, ad d-qqimen wat uxxam yer wučči. Seksu s uderyis, yettwaččay mebla lmerqa, yettwaxdam am umeqful (lmezfuf) ; yettwadhan s zzit n uzemmur, llan wid i as-irennun sskei.

Qqaren-d, ur ilaç ara ad isew yiwen aman deffir sekstu s uderyis ; daymi ttetten yimdanen čċina deg wadeg n waman. Tiremt-a tuzzigt n tefsut, xedmen-tt d asafar ara iqablen aṭtan n ubehri i yettlin deg tazwara n tefsut. Deg tazwara n tefsut, yettli wađu swayes yeğġuġġug ugama day ssufuġen-d yisekla akked yimyan s umata ijeġġigen-nsen. S tezmert-nwen a wid t-ixeddmien !

Ansay-a, yettli deg yiseggasen i yezrin, asmi i llan Yimaziyen tttidiren s wayen i d-ttekksen kan seg wakal-nsen ; llan wid yesean llan wid ur nesei. Ma d tiremt-nni n sekstu s uderyis, mazal ar ass-a xedmen-tt ; xedmen-tt tura tdukliwin deg tuddar. Taggara-ya, xedmen-tt ula deg tesdawiyin.



---

**Isestanen :****I/ Tigzi n uđris : (06/06)**

1. Melmi i yettwaxdam seksu s uderyis ?
2. Ayyer ur ilaq ara ad nmasi (ad nsami) aderyis s ufus ?
3. Irgazen, ttekkin deg uheyyi n seksu s uderyis. Ini-d amek ?
4. Kkes-d seg uđris abayur ( lfayda ) i yesea seksu s uderyis i umdan.
5. Muquel tanfalit-a : ad as-**rren** kra n tisent.
  - D acu i d anamek i yesea wawal i yettuderren deg tefyirt-a ?
6. D acu-t wanaw n uđris-a ?

**II/ Tutlayt : (06/06)**

1. Af-d talya taherfit n umyag-a : **ad wwen**
2. Sled tiwuriwin n wawalen n tefyirt-a : **ad asen-kksen akal.**
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniđ-d assay i yellan gar-asen :
 

« ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen. »

**III/ Afares s tira: (08/08)**

*Tiremt-nni n seksu s uderyis, mazal ar ass-a xedmen-tt ; xedmen-tt tura tdukliwin deg tuddar. Taggara-ya, xedmen-tt ula deg tesdawiyin.*

*Atas n wansayen (leewayed) i mazal ar ass-a xedmen-ten yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin ney deg yiyerbazen.*

*Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d d acu i xedmen seg tazwara alamma d taggara.*

## أساكسو (أباربوش) س وذارييس

ئماز يغآن زيك، ثودآرث نسان ثابنا "ثورآز" غاف وقاما، غاف ثكارزا. ما ناتخس أتيد ياقزا ومدنان ما ئوألا غار وانسايان يالان ذي ثودآرث س وماتا. أتناف سعاع ثيشت ن ثيرآمث توزييث ئيال بيمار: ياندار، يال ثامنادشت ماتا ئى ثاتاوش، أمانزو ن ثافسوث، ذ اساكسو س وذارييس؛ أمانزو ن ونابدو ذاغروم س راعتار. ناشني أستا أد نوثلاثي غاف وساكسو س وذارييس.

اساكسو س وذارييس ذ بيشت ساق وانسايان ن ثمورث لاقيايل ذي ثاما - الجانب. ئسامار، سامايانست أستامانزو ن ثافسوث غار ييماز يغآن، ياتوساما أست ن 28 فورار ذاق وسازماز ن ييماكراز آن - التقويم الفلاحي - .

اذارييس ذ بيشت ن بيعامايأن ثيفارشا ناس تامشباهاشت غار يين ن ووفال أكاد نزوران ناس ذ بيزأوارآن. نزوران اي ئى داقتازآن، أتنيد أوين، أد سانكسان أشال. وريلاقش اثيلاف بيشت س وفوس ناس أشكو تنتا ساق بيفاسآن.

أس ندين ثيسادنان(ثيلاويين) أد فاثلانت اساكسو؛ ئرفازان أذروحان غار سوق تيغ غار بيفران أد أوين اذارييس؛ ئباوان، لجائبنا، لأبصال، نطمطمومان ... زيك تيلين غار ثواشولت ذ بيناقدورا . رانيناسان ثيباطاطين، زروديا ذ لافت، ما ذ تماليين أم نمير، وين ياسعان ثيفوراضن اذارونت أد يلوم ، ما وين غار ولاش أد ياوي سي سوق.

نزوران ندين ن وذارييس أذ مان (أذ وآن/أذ نوان) أكاد تماليين ذاق ثاسيلت س وامان أسدآرآن شرا (قلبي) ن ثيسانت (الملح). ما ذ يزاقزاوان أهان فاورآن ذاق وساكساك دو ن وساكسو، أذ مان س وورآفن (البخار) ن وذارييس.

مي أذ مان وكمال، أد شمير شماتوط أباربوش ندين ذي نزريوا، تخلالاض نزاقزاوان ندين مليح أكاد ذ وساكسو. أد قيمان أيث واشولت غار واتشو. اساكسو س وذارييس ياتواتشاي بلا لمارق، ياتواخذام أم لمسفوف ؛ ياتواذهان س زيث ن وزأمور، لان بيهض ئى سي راتون سوكار.

قار آند، وريلاقش ذ يسو بيشت أمان ذاقتار ن وساكسو س وذارييس؛ تاتان نمدانان تشينا ذاق واداچن وامان. ثيرآمث أيا توزييث ن ثافسوث، خادمانست ذ اسافار ن واطان ن وباحري، ياتيلين ذي ثازوأر ن ثافسوث. ذي ثازوأرث ن ثافسوث ياتيلي واضو ياسن. ثاججوجوق(ثاسناوير) ثافسوث ؛ سوفوغانتيد ثيساطوا أكاد بيعامايأن سوماتا ثيجاقيفين نسان. س نزامار نوان أويض ئى تيخادمان! .

انسايان أيا، ياتيلين ذاق بيسافتاسان يازرين أسمى ثالا ثمورث ن ييماز يغآن ثاتادار س وايان ئى د تاسكاسان ساق واشال (الارض) نسان؛ لان بيهض ياسعان ۋل لان بيهض ورسعينش. ما ثيرآمث ندين ن وساكسو س وذارييس؛ وار عاد الد أستا خادمانست ؛ خادمانست نميرا ثيدوكليويت ذي ثاقليعين. ذي ثفارا أيا خادمانست ولا ذي شساداوين.

*Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité", N° 262, Le dimanche 2 mars 2014, s.b.15*

### ثورثريوبين

I - ثيقزى ن وضريس (06/06) .

- 1- مالمي ئشاقان (خادمان) اساكسو س وذارييس؟
- 2- ماغاف وريلاقش انتلاف ثيفارشا ن وذارييس س وفوس؟
- 3- ماتا خادمان ئرفازان ن ايثن واشولت أست ن وافثال ن وساكسو س وذارييس؟

- 4- كساد أباغور (لفايات-لقيمة) ياسعا وساكسو س وذارييس ئ ئمدان (بنادم) ساق وضريس.
- 5- قال غارثأفاليت أيا: (أسدأرآن قلي ن ثيسانت).  
ماتا ذاناماڭ ئ ياسعا واوال ئ ياتّوذرآن ذاڭ ثيناوت أى؟
- 6- ماتا يالا واناو ن وضريس أيا؟

## II - ثوئلايث-(06/06)

- 1- أفاد ثالغا ثاحارفيث ن ومياق أيا: أد مان.
- 2- سلاض ثأفييرث أيا: أد سان گسان أشال.
- 3- ساماد ئسومارن ثأفييرث ثينيد أسانغ يالان جاراسان:

"وريلاشن اثيلاف ييشت س وفوس تأس أشكو نتلت ساق ييفاسان."

