الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للإمتحانات والمسابقات

المواضيع وإجاباتها النموذجية
لإمتحان بكالوريا التعليم الثانوي

شعبة: تقني رياضي

دورة 2020

3as.ency-education.com

فهرس

مواد امتحان بكالوريا التعليم الثانوي دورة : 2020

الترتيب	المادة	الشعب(ة)	الصفحات
4	التاريخ والجغرافيا	علوم تجريبية + رياضيات + تقني رياضي	3 - 13
5	اللغة العربية وآدابها	علوم تجريبية + تسييروإقتصاد + رياضيات + تقني رياضي	14 - 21
7	اللغة الفرنسية	علوم تجريبية + تسييروإقتصاد + رياضيات + تقني رياضي	22 - 29
8	اللغة الإنجليزية	علوم تجريبية + تسييروإقتصاد + رياضيات + تقني رياضي	30 - 35
9	العلوم الاسلامية	كل الشعب	36 - 43
10	اللغة الأمازيغية	كل الشعب	44 - 75
30	الفلسفة	تسييروإقتصاد + تقني رياضي	76 - 80
33	العلوم الفيزيائية	رياضيات + تقني رياضي	81 - 101
34	الرياضيات	تقني رياضي	102 - 111
35	تكنولوجيا هـ الميكانيكية	تقني رياضي	112 - 143
36	تكنولوجيا هـ كهربائية	تقني رياضي	144 - 178
37	تكنولوجيا هـ مدنية	تقني رياضي	179 - 197
38	تكنولوجيا هـ الطرائق	تقني رياضي	198 - 214

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي

دورة: 2020

اختبار في مادة: التاريخ والجغرافيا — المدة: 03 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التاريخ

الجزء الأول: (06 نقاط)

1) "... إنّ فشل **مخطّط شال** ميدانيا لا يعني أنه لم يلحق الأضرار بجيش و**جبهة التحرير الوطني**، بل إنّ عملياته قد أضرّت كثيرا **بالثورة الجزائرية** ولولا الصّمود المستميت من المجاهدين، وفعالية التكتيك المتمثّل في انتهاج حرب الكمائن بشكل مكثّف ومنظّم...لأصبح مخطط شال من الخطط الاستعمارية النّاجحة..."

المرجع: محمد ياحي، الخطط الجهنمية الفرنسية في مواجهة الثورة الجزائرية، الأسلاك الشائكة المكهربة، ص28.

المطلوب: اشرح ما تحته خطّ في النّص.

2) عرّف بالشخصيات التّالية:

– جورج مارشال – ميخائيل غورباتشوف – محمد العربي بن مهيدي.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

إنّ زوال الخطر الشيوعي يعدّ حدثا استراتيجيا، ترتّب عنه إعادة تنظيم العلاقات الدولية، بما يخدم مصالح الولايات المتحدة الأمريكية التي فرضت نظاما دوليا جديدا.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبيّن فيه:

1) ملامح النظام الدّولي الجديد.

2) انعكاساته على العلاقات الدّولية.

3as.ency-education.com

الجغرافيا

الجزء الأول: (06 نقاط)

1) " اعتمدت اتفاقية ماستريخت منذ نوفمبر 1992 على تحقيق **التّكتّل الاقتصادي** بين بلدان الاتّحاد الأوربي تمهيدا لتحقيق الوحدة النّقدية من خلال تنسيق السياسات الاقتصادية...وبذلك حقّق **الاتّحاد الأوربي** حلما مشتركا...والذي يعتبر خطوة أساسيّة على طريق تحقيق الوحدة الأوربية الكاملة، وتظهر أهميّته من خلال تأمينه لحرية انتقال البضائع فخضعت جلّ المعاملات التجارية بين دول الاتّحاد لقواعد **التّجارة الدّاخلية**...".

المرجع: كفية قسميوري، التكامل الاقتصادي بالاتحاد الأوربي ... صفحة:43، 44 بسكرة الجزائر.

المطلوب: اشرح ما تحته خطّ في النّص.

2) إليك جدولا يمثّل نسب إنتاج بعض دول العالم للغاز المسال بالنسبة للإنتاج العالمي لسنة 2017.

الدولة	قطر	أستراليا	روسيا	ماليزيا	إندونيسيا	الجزائر
نسبة الإنتاج (%)	% 29.9	% 17.2	% 4.2	% 9.7	% 6.4	% 4.5

المصدر: تقرير الاتحاد الدولي للغاز 2018.