## III - أفّرس س ثيرا-(08/08)

ثيرآمت ئذين ن وساكسو س وذارييس، وارعاز الد أسا خادمان ؛ خادمان ئميرا ثيدوكليويت ذي ثأقليعين. ذي ثفارا أيا خادمان ؛ ولا ذي شزاداون. قوت ن وانسایان(لا عوياذ) ياقيمان الد أسا تفانهان ئمدانان أما ذاڭ ييتحامان ؤ ذاڭ ثيدوكلاشين تېغ ذاڭ يېغۇر بازآن.  
فران ييشت ساق سان(أنسایان)، ساقزود ماتا ئ خادمان ساق ثازوارث غار ثفارا.

ΘΕΑΤΡΟΣ ΘΕΑΤΡΟΠΟΙΕΩΝ

•ΘΘ-ΙΙΞ, +ΞΙΙ::ΞΙ •Λ Λ-ΙΞ::ΙΙ+ Θ::ΚΘ: ; ΞΟΧ·Κ::Ι •Λ Ο:Λ::Ι Ψ::Ο ΘΘ:Ζ Ι:Ψ Ψ::Ο  
ΠΕΧΟΙ •Λ Λ-::ΞΙ •Λ:ΟΠΞΘ ; ΞΚ:ΑΞ::ΞΙ •Λ ΠΞΦ::Ι, +·ΙΞΙΦΩ+Ι, ΙΙΦΘ::Ι, ΞΥ:ΞΥ:ΞΙ. :Ξ,  
ΞΕΚ +ΞΙΙΞΙ Ψ::Ο +::Ξ::ΞΙ Λ ΞΙ:Ο:Ι:Ι, Ο:ΙΙ:Ι-Θ:Ι ΙΦΨΨ, ΞΟ:ΛΞΠ• Λ ΙΙ:Ι+Ι, Σ• Λ  
+ΞΞ:ΞΙΙΙ+ΞΙ •Λ +ΞΟ:, :ΞΙ Π:Θ:Ι+ ΤΞΠ:Ξ:Ξ Ε •Θ-Λ-Π:Τ+Ξ:ΞΙ •Λ Λ-Π:Ξ:Ξ:Ξ, Σ• Λ :ΞΙ :Ο  
Ι:Θ:Ξ. •Λ Λ-ΞΘ:Ψ Θ:Ξ ΘΘ:Ζ.

•ΙΘ·Π··, Π·††Ξ॥Ξ Λ·‡ ΠΞΘ·‡Χ·Θ··| Ε Π·ЖΟΞΙ, •ΘΞΞ Ε ॥·| ΠΞΞ·ЖΞΨ··| †+ΞΛΞΟ··|  
Θ··Π··| Ε Λ·††·‡ΚΚΘ··| Κ··| Θ·‡ Ε··| Κ·-·Ι·Θ··| ; ॥·| :ΞΛ Π·Θ··| ॥·| :ΞΛ :Ο ·Ι·Θ·Ξ. Σ·· Λ  
+ΞΟ··Ξ+·Ι·Ξ | Θ··ΚΘ··| Θ··Λ··ΟΠΞΘ, Ξ··Ж··| •Ο ·ΟΘ··| Χ··ΛΛΞ··Ι·-+·| ; Χ··ΛΛΞ··Ι·-+·| +·Ο·  
+·Λ··Ξ··Ξ··Ι· Λ··‡ ·ΛΛ··Ο· ·Χ··ΞΞ··Ο·-·Π· ·Χ··ΛΛΞ··Ι·-+·| :·| Λ··‡ ·ΘΛ··ΞΠΞΙ.

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité", N° 262,  
Le dimanche 2 mars 2014 .s.b.15

30 ÷ 10 + 0 ÷ 1 =

Ι-ΧΕΣΧΑΞ | ΗΕΟΞΘ : (06/06)



3. ΕΟΧ•Ж•Ι +†•ΚΚΕΙ Λ•Χ :Θ•ΠΠΕ | Θ•ΚΘ: Θ :Λ•ΟΠΕΘ. ΕΙΕ-Λ •Ε•Κ ?
4. ΚΚ•Θ-Λ Θ•Χ :ΕΟΞΘ •Φ•Υ:Ο ( ΙΙΕ•ΠΛ• ) Ε Π•Θ•Θ: Θ•ΚΘ: Θ :Λ•ΟΠΕΘ Ε :ΣΛ•Ι.
5. Ε:Ζ•Ι +•ΙΙ•Ε+• : •Λ •Θ-ΟΟ•Ι ΚΟ• | +ΞΘ•Ι.
- Λ •Ε: Ε Λ •Ι•Ε•Κ Ε Π•Θ•Θ: ::::| Ε Π•+•Λ•ΟΟ•Ι Λ•Χ +•ΙΠΕΘ+• ?
6. Λ •Ε:-+ ::•: | :ΕΟΞΘ-• ?

II-X:+II•Π+ : (06/06)

1. •Ι-Λ +•ΙΨ• +•Λ•ΟΙΞ+ | :ΕΠ•Χ-• : •Λ ::•|
2. ΘΙ•Ε +•ΙΠΕΘ+• : "•Λ •Θ•Ι-ΚΚΘ•Ι •Κ•Ι."
3. Θ•ΕΕ-Λ ΕΘ•Ε•Ο | +•ΙΠΕΘ+•, +ΞΙΞΕ-Λ •ΘΘ•Ψ Ε Π•ΙΙ•Ι Χ•Ο--Θ•Ι :

« :Ο ΕΙ•Ε •Ο• •Λ +•Ξ•Θ Ε ΠΕ•Ι Θ :Ι•Θ-ΞΘ •ΕΚ: Ε+•+•+ Λ•Χ ΠΕΙ•ΘΘ•Ι. »

III-•Ι•Ο•Θ Θ +ΞΟ•: (08/08)

+ΞΟ•Ε+•Ι/ΙΕ / Θ•ΚΘ: Θ :Λ•ΟΠΕΘ, Ε•Ж•Ι •Ο •ΘΘ-• Χ•ΛΛ•Ε•Ι-++ ; Χ•ΛΛ•Ε•Ι-++  
 +•Ο +Λ•Κ•Ε•ΕΙ Λ•Χ +•ΛΛ•Ο. +•Χ•Χ•Ο•-Π•, Χ•ΛΛ•Ε•Ι-++ ::•Λ•Χ +•ΘΛ••ΞΠΕΙ.  
 •Ψ•Θ | ::•Θ•Π• (Ι••••Π•Λ) Ε Ε•Ж•Ι •Ο •ΘΘ-• Χ•ΛΛ•Ε•Ι-++ | ΠΕΛΛ•Ι•, •Ε• Λ•Χ ΠΕΧΧ•Ε•Ι  
 •Ε• Λ•Χ +•Λ•Κ•Ε•ΕΙ |•Ψ Λ•Χ ΠΕΨ•Ο•Ж•Ι.

ΙΟ•Ι ΠΕ•Ι Θ•Χ-Θ•Ι (Ι••••Π•Λ), Θ•Χ•Ж•-Λ Λ •Ε: Ε ΕΧ•ΛΛ•Ε•Ι Θ•Χ +•Ж••Ο• •Ι•Ε•Ε•Λ  
 +•Χ•Χ•Ο•.