المطلوب: مثّل المعطيات الإحصائية الواردة في الجدول بأعمدة بيانية بمقياس رسم: **2 سم = 5%.**

1 سم = سُمك العمود.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

تمتلك الولايات المتحدة الأمريكية أقوى اقتصاد في العالم، إذ لا يجاريه من حيث الحجم أيّ اقتصاد آخر، فهو يعتمد اقتصاد السّوق المبني على الاستثمار الحر والمنافسة التّجارية.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبيّن فيه:

1) عوامل القوة الاقتصادية الأمريكية.

2) مظاهر قوّتها الاقتصادية.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التاريخ

الجزء الأول: (06 نقاط)

1) " كانت **حركة عدم الانحياز** تستهدف معارضة القواعد و**الأحلاف العسكرية** والمحافظة على السّلام وتخفيف حدّة **التوتّر الدّولي** والعمل على نزع السّلاح وتحريم الأسلحة الذريّة والقضاء على الاستعمار والإمبريالية الجديدة وعلى التمييز والتفرقة العنصرية...".

المرجع: لماذا انهارت الشيوعية، عبد الكريم غلاب، ص: 169.

المطلوب: اشرح ما تحته خطّ في النّص.

2) أكمل الجدول التّالي:

الحدث	تاريخه
تأسيس حلف شمال الاطلسي	
	1958/09/19
تأسيس منظمة الكوميكون	

الجزء الثاني: (04 نقاط)

في إطار استراتيجيتها الشاملة للقضاء على الثورة الجزائرية، عمدت فرنسا إلى اتباع سياسة عسكرية صارمة ومتكاملة غير أنّ قوّة الثّورة وتنظيمها مكّنها من التصدّي لهذه السياسة وإفشالها.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبيّن فيه:

1) السياسة العسكرية التي اعتمدتها فرنسا للقضاء على الثّورة.

2) رد فعل الثّورة على تلك السياسة العسكرية.

3as.ency-education.com

الجغرافيا

الجزء الأول: (06 نقاط)

1) " يعدّ النفط من **الموارد الاستراتيجية** الهامّة التي يدور حولها التّنافس والصّراع الدولي بهدف السّيطرة على المصادر و**الأسواق** والتحكّم في آليات الإنتاج والتوزيع، الأمر الذي يجعل اقتصادات **الدول النّامية** تعيش مزيدا من التشابك والاندماج في المنظومة الاقتصادية العالمية، مما يلقي مزيدا من التحدّيات... في سياق الصّراعات الدوليّة وتحديدا مفاعيلها السّلبية والإيجابية على العلاقات الاقتصادية الدوليّة. "

المرجع: أهمية النفط في الاقتصاد والتجارة الدولية، قصي عبد الكريم إبراهيم، ص: 07.

المطلوب: اشرح ما تحته خطّ في النّص.

2) إليك جدولا يمثّل قيمة المبادلات التّجارية للسّلع والخدمات للاتحاد الأوربي سنة: 2017.

الوحدة: مليار دولار.

المبادلات التجارية	الصادرات	الواردات	الميزان التجاري
السلع	1547	2410	-863
الخدمات	762	516	246

المصدر: منظمة التجارة العالمية 2018.

المطلوب: علّق على المعطيات الإحصائية الواردة في الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

رغم المشاكل المتعدّدة التي تعاني منها الدول المتخلّفة في المجال الاقتصادي، إلاّ أنّها تسعى جاهدة لإحداث تنمية شاملة تخرجها من دائرة التخلف.

المطلوب: انطلاقا من العبارة واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبيّن فيه:

1) المشاكل الاقتصادية التي تواجه البلدان المتخلّفة.

2) الحلول المقترحة لتجاوز تلك المشاكل.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التاريخ: **الجزء الأول:** **1) شرح ما تحته خطّ في النّص:** ❖ **مخطط شال:** مجموعة من الخطط العسكرية نسبة للجنرال موريس شال (قائد القوات العسكرية) عام 1959 تتمثّل في عمليات منسقة برية، بحرية، جوية استهدفت مختلف المناطق الواحدة تلوى الأخرى من أجل البحث عن الثوار والقضاء عليهم وعلى الثورة في عام واحد منها: عملية الأحجار الكريمة، التاج، الشرارة... ❖ **جبهة التحرير الوطني:** تنظيم سياسي ثوري جزائري تأسس خلال اجتماع 1954/10/23 قاد الثورة التحريرية إلى غاية الاستقلال (1954- 1962) وهو الممثل الوحيد والشرعي للشعب الجزائري. ❖ **الثورة الجزائرية:** رد فعل الشعب الجزائري بشتى الوسائل ضد الاستعمار الفرنسي (1954-1962) بقيادة جبهة التحرير وجيش التحرير الوطني ضد الاستعمار الفرنسي بهدف تحقيق الاستقلال واستعادة السيادة الوطنية. **2) التعريف بالشخصيات التّالية:** ❖ **جورج مارشال:**(1880- 1959) وزير خارجية الولايات المتحدة الأمريكية(1947- 1949) في عهد الرئيس ترومان، رئيس أركان الجيش الأمريكي اثناء الحرب العالمية 2 والمستشار العسكري للرئيس روزفلت، له مشروع باسمه يقضي بتقديم مساعدات اقتصادية لأوربا واليابان 1947(اعادة اعمارها بعد الحرب العالمية 2)... ❖ **ميخائيل غورباتشوف:** رئيس الاتحاد السوفياتي (1985- 1991) صاحب اصلاحات (بيروسترويكا، غلاسنوست) حضر قمة مالطا 1989 مع الرئيس الامريكي جورج بوش الاب، في عهده سقط الاتحاد السوفياتي وانتهت الحرب الباردة ... ❖ **محمد العربي بن مهيدي:**(**1923-1957**) شهيد جزائري، عضو حزب الشعب، حركة انتصار الحريات الديمقراطية، عضو في المنظمة الخاصة، اللجنة الثورية للوحدة والعمل، ثم مجموعة 22 ومجموعة 06، من مفجري الثورة التحريرية، قائد المنطقة الخامسة وهران (الغرب) حضر مؤتمر الصومام 1956 عضو لجنة التنسيق والتنفيذ. **ملاحظة:(تقبل كلّ الإجابات الصحيحة الأخرى)**	01 01 01 01 01 01	**06**