## Aseksu(aberbuc)s uderyis

Imaziyen zik, tudert-nsen tebna yef ugama, yef tkerza. Ma nexs, ad t-id-yegza umdan seg wansayen( leewayed) yellan di tudert-nsen s umata. Ad hen-naf sean tict n tiremt d tuzzigt i yal yimer : Yennar, yal tamnaqt d matta txeddem ; amenzu n tefsut, d aseksu s uderyis ; amenzu n unebdu d ayrum s zzeeter. Nečni ass-a ad nutlay yef seksu s uderyis.

Aseksu s uderyis, d yict seg wansayen n tmurt n Leqbayel, deg tama n usamar. Sewwayen-t(ssemmayen-t) ass amenzu n tefsut yer Yimaziyen, yettusemma ass n 28 di furar n usezmez n yifellaħen.

Aderyis, d yict n yimyi iferrawen-nnes ttemcabahen yer yin n wuffal, izuran-nnes d izewwaren. D izuran-a i d-qqazen, ad hen-d-awin ad asen-kksen acal. Aderyis, ur ilaq c ad tilaf yict s ufu-s nnes acku(axater) ittett seg yifassen.

Ass-idin, tisednan ad fetlent aseksu ; irgazen ad ruħen yer ssuq ney yer yigran ad d-awin aderyis ; ibawen, tajlbant, lebṣel, iżemtumen. ... zik ttılın yer twaculin d ineqqura, rennin-asen lbaṭṭa, zrudiya d lleft, ma d timellalin am yimira, win yesean tiguzad ttarunt ad d-yejmee, ma d win ur yesen c, ad yesey si ssuq.

Izuran-idin n uderyis ad mmen( ad nwan) akked tmellalin di tasilt s waman ad as-derren cra n tisent. Ma d iziegzawen ad hen-fewren deg useksak ad rnin fell-asen seksu, ad mmen s wurragen(leffar) n uderyis.

Mi ad mmen ukkel, ad tesmir tmettut aseksak-idin di tziwwa, ad texled mlih iziegzawen-idin id n useksu , ad qqimen wayt uxxam yer wuċċi(waċċu). Aseksu s uderyis, yettwaxčay bla lmerq, yettwaxdem am umeqful (lmesfuf) ; yettwadhen s zzit n uzemmur, llan wid i as-irennin ssuker.

Qqaren, ur ilaq c ad yisew yict aman deffer n useksu s uderyis; ttetten yimdanen čina deg wadeg n waman. Tiremt-ay tuzzigt n tefsut, xeddmens-tt d asafar n waṭtan n ubehri i yettilin di tazwara n tefsut. Di tazwara n tefsut yettili wađu yes-s i yeğġuġġug (yesnewwir) ugema ; ssragħ tisekla akked yimyan s umata tijeġġigin-nsent. S tezmart-nwen a wid t-ixeddmens !.

Ansay-a, yettili deg yiseggasen i yezrin, asmi llan Yimaziyen tteddren s wayen i d-ttekksen seg wacal-nsen ; llan yiḍ yesean, llan yiḍ ur sein c. Ma d tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal al ass-a xeddmens-tt ; xeddmens-tt luq-a ddukkilen deg iqewwira. Tagħara-ya, xeddmens-tt ula di tesdawin(tesdawiyin).

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité", N° 262,  
Le dimanche 2 mars 2014 , s.b.15

### Isestanen :

#### I/ Tigzi n uđris : (06/06)

1. Melmi i teggen (xeddmens) aseksu s uderyis ?
2. Mayef ur ilaq c ad nlaf aderyis s ufu-s ?
3. Matta xeddmens irgazen n wayt uxxam ass n uftal n useksu s uderyis ?
4. Kkes-d seg uđris abayur ( lfayat ) yesea useksu s uderyis i umdan?
5. Qfel di tenfalit-ay : ad as-derren qli n tisent.

- Matta d anamek i yesea wawal i yettuderren deg tefyirt-a?
6. Matta d anaw n uđris ?



## II/ Tutlayt : (06/06)

1. Af-d talya taħerfit n umyag-aya : ad mmen
2. Sled tafyirt-a : ad asen-kksen acal.
3. Semma-d isumар n tefyirt-aya, tinid-d assay yellan jar-asen :  
**« ur ilaq c ad t-ilaf yict s ufus-nnes acku ittett seg yifassen. »**

## III/ Afares s tira: (08/08)

*Tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal ald ass-a xeddmens-tt ; xeddmens-tt imir-a(luq-a) ddukilent deg yiċċewwura. Taggara-a, xeddmens-tt ula deg tesdawiyin.*

Ggut n wansayen (leewayed) mazal ald ass-a xeddmens-hen yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin (tiduklatin) ney deg yiyerbazen.

Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d matta i xeddmens seg tazwara yer taggara.

**الموضوع الثاني:****Yir rray**

Zik-nni, llan tlata n watmaten ttidiren dduklen am yiðudan n ufus. Tteeddin wussan, ttemsukkasen-d, ttbayen armi kkren yer betþu. Bdþan tamezduyt, rnan tiferkiwin. Teqqim-asen-d yiþet n tzemmurt, tezga-d gar-asen.

Yenna-yas umeqqran : - D nekk ara tt-yawin, d nekk i d ameqqran. Yenna ulemmas degsen : - Ala, d nekk kan ara tt-yawin, ifurkan-is malen-d yer wayla-w (wakal-iw). Ma d amectuh yesmeh, yenna-yasen : Nekk fkij-awen-tt. Ttnayen akken, yal wa yeqqar i wayed d nekk ara tt-yawin. Armi ulac sswab, ruþen yer yiwen n umyar ad idebber fell-asen.

Nnan-as : Akken twalað igerrez, ad nexdem.

Yenna-yasen : - Yeshel rray-is, ruþet. Mi awen-d-ssawley, aset-d.

Yekker umyar-nni yessawel i yiwen yesseylay isekla, yenna-yas :

Seyli tazemmurt n leflani, gzem-itt d isyaren tferqed-ten yef sin n yimuren.

Yessawel-asen umyar i sin n watmaten-nni, yenna-yasen : - Ha-tt-an tzemmurt-nni, tuyal d isyaren, yal yiwen deg-wen ad yerfed amur-is. Ruþen ddmen isyaren-nni. wwin-ten, uyalen s ixxamen-nsen ferhen. Yeggra-d wawal qqaren-t :

« D yir rray i iqellæen tazemmurt »

« Nuday yef yixef-is ; Ufiy azar-is »

*Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73*

**Isestanen:****I/ Tigzi n uðris : (06/06)**

1. Deg tseddart tamezwarut, anallas d agensay ney d azyaray ?
2. Mi bdan watmaten, ufan-d ugur. D acu-t ?
3. Amek i yefra umyar ugur-nni?
4. Af-d iger n umawal ( aktawal ) n wawal "ccwal"seg uðris.
5. D acu-t wanaw n uðris-a ?

**II/ Tutlayt : (06/06)**

1. « Ruþen ddmen isyaren-nni, wwin-ten, uyalen s ixxamen-nsen ».
  - Bdu tinawt-a akka : truh..... .
2. Sled tafyirt-a : yessawel-asen umyar.
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tinið-d d acu i d-temmal tesyunt i ten-yeqqnen.
  - Mi awen-d-ssawley, aset-d.

**III/ Afares s tira: (08/08)**

D ddyel (ccer) i d-yeslalayen amennuy gar yimdanen.

Ilmend n tinawt-a, ales-d kra n tedyant i yeqqnen yer wanect-a.

## رای أفواح

زیک، لان ثلثا ن واوماثان دوکلأن ام بوضسان ن وفوس. تعادان وسان، تامسوكاساند، تنوغان  
الدي خلاضان غارباتو.