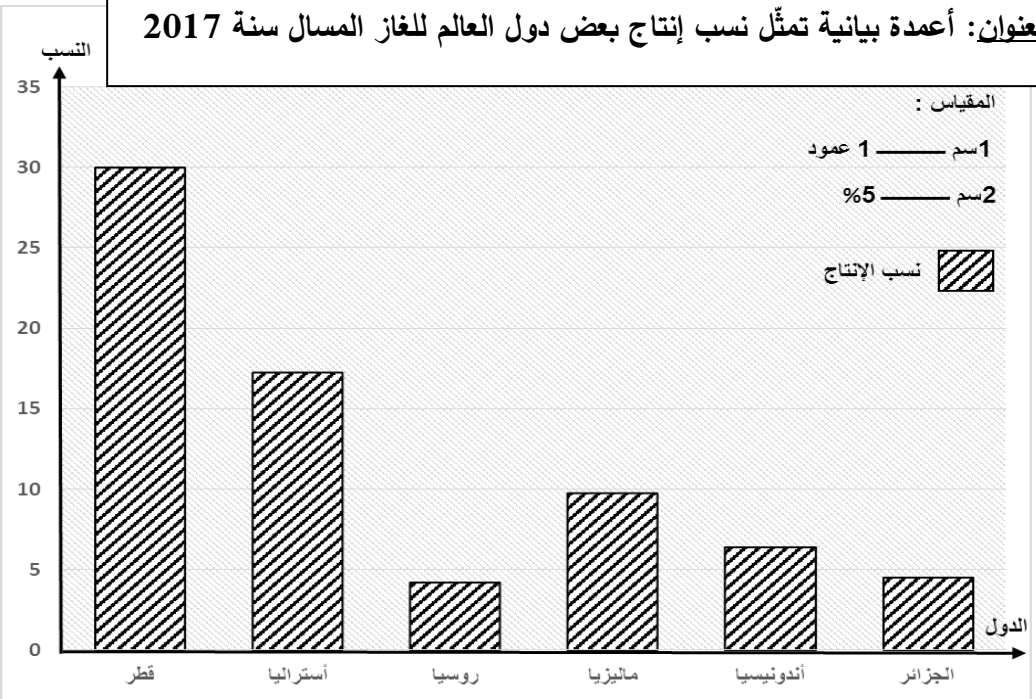
3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
الجزء الثاني: **مقدمة:** نهاية الحرب الباردة مهدت لنظام دولي جديد كان له انعكاسات على العلاقات الدولية.	0.5	
1) ملامح النظام الدولي الجديد: **(تقبل كلّ مقدمة وظيفية تخدم الموضوع)** ❖ تفكك الكتلة الشرقية وسقوط الاتحاد السوفياتي. ❖ زوال الثنائية وظهور الأحادية القطبية. ❖ تراجع الإيديولوجية الشيوعية. ❖ إنفراد الو.م.أ بالزعامة الدولية. ❖ نهاية الحرب الباردة. ❖ تراجع دور هيئة الأمم المتحدة وحركة عدم الانحياز.	×0.25 6	
2) انعكاساته على العلاقات الدولية: ❖ قيادة الولايات المتحدة الأمريكية للعالم (أمركة العالم). ❖ تراجع دور روسيا في العلاقات الدولية حيث أصبحت تجاري الو.م.أ وحلفائها. ❖ تحول الصراع من شرق – غرب إلى شمال – جنوب أي من ايديولوجي إلى اقتصادي علمي. ❖ هيمنة وتحكم الولايات المتحدة الأمريكية في الاقتصاد العالمي. ❖ هيمنة الو.م.أ على المؤسسات السياسية والاقتصادية الدولية وتسخيرها لخدمة مصالحها. ❖ تدخل الو.م.أ في شؤون الدول الداخلية وتوسيع دائرة الاضطرابات والحروب الأهلية وتنصيب الأنظمة الموالية لها في أغلب الدول خاصة العالم الثالث.	×0.25 6	**04**
خاتمة: ظهور النظام الدولي الجديد وانعكاساته على العلاقات الدولية كرّس الهيمنة الامريكية على العالم. **(تقبل كلّ خاتمة وظيفية تخدم الموضوع)**		
جغرافيا: **الجزءالأول:** **1) شرح ما تحته خطّ في النّص:** ❖ **التكتل الاقتصادي:** شكل من أشكال التعاون والشراكة بين دولتين أو أكثر ويتم بموجب معاهدة، يقوم التكتل على تنسيق الجهود بين الأعضاء والاستغلال الجماعي للإمكانيات المتاحة وإلغاء الرسوم الجمركية وحرية انتقال الأشخاص والأموال والسلع واقامة المشاريع المشتركة ويهدف إلى تحقيق المنفعة العامة لجميع الأطراف مثل: الاتحاد الأوربي، الأسيان، ألينا...	0.50 01	**06**
❖ **الاتحاد الاوربي:** تكتل اقتصادي وسياسي قاري أوربي تأسس بموجب معاهدة روما 1957 بـ:06 دول تحت اسم السوق الأوربية المشتركة ثم أخذ في التوسع ليتحول بعد معاهدة ماستريخت 1992 إلى الاتحاد الأوربي ويضم 27 دولة أوربية (بعد انسحاب بريطانيا رسميا) ويهدف إلى تحقيق التكامل والتعاون والتطور في جميع المجالات وهو أحد اقطاب الثالوث الاقتصادي العالمي...	01	
ملاحظة: (تقبل كلّ الإجابات الصحيحة الأخرى)		

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
❖ **التجارة الداخلية:** تعني التجارة البينية أي التبادل التجاري (السلع، الأموال، الخدمات...) بين الدول الأعضاء في الاتحاد الأوربي وقد تطور هذا التّبادل بشكل ملفت بفعل الغاء الرسوم الجمركية وتطبيق مبدأ الأفضلية في التعامل التجاري والاقتصادي، أو_هي التبادل التجاري الذي يتم داخل_الدولة الواحدة...	01	
2) التمثيل البياني: أعمدة بيانية تمثّل نسب إنتاج بعض الدول للغاز المسال بالنسبة للإنتاج العالمي عام 2017: - **الإنجاز: 02 – المفتاح: 0.25 – المقياس: 0.25 – العنوان:0.50**	03	
الجزء الثاني: **مقدمة:** الولايات المتحدة بين تنوع مواردها وشساعة إقليمها وقوة اقتصادها. **(تقبل كلّ مقدمة وظيفية تخدم الموضوع)**	0.5	
1) عوامل القوة الاقتصادية الأمريكية: ❖العامل التاريخي (الاستفادة من الثورة الصناعية عن طريق الهجرة الأوروبية–الاستفادة من الح ع 2...). ❖ الموقع الاستراتيجي حيث تنحصر بين محيطين إلى جانب اتساع المساحة. ❖تنوع الأقاليم المناخية ووفرة الشبكة المائية وتنوع المواد الأولية الطبيعية والغابية.... ❖قوة ديمغرافية: توفر اليد العاملة الخبيرة والفنية وفعالية الفرد الأمريكي. ❖البحث العلمي والتكنولوجيا المتطورة واستقطاب الكفاءات والأدمغة من الخارج... ❖القوة المالية وقوة شركاتها الاحتكارية.	0.25 ×6	04

العنوان: أعمدة بيانية تمثّل نسب إنتاج بعض دول العالم للغاز المسال سنة 2017



3as.ency-education.com

ملاحظة: (تقبل كلّ الإجابات الصحيحة الأخرى)		
عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	**العلامة** مجزأة	مجموعة
2) مظاهر قوتها الاقتصادية: ❖ضخامة الإنتاج الصناعي والفلاحي وتنوعه واحتلالها المراتب الأولى عالميا. ❖قوة عملتها الدولار باعتبارها عملة مرجعية. ❖امتلاكها لأكبر البورصات في العالم مثل (بورصة وول ستريت). ❖سيطرتها على المؤسسات المالية والاقتصادية العالمية مثل (صندوق النقد الدولي...). ❖ضخامة الاستثمارات الأمريكية في العالم واحتكارها الأسواق العالمية... ❖ ضخامة استهلاكها للمواد الأولية. **خاتمة:** الامكانيات الاقتصادية الضخمة والمتنوعة ساعدت الولايات المتحدة الأمريكية على امتلاك اقتصاد قوي فرضت به هيمنتها على العالم. **(تقبل كلّ خاتمة وظيفية تخدم الموضوع)** **ملاحظة: (تقبلّ كل الإجابات الصحيحة الأخرى)**	0.25 ×6 0.50	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
تاريخ **الجزء الأول:** **1) شرح ما تحته خطّ في النّص:** ❖ **حركة عدم الانحياز:** تنظيم سياسي إقليمي تأسس في مؤتمر بلغراد (يوغسلافيا) سنة 1961، ويضم الدول المستقلة حديثا والتي تبنت سياسة الحياد الإيجابي وعدم الميل لأي معسكر من المعسكرين المتصارعين في إطار الحرب الباردة. ❖ **الأحلاف العسكرية:** تكتلات عسكرية ظهرت مع اشتداد الحرب الباردة وهي استراتيجية تبناها المعسكران الشرقي والغربي في إطار الحرب الباردة وتقوم على مبدأ الدفاع المشترك مثل حلف شمال الأطلسي وحلف وارسو.... ❖ **التوتر الدولي:** نزاعات وصراعات وأزمات عرفها العالم في اطار الصراع بين الشرق والغرب نتيجة الاختلاف الأيديولوجي وانعدام الثقة بين المعسكرين(الحرب الباردة). **2) التواريخ المعلمية:** **الجزء الثاني:** **مقدمة:** السياسة العسكرية الاستعمارية ورد فعل الثورة الجزائرية عليها. **(تقبل كل مقدمة وظيفية تخدم الموضوع)** **1) السياسة العسكرية التي اعتمدتها فرنسا للقضاء على الثورة:** ❖ اعلان حالة الطوارئ في كل القطر الجزائري والقيام بحملات الاعتقالات والتعذيب. ❖ انشاء المحتشدات والمناطق المحرمة وزرع الألغام وسياسة الأرض المحروقة... ❖ محاصرة المناطق خاصة المنطقة الأولى الاوراس... ❖ إقامة خط شال وموريس المكهربين على الحدود الشرقية والغربية. ❖ رفع الامدادات العسكرية والاستعانة بقوات وعتاد الحلف الأطلسي... ❖ القيام بعمليات عسكرية مثل: خطة شال(عملية التاج، الاحجار الكريمة..) واستخدام الأسلحة المحرمة دوليا. **ملاحظة:(تقبل كلّ الإجابات الصحيحة الأخرى)**	01 01 01 01 01 01 0.50 0.25 06×	**06**

الحدث