بضان ثامازدوغۇت "اخام"، رنین ثيراعقاي. ثاقيماساند ئىشت ن تزامورى، ثوسيد (شوساد) جارسان.  
ياناتايسان ئماقران: - ذ ناتش اهاتياوين، ذ ناتش ئ ذ اماقران.

يانتا ولامسا داچسان: - اها، ذ ناتش اهاتياوين، رسام ناس نوالاد اقان (اشال) ننوغ.  
ما ذ امازان ياسماح ذيس، ياناتايسان: ناتش وشىغاونت. تنوغان، يال وا ياقار ئ وين ذناتش اهاتياوين.  
المى ولاش لحال، روحان غار ومغار "اماقران" ن دواوار اذ يضاربار فالاسان.  
نناس: ماتاذاقلحالان ئ تازريض ذي ثامسالت ناغ اثناساوا.

ياناتايسان: ياسهال راي ناس، روحات، مى اوئسىولاغ، اساتىذ.

ئكىر وغار ئ ذين ئلاغا ئ وين ئقازمان ئىسيطوا "ئيساكلا" ، يان ئ ياس: - ساهواد تازامورى ن  
لافلاني، قازميit "قاسىيت" ذ يسغار آن ئفارقاد هان غاف سان ئموران.

ئىسيولاسان (ئلاغا سان) وغار ئ سان ن واومثان ئ ذين ياناتايسان: - هاتايان تزامورى ئين، ثوالاد  
ذ يسغار آن، يال ييشت ذاق وان اذ يارفاد امور ناس. روحان رافذان ئسغار آن ئ ذين. وينشان (وينهان)  
والاند ئخامان نسان فارحان.

ياقرا د واوال يتواتايان: "ذر اي أفواح اق قالغان تازامورى". "حوساغ غاف يىخف ناس، وفيع ازوار  
ناس".

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

### ٿوئريوين

I - ٿيڙى ن وضرىس- (06/06).

- 1- ذاق شسادرى ثامازواروت (ثامانزووت)، أنالاس ذ افانساي نىغ دازغاراي؟
- 2- مى بضان واوماثان وفين وفور(مشكل). ماتا يالا؟
- 3- ماماک ئسيوفا وغارفارو(الحل) ئ واقورئين؟
- 4- أفاد اكتاوال (ئقارن و ماوال) ن واوال: شوال (تنوغان) ساق وضرىس.
- 5- ماتا ذاناون وضرايس ايا؟

II - ٿوئلايت- (06/06)

1. "روحان رافذان ئسغار آن ئين، وينهان، والآن ئخامان نسان"

- بذو ئاتاوت اما: ٿروح.....

2. سلاض ئافيرىت ايا: ياسىولاسان وامغار.

3. ساماد ئسومار ن ئافيرىت ايا. ماتا ئىدئامال ئاسغونت ئ هانتىقنان.

- مى اوئدىسيولاغ اساتىذ.

III- أفارس س ئيرا- (08/08)

ذ دغآل (شتار) ئ سلالايان تنوغان جار يىمدانان. ئلماندن ئيناوت اي، الساد (حكيد) شا ن ئاذيانىت  
ئ ياقنان غار ثغواسا ايا.

ПЕО ОО·П

ΧΕΡ-ΙΙΞ, ΗΗ·Ι +Η·Τ+ | :+·Τ·+·Δ· | +·ΣΛΞΟ·Ι ΛΛ·ΚΗ·Ι ·Ε ΠΞΕ·Λ·Ι | :·Θ·+·Δ·+·ΛΛ·Ι  
::Θ·Θ·Ι, +·Δ·Θ·Κ·Κ·Θ·Ι-Λ, +·Η·Ψ·Ι ·Ο·Σ· Κ·Κ·Ο·Ι Ψ·Ο Φ·Ψ·Ψ·. Θ·Ε·Ι +·Σ·Δ·Λ·Ψ·+, Ο·Ι·Ι  
+·Σ·Ι·Δ·Ο·Σ·Ε·Ι. +·Δ·Σ·Σ·-·Θ·Ι-Λ Π·Ξ·Δ·+ | +·Δ·Δ·-·Ο·, +·Δ·Δ·-·Λ·Χ·Ο-·Θ·Ι.

Πώς||•-Π•Θ•| : -Π•ΘØ•|| ΟΟ•Π-ΞΘ, Ο:Λ•+· ΞΞ •••|-Λ-ΘΘ••||Ψ, •Θ•+·Λ.

Първи: О :Ч•О-ИИС Пътото:::|| С ПЕ:|| П:ОТД:Ч||•П ОТД:КИ||, ПИ||•-ПО:О:ОТД:Ч||И +•А:С:О+|| ||:ИИ|, АК:С-Е+А СО:О+|| +И:ОЗ:Е-+|| Ч:И|| ОИ|| ПЕ:О+||.

« Λ ΠΞΟ ΟΟ•Π Ε ΕΖ÷ΙΙΙ÷| +•Ж÷ΕΕ:Ο+ »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

30:0+1:1

|- ΞΕΣΚΕ | :ΞΟΞΘ : (06/06)

1. 1.Λ÷Χ +Θ÷ΛΛ·Ο+ +•Ε÷Κ::Ο+: , Ι·Ι·Ι·Θ Λ ·Χ÷ΙΘ·Π | ÷Ψ Λ ·ΚΨ·Ο·Π ?
  2. ΕΞ ΘΕ·Ι ::+Ε+·+, :Ι·Ι-Λ :Χ:Ο. Λ ·Ε:-+ ?
  3. •Ε÷Κ Ε Π:ΙΟ· :ΕΨ·Ο :Χ:Ο-ΙΙΞ?
  4. •Ι-Λ ΕΧ÷Ο | :Ε:::|| ( ·Κ+:::|| ) | ::::|| "ΕΕ:::" Θ÷Χ :ΕΟΞΘ.
  5. Λ ·Ε:-+ ::|: | :ΕΟΞΘ-- ?

II / X: + II • П : (06/06)

- «Օ:ՀՅԻ ՂԱԾՔԻ ԸԹՎ•ՕՒ-ԻԻՆ, ՏԵՇԻ-ԴՔԻ, ՑՎՈՒՄԻ Ծ ԸԽԽ•ԸԿՒ-ԻԹՈՒ».
  - ՊԼԱ: +ՏԻՇԵ+-. •ՐՐԿ: +Ո:Հ....
  - ԾՈՒԵ +ԱՊԵԾՈՒ-. : ՈՒԹԾԵՑԻ-ԾՈՒ: ՑԵՎ•Օ.
  - ԾՎԸԵՑ-Ա ԸԹԵԸ-Օ | +ԱՊԵԾՈՒ-, +ՏԻՇԵ-Ա Ա ԾԵ: Ը Ա-ԴՎԸ-Ը | +ՎԸՑԻ+ Ը +Ի-ԱՎԸՑԻ. -Ը Ը ՋՎԻ-Ա-ԾԸՑԻ-Վ, ԾՎ-Ի-Ա.

III / •][•○÷○ ⊖ +EO•: (08/08)

## Rray afewwah

Zik, llan tlata n wawmaten tteddren, dduklen am yiðuðan n uſus. Tteeddan wussan, ttemsukkasen-d, ttnuyen ald ixelden yer bettu. Bðan tamezduyt(axxam), rnin tiraæqay.Teqqim-asen-d tict n tzemmurt, tusi-d jar-asen.

Yenna-as umeqqran : - D nečč ad t-yawin, d nečč i d ameqqran. Yenna ulemmas deg-sen : - Aha, d nečč ad t-yawin, rrsem-nnes iwella-d yer wayla (wacal) -inuy. Ma d amezyan yesmeh, yenna-asen : Nečč uciy-awen-tt. Ttnuyen, yal wa yeqqar i wið(win) d nečč ad t-yawin. Almi ulac sswab, ruhen yer umyar ad iðebber fell-asen. Nnan-as : matta yeħlan, ad t-nexdem.

Yenna-asen : - Yeshel rray-nnes, ruhet. Mi awen-d-ssiwley, aset-id.

Yekker umyar-idin ilaya (yessawel) i win igezzmen tisekla, yenna-as :  
 Bbi (ssehwa-d) tazemmurt n leflani, gzem-itt(qasi-tt) d isyaren tferqed-hen yef sen n yimuren.

ilaya-sen umyar i sen n wawmaten-idin, yenna-asen : - Ha-tt-ayen tzemmurt-idin, twella d isyaren, yal yict deg-wen ad yerfed amur-nnes. Ruħen refden isyaren-idin, wwin-hen, wellan yer yixxamen-nsen ferħen. Yeggra-d wawal yettwannayen (qqaren-t) :

« D rray afewwah i iqellxeen tazemmurt »

« ħewwsej yef yixef-nnes ; Ufiy ażar-nnes »

*Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73*

### Isteqsiyen:

#### I/ Tigzi n uðris : (06/06)

1. Deg tseddart tamezwarut (tamenzut), anallas d agensay niy d azyaray ?
2. Mi bðan wawmaten, ufin ugur (muckil). Matta yella ?
3. Mamek is-d-yufa umyar ferru (lħell) i wugur-idin ?
4. Af-d iger n umawal ( aktawal ) n wawal “ccwal”(inuyan) seg uðris.
5. Matta d anaw n uðris-aya ?

#### II/ Tutlayt : (06/06)

1. « Ruħen refden isyaren-idin, wwin-ten, wellan yer yixxamen-nsen »  
 - Bdu tinawt-a amma : "truh....."
2. Sled tafyirt-a : **ilaya-sen umyar**.
3. Semma-d isumar n tefyirt-a, tinið-d matta id-temmal tesyunt i hen-yeqqnen.  
 - Mi awen-d-ssiwley, aset-id

#### III/ Afares s tira: (08/08)

D ddyel (ccer) i d-yeslalayen inuyan jar yimdanen.  
 Ilmend n tinawt-a, ales-d ca n tedyant i yeqqnen yer tyaws-a-aya.

العلامة		Seksu s uderyis      الإجابات
المجموع	مجزأة	
06	01	I/ Tigzi n uđris <ol style="list-style-type: none"> <li>Yettwaxdam sekstu s uderyis :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ass amenzu n tefsut</li> <li>- ass n 28 deg Furar n usezmez agriguri.</li> <li>- Asmi i llan Yimaziyen ttidiren s wayen id-yefka wakal-nsen.</li> </ul> </li> <li>Ur ilaq ara ad nmasi aderyis s uſus acku ittett deg yifassen.</li> <li>Irgazen, ttekkin deg uheyyi n sekstu s uderyis imi d nutni i d-yettawin aderyis seg lexla (igran) ney deg ssuq, ttayen-d dayen izegzawen (lxedra).</li> <li>Abayur i yesea sekstu s uderyis: d asafar n waṭtan n ubehri.</li> <li>Anamek i yesea wawal <b>ad rren</b>: ad rnun, ad gren, ad eedlen, ad gen, ad zuzren, ad xedmen...</li> <li>Anaw n uđris-a d asegzan (d imsegzi).</li> </ol>
	01	II/ Tutlayt
	01	1. Talya taħerfit n umyag : <b>ad wwen: eww</b>
	0.5	2. Aslađ n tefyirt : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ad</b> : d tazelya n wumir.</li> <li>- <b>-asen</b> : d amqim awsil asemmad arusrid.</li> <li>- <b>-n</b> : d amatar udmawan / d ameskar (d amigaw, d asentel).</li> <li>- <b>kks-</b> : d afeggag / d aseyru.</li> <li>- <b>akal</b> : d asemmad usrid.</li> </ul>
	0.5	3. Asemmi n yisumar d wassay i ten-yeqqnen: ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s uſus-is acku ittett deg yifassen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s uſus-is : d asumer agejdan.</li> <li>- acku ittett deg yifassen : d asumer amsentel n tmentilt.</li> <li>- <b>assay i yellan gar yisumar-a</b> : d tamentilt, temmal-it-id <b>acku</b>.</li> </ul>
	0.5	III/ Afares s tira
	0.5	- <b>Anaw n uđris :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...</li> <li>- Tikta ddant d usentel</li> <li>- Tayessa n uđris tefrez.</li> <li>- Aqader n tecrad n wanaw n uđris.</li> </ul>
08	0.75	- <b>Tutlayt :</b>
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.

	0.5	- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0,5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n udris.
		- <b>Taseddast / Tazdawt</b>
	0.5	- asebbed n tefyar tummidin
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesert).
		- <b>Udem n ufaris :</b>
	0,5	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tellta tama i yal taseddart.
	0,25	- Yella ujerrid gar tseddart d tayed.
	0,25	- Tira n usekkil ameqqranci anda iwata.

العلامة		الإجابات
المجموع	مجازة	
		I- ثيڨري ن وضريس 1- نتاڭ أساكسو س وذاڻييس - ذاڭ ييمار ن تأفسوت - آس آمانزو ن تأفسوت - آس ن 28 ذي فورار ن وساڻماڻ أفرىفورى. - آسمى لان ييماريغان تاڏرآن ساق واين نداڭسان ساق وشال نسان. 2- ڦريلاقش أنتاليف ثيفارشا ن وذاڻييس س وفوس أشكو نتائٌ ساق بيفاسان.
06	01	3- آس ن وافتال ن وساكسو س وذاڻييس: - ٿرڤاز آن تاويند آذاربيس سي لأخلا. تيغ ائيد سغان سي سوق ادارنин نزآفراوآن (الخوضارت). 4- أباغور (لفيات) ياسعا ُساكسو س وذاڻييس ئ وڦزان ساق وضريس: ڏاسافار ن واطان ن وبآخرى
	01	5- آناماڭ ئ ياسعا واوال ئ ياتوڏارآن ذاڭ ثيناوت: ( <u>آسڏارآن</u> قلي ن ثيسانت): آسأرنين، آسقان، أدقراآن، آذ ماڻان... 6- آناو ن وضريس : ڏاسافزان (ديمساڻقري)
		II/ثوثلات 1. ٿالغا ٿاحارفيث ن ومياق أد مان: آم 2 - أسلاض ن ٿافييرث : أد: ٿاز الغان ييمال . /ن ورمير سان : أمقيم أوصيل آساماد أروسريد. كس : أفاقتان ن ومياق / آساغرو. ن: أماثار ڏذماوان/ أميقاو(آسانتل/ أماسكار) أشال: نام ٿلائي/ آساماد ڏسريد 3- نسومار ذ وساع يالان جاراسان: - ڦريلاقش أنتاليف بيشت س وفوس ناس: نسومار أفلجادان - أشكو نتائٌ ساق بيفاسان: نسومار نمسانتال آساماد ن ثماننتيل - أشكو : ثامالد ثماننتيل (أساغ)
06	01 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 1 1 0.5	III/ أفاراس س ثيرا آناو ن وضريس: - بنان نفارذيسان ن ثأقنيت ن ثماتا: أماسقال، نسوبي، نسالان ئ واثان، أنارماس ... - ثيكتيوين ڦفیرانت نذن وسانتل. - ثاغاستان وضريس ثأفراز.
	0.5 0.75 0.5	

	0.5	- أقاذآن ثيشراضن واتاون وضريس.
	0.5	<b>ثوثليث:</b>
08	0.5	- أسماءس ن ييماللأن ئ واثان.
	0.5	- أساڭشي ن ييمياقان غار ثماڙرا ئ واثان .
	0.5	- أسماءس ن ومواال ئ واثان.
	0.5	- أسماءس ن ييسامڙان ئلاقان
	0.5	- أقاذآن ييلوقان ن ثيرا.
	0.5	- أسيقاز ذاق وضريس نواثا.
	0.5	<b>ثاسڭاست - ثازضاوٹ :</b>
	0.5	- اسايداد ن ثافيار تومدين .
	0.5	- ثوقنا جار ن ثافيار تسادارين .
	0.5	- أسماءس ن ييخولاف .
	0.5	<b>فذام ن وفاريس:</b>
	0,5	- ثأتوافهام ثيرا.
	0,25	- ثلا ثاما ئ يال ثاسڭارت.
	0,25	- يالا وجارِض جار ن ثسادارين .
	0,25	- ثيرا وساكتيل أماقران نواثا.

العلامة		الإجابات Θ:ΚΘ: Θ:Λ:ΟΠΕΘ
المجموع	مجازأة	
06	01	I/ +EXXEE I :EOEO 1. Π:+++:XΛ·C Θ:ΚΘ: Θ:Λ:ΟΠΕΘ : - •ΘΘ •C:I:X: I +:IΙΘ:+ - •ΘΘ I 28 Λ: X ΙΙ:O O I :Θ:K C: X •XOE X: O E. - •ΘC E III:I ΠE C: X E Y: I +:EΛE O: I Θ :O P: I EΛ-+:KKΘ: I Θ: X :O K: I-IΘ: I
	01	2. :O EII·C ·O ·Λ I E·Θ E ·Λ:ΟΠΕΘ ·CK: E++:++ Λ: X ΠE I·ΘΘ: I.
	01	3. ΞΟX·X: I +:KKΘ: I Λ: X :O:PP E I Θ:ΚΘ: Θ:Λ:ΟΠΕΘ ECE Λ I:HE E Λ-Π:++:E I ·Λ:ΟΠΕΘ Θ: X II: X II: (EXO:I) I:Y Λ: X Θ: C, ++:Y: -Λ Λ:Y: E X:X:X: :I (IX:EO:).
	01	4. •Φ:Y:O E Π:Θ: Θ:ΚΘ: Θ:Λ:ΟΠΕΘ: Λ ·Θ: I·O E :OYY: I :Φ:ΛΟE.
	01	5. •Λ:K E Π:Θ: :O:O: I ·Λ OO: I: ·Λ OI: I, ·Λ X: I, ·Λ :EΛ: I,...
	01	6. ·I: + I :EOEO- Λ ·Θ: X:X: I (Λ ECE:X:X:).
06	01	II/ +:I+I·P+
	0.5	1. +:IΨ: +:Λ:OΙΙE+ I :EΠ: X : ·Λ :E: : :E:
	0.5	2. •Θ: I +:IΠΕΟ+ : - •Λ : ·Λ +:X: IΨ: I : :OCEO. - ·Θ: I : ·Λ ·C E E : :Θ E I ·Θ: C E ·Λ ·O: Θ O E L.
	0.5	- I: ·Λ ·C +:O : ·Λ E: : I, ·Λ ·C: Θ K: O (Λ ·E E X: : I, ·Λ ·Θ: I+:: I). - KKΘ: : ·Λ ·I: X X: X, ·Λ ·Θ: Y O: . - ·R: I : ·Λ ·Θ: C E ·Λ : ·Θ O E L.
	1	3. ·Θ: C E I ΠE Θ: C: O Λ : ·Θ: Θ: Y E +: I-Π: E E: I: :O EII·C ·O ·Λ +:E E·Θ E ΠE: I Θ : I: Θ- E Θ ·CK: E++:++ Λ: X ΠE I·ΘΘ: I. - :O EII·C ·O ·Λ +:E E·Θ E ΠE: I Θ : I: Θ- E Θ : ·Λ ·Θ: C: O ·X: IΛ: I.
	1	- ·CK: E++:++ Λ: X ΠE I·ΘΘ: I : ·Λ ·Θ: C: O ·E Θ: I+:: I +C: I+:: I.
	0.5	- ·Θ: Θ: Y E Π: I X: O ΠE Θ: C: O- ·Λ : ·Λ +:E E: I+:: I +:E E: I- E +: EΛ ·CK: .

		<b>III/ • II•O•Θ Θ +30•</b>
	0.5	- • ••   :EO3Θ :
		- •Φ• ••-Λ ΠΕΙΙ•ΟΛΞΘ•    +•ΣΙΞ+   +•Ε• •• : •Ε•Θ•Ξ• , ΞΘ•Ξ, ΞΘ•Ξ•
	0.75	Ξ••+•  (Ξ••), • •Ο•Θ, ...
	0.5	- +•Ξ•+• ΛΛ•+• Λ :•Θ• +•
	0.5	- +•Ψ••Θ•Θ•   :EO3Θ +• •O•Ψ.
	0.5	- •Ξ•Λ••Ο   +•ΞΟ•Ε   +• ••   :EO3Θ.
		<b>+• ••Π•+</b> :
	0.5	- •Θ••Ε•Ο••Θ   ΠΕΙ•Ε• ••   Ξ••+• .
	0.5	- •Θ••II•+•Ξ   ΠΕΙ•Π•Ξ•  Ψ••Ο +•Ε••Ξ•Ο •Ξ••+•
	0.5	- •Θ••Ε•Ο••Θ   :•Ε•••  Ξ••+• .
08	0.5	- •Θ••Ε•Ο••Θ   ΠΕΙ•Ξ••Λ•  •ΚΚ•  Ξ Λ-Π•••Ξ •Λ Ε•Ξ• .
	0.5	- •Ξ•Λ••Ο   ΠΕΙ•Ξ•    +•ΞΟ•
	0.5	- •Θ•Ξ••Ψ   :EO3Θ
		<b>+•Θ••ΛΛ•Θ•+ / +•Ψ•••+</b>
	0.5	- •Θ••Φ•Λ••Λ   +• •Π••Ο +• ••Ξ•Λ•Ξ
	0.5	- +•Ξ••Ξ• Ξ••Ο +• •Π••Ο •ΚΚ••Λ Λ +•Ξ••Ξ• Ξ••Ο +•Θ••ΛΛ••Ο•Ξ• .
	0.5	- •Θ••Ε•Ο••Θ   ΠΕΙ•Ξ•••  (+•Ξ••Κ••Θ••Ο•+).
		<b>:Λ••Ε   :II•O•Ξ•Θ :</b>
	0,5	- +•+•+•• •••+•Ξ••;
	0,25	- +• ••+•• ••+•Θ••ΛΛ••Ο•+;
	0,25	- Π•• ••+•• ••Ο•Ξ•Λ Ξ••Ο +•Θ••ΛΛ••Ο•+ Λ +•Π••Ε;
	0,25	- +•Ξ••  :•Θ••Κ••Ξ•  ••Ξ••Ξ••Ο•+   ΙΛ• Ξ••+• .

العلامة		Aseksu (aberbuc) s uderyis الإجابات
المجموع	مجازة	
		<b>I/ Tigzi n uđris</b>
	01	1. Yettwaxdam useksu s uderyis :
		- ass amenzu n tefsut
		- ass n 28 deg Furar n usezmez agriguri.
		- Asmi i llan Yimaziyen tteddren seg wacal-nsen.
06	01	2. Ur ilaç c ad nlaf aderyis s ufus acku ittett seg yifassen
	01	3. Irgazen, ttekkin deg uheyyi n useksu s uderyis imi d nejni i d-yettawin aderyis seg lexla (igran) niy deg ssuq, ssayen-d dayen izegzawen (lxedra).
	01	4. Abayur yesea seksu s uderyis: d asafar i waṭtan n ubehri
	01	5. Anamek i yesea wawal ad derren: ad rnin, ad gren, ad eedlen, ad gen, ad zuzren, ad xedmen...
	01	6. Anaw n uđris-a d asegnan (d imsegzi)
		<b>II/ Tutlayt</b>
	01	1. Talya taħerfit n umyag "ad mmen" : emm
		2. Aslađ n tefyirt :
	0.5	- ad : d tazelya n wurmir
	0.5	- asen : d amqim awsil asemmad arusrid
	0.5	- kks- : d afeggag / d aseyru
	0.5	- -n : d amatar udmawan / d ameskar (d amigaw, d asentel)
	0.5	- acal : d asemmad usrid
06		3. Asemmi n yisumar d wassay i ten-yeqqnen: ur ilaç c ad t-ilaf yict s ufus-nnes acku ittett seg yifassen.
	1	- ur ilaç c ad t-ilaf yict s ufus-nnes: d asumer agejdan
	1	- acku ittett deg yifassen : d asumer amsentel n tmentilt
	0.5	- assay i yellan jar yisumar-a : d tamentilt, temmal-it-id acku
		<b>III/ Afares s tira</b>
		- Anaw n uđris :
	0.5	- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...
	0.75	- Tikta ddant d usentel.
	0.5	- Tayessa n uđris tefrez.
	0.5	- Aqader n tecrađ n wanaw n uđris.

		- Tutlayt :
	0.5	- Asemres n yinamalen iwatan.
	0.5	- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.
	0.5	- Asemres n umawal iwatan.
	0.5	- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.
	0.5	- Aqader n yilugan n tira.
	0.5	- Asigez n uqriss.
08		- Taseddast / Tazdawt
	0.5	- asebbed n tefyar tummidin.
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesrert).
		- Udem n ufaris :
	0,5	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tell a tama i yal taseddurt.
	0,25	- Yella ujerrid gar tseddarit d tayed.
	0,25	- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.

العلامة		الإجابات Yir rray
المجموع	جزأة	
06	01	I/ <b>Tigzi n uđris</b> 1. Anallas deg tseddart tamezwarut: d azyaray. 2. Asmi bđan watmaten ufan-d ugur: - D tazemmurt. - Teqqim-asen-d yiwit n tzemmurt gar-asen. - Beṭṭu n tzemmurt... 3. Tifrat i asen-d-yufa umyar : yegzem tazemmurt d isyaren, yebđa-ten gar-asen . 4. Aktawal n wawal ccwal daxel n uđris : ttemsukkasen, ttinayen, beṭṭu, ulac sswab, seyli, yir rray... 5. Anaw n uđris-a : d ullis.
	01	
	0,5x4	
	01	
		II/ <b>Tutlayt</b> 1. Truh teddem isyaren-nni. Tewwi-ten, tuyal s axxam-is. 2. Aslađ n tefyirt: -y- : d amatar udmawan / d ameskar (d asentel, d amigaw). -ssawel : d afeggag / d aseyru. -asen : d amqim awsil asemmad arusrid. -umyar : d asemmad imsegzi (n umeskar). 3. Asemmi n yisumar: - Aset-d : d asumer agejdan. - Mi awen-d-ssawley : d asumer amsentel n wakud. - Mi : d tasyunt n wakud.
08	0.5	III/ <b>Afares s tira</b> - <b>Anaw n uđris :</b> - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ... - Tikta ddant d usentel - Tayessa n uđris tefrez. - Aqader n tecrad n wanaw n uđris. - <b>Tutlayt :</b> - Asemres n yinamalen iwatan. - Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan - Asemres n umawal iwatan. - Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin. - Aqader n yilugan n tira. - Asigez n uđris.
	0.75	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	
	0.5	

		<p><b>- Taseddast / Tazdawt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0.5 - asebded n tefyar tummidin</li> <li>0.5 - Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.</li> <li>0.5 - Asemres n yixulaf (tikkesert).</li> </ul> <p><b>- Udem n ufaris :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,5 - Tettwafham tira.</li> <li>0,25 - Tella tama i yal taseddart.</li> <li>0,25 - Yella ujerrid gar tseddart d tayed.</li> <li>0,25 - Tira n usekkil ameqqran anda iwata.</li> </ul>
--	--	---

العلامة	الإجابات
المجموع	مجازة
06	I- ثيقيري ن وضريس - أنا لاس ذائق شادارت ثامائزواروث: ذ ازغاراي. - مي بضان او ماڭان ڦفین ڦفور :- تازآمورث جارسان. - ثاقيماساند ثيشت ن تزآمورث ثوساد جارسان. - باطون تزآمورث ... 3- فلرو ڦديوفا وامغارى واخور ڏذين ذ افرا من تزآمورث ذ يسغار آن يابضاهان جارسان. 4- أكتاوال ن واوال(شوال "تنوغان").: تامساڭاسان ، تنوغان ، باطون ، ولاش سواب، ياسأاغلاي ، راي أفواح... 5- أناون وضريس ذ ولليس.
	ثوثليث II
	1- ثروح ثأرفاذ نسغار آن ڏذين ، ثأوبهان ، ثوالا أختام ناس 2- أسلاضن ن ثاقبيرث: يأ: ذ اماتار ڏذماون / ذاميقاو(أسانتال، أماسكار). سيول: ذ افاقتاق ن وميماق / ذ اساغرو. اسان: ذ امقيم أو صيل / أساماڏ اروسريد. وامغار: ذ اساماد ٺمساڙي(ن وماسكار). 3- أسامي ن بيسومار: - مي أو آند سيلو لاغ: أسومار ئمسانتال أساماڏ ن واکود أسانتيد: أسومار افاجدان. مي: تاسغونت ن واکود.
	ثوثليث III
	أناون وضريس: - بنان تفارذيسان ن ثاقبیت ن ثمانا: أماسقال، نسوی، نسالان ئ واثان، أنارماس ... - ثيكتيوبين ڦفيير آنت ڦذ ن وسانتأل . - ثاغاسان وضريس ثافرآز . - أقادارن ثيشراضن واتاون وضريس.
08	أسامرآس ن ييماللان ئ واثان. - أساڤشي ن ييمياقان غار ثماڙرا ئ واثان .
	ثوثليث:
	0.5
	0.75
	0.5
	0.5
	0.5
	0.5

	0.5	- أسامرآس ن وماوال ئ واثان.
	0.5	- أسامرآس ن ييساماذان ئللاقان.
	0,5	- أقاذار ن بيلوڨان ن ثيرا.
	0,5	- أسيقاز ذاڭ وضریس ئواڭا.
		ثاساداست - ثازضاوٹ :
	0,5	- اسأبداد ن ثافيار توميذين .
	0,5	- ثوقنا جار ن ثافيار تسادارين .
	0,5	- أسامرآس ن ييخولاف .
		وڏامن وفاريس:
	0,5	- ثأتوفهم ثيرا.
	0,25	- ثالا ثاما ئ يال ثاسادارت.
	0,25	- يالا ڇجارِض جار ن ثسادارين .
	0,25	- ثيرا ن وساڭيل أماقران ئواڭا.

العلامة		الإجابات
المجموع	مجزأة	
06	I/ +EXXÈ   :EOÈO	<p>1. •I•III•Θ Λ÷X +Θ÷ΛΛ•O+ +C÷K•O:+ Λ •KΨ•O•Π.</p> <p>2. •ΘCÈ ΦE•I ::+C+I :I•I-Λ :X:O   +K÷CÈ:O+.</p> <p>-+÷CÈC-•Θ•I-Λ ΠE:÷+   +K÷CÈ:O+ X•O-•Θ•I Λ :X:O,</p> <p>Φ÷YY:   +K÷CÈ:O+...</p> <p>3. +EJO+ E •Θ•I-Λ-P:I• :CΨ•O: Π÷XJ•C +K÷CÈ:O+ Λ</p> <p>EΘΨ•O: , Π÷ΦE-+T X•O-•Θ•I .</p> <p>4. •R+::  I ::::  CÈ::  ΛX::  I :EOÈO : ++CΘ:RK•Θ•I,</p> <p>+I•Ψ•I, Φ÷YY: , :•C ΘΘ:•Φ, Π÷ΘΘ:Ψ•Π, ΠEO OO•Π.</p> <p>5. •I•:   :EOÈO-• :Λ :IIIÈO.</p>
	01	II/ +:+I•Π+
	0,5x5	<p>1. +O:Λ +÷ΛΛ•C EΘΨ•O:  -  E. +•:•E-+•I, +•Ψ•  Θ •XX•C-E•.</p> <p>2. •ΘI•E   +•I•ΠE+:</p> <p>-Π- : Λ •C+•O :ΛC•: , Λ •C:ΘK•O (Λ •Θ•I+• , Λ</p> <p>•CEx•:.)</p> <p>-ΘΘ•:•  : Λ •I÷XX•X, Λ •Θ•ΨO:.</p> <p>-•Θ•I : Λ •CÈC• •:ΘE  •Θ•C•Λ •O:ΘOÈΛ.</p> <p>-•CΨ•O : Λ •Θ•C•Λ ECEΘ•XJÈ (  :C:ΘK•O).</p>
	0,5	3. •Θ•C•E   ΠEΘ•C•O:
	0,5	<p>- •Θ•+•-Λ : Λ •Θ•C•O •X•IΛ• .</p> <p>- CÈ ••I-Λ-ΘΘ•:•  : Λ •Θ•C•O •CΘ•I+•  I :•K•Λ.</p> <p>- CÈ: Λ +•Θ•Ψ•I+ +•C•I-Λ •K•Λ.</p>
08	III/ •I•O•Θ Θ +EO•	
	- •:   :EOÈO :	
	0.5	<p>- •Φ•I•I-Λ ΠEJ•OΛEΘ•  I +•X E+   +C•  : •C•ΘX• , EΘ•E,</p> <p>EΘ•  I E••+•I (EJ• ), •I•O•C•Θ, ...</p>
	0.75	- +EK+• ΛΛ•I+ Λ :Θ•I+•
	0.5	- +•Ψ•Θ•   :EOÈO +•I•O•X.
	0.5	- •C•Λ•O•I +•C•O•E   :•I•:   :EOÈO.
	- +:+I•Π+ :	
	0.5	- •Θ•C•O•Θ   ΠE •C•  :  E••+•I.
	0.5	- •Θ•I+•   ΠE•C•X•  Ψ•O +•C•XO• E••+•I
	0.5	- •Θ•C•O•Θ   :C••  E••+•I.
	0.5	- •Θ•C•O•Θ   ΠE•C•Λ•  •RK•I E Λ-Π••:E •Λ E E .
	0.5	- •C•Λ•O•I ΠE•X•  I +EO•
	- •ΘEx•  :EOÈO	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- +Θ÷ΛΛ·Θ+ / +⌘E+</li> </ul>
0.5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- •Θ÷ΦΛ÷Λ   +÷]Π·Ο +:][ΕΛΑ]</li> </ul>
0.5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- +:][ΖΙ•Χ·Ο +÷]Π·Ο •ΚΚ÷Λ Λ +:][ΖΙ•Χ·Ο +Θ÷ΛΛ·ΟΞ.</li> </ul>
0.5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- •Θ÷ΕΟ÷Θ   ΠΞΧ:][·Ι (+ΕΚΚ÷ΘΟ÷Ο+).</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- :Λ÷Σ   :Ι·ΟΞΘ :</li> </ul>
0,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- +÷++:][∅·Σ +ΞΟ ;</li> </ul>
0,25		<ul style="list-style-type: none"> <li>- +÷][Ι· +◦Ε ·Π·Ι +Θ÷ΛΛ·Ο+ ;</li> </ul>
0,25		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Π÷][Ι· :Ι·ΟΟΞΛ Χ·Ο +Θ÷ΛΛ·Ο+ Λ +◦Ε ;</li> </ul>
0,25		<ul style="list-style-type: none"> <li>- +ΞΟ   :Θ÷ΚΚΞΙ ·Ε÷][ΖΟ  ·ΙΛ·Ξ:·+</li> </ul>

العلامة المجموع	مجزأة	الإجابات Rray afewwah
06	01 01 01 0,5x4 01	<p>I/ <b>Tigzi n uđris</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anallas deg tseddart tamezwarut : d azyaray</li> <li>2. Asmi bđan wawmaten ufan-d ugur : - n tzemmurt -Teqqim-asen-d tict n tzemmurt jar-asen. - beṭṭu n tzemmurt...</li> <li>3. Tifrat i asen-d-yufa umyar : yegzem tazemmurt d isyaren, yebđa-hen jar-asen.</li> <li>4. Aktawal n wawal <b>ccwal</b> daxel uđris : ttemsukkasen, ttñayen, beṭṭu, ulac sswab, yesseylay, yir rray...</li> <li>5. Anaw n uđris-a : d ullis.</li> </ol>
06	0,5x5 0,5x4 0.5 0.5 0.5	<p>II/ <b>Tutlayt</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Truħ terfed isyaren-idin. <b>Tewwi-hen, twella yer uxxam-nnes.</b></li> <li>2. Aslad n tefyirt: <ul style="list-style-type: none"> <li>-I : d amatar udmawan / d ameskar (d asentel, d amigaw)</li> <li>-laya : d afeggag / d aseyru</li> <li>-sen : d amqim awsil asemmad arusrid</li> <li>-umyar : d asemmad imsegzi (n umeskar)</li> </ul> </li> <li>3. Asemmi n yisumar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aset-id</b> : d asumer agejdan</li> <li>- <b>Mi awen-d-ssiwley</b> : d asumer amsentel n wakud</li> <li>- <b>Mi</b> : d tasŷunt n wakud</li> </ul> </li> </ol>
08	0.5 0.75 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	<p>III/ <b>Afares s tira</b></p> <p>- <b>Anaw n uđris :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas, ...</li> <li>- Tikta ddant d usentel.</li> <li>- Tayessa n uđris tefrez.</li> <li>- Aqader n tecrad n wanaw n uđris.</li> </ul> <p>- <b>Tutlayt :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asemres n yinamalen iwatan.</li> <li>- Asefti n yimyagen yer tmezra iwatan.</li> <li>- Asemres n umawal iwatan.</li> <li>- Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin.</li> <li>- Aqader n yilugan n tira.</li> <li>- Asigez n uđris.</li> <li>- Taseddast / Tazđawt</li> </ul>

	0.5	- asebded n tefyar tummidin
	0.5	- Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin.
	0.5	- Asemres n yixulaf (tikkesrert).
	<b>0,5</b>	<b>- Udem n ufaris :</b>
	0,25	- Tettwafham tira.
	0,25	- Tell a tama i yal taseddart.
	0,25	- Yella ujerrid gar tseddart d tayed.
		- Tira n usekkil ameqqran anda iwata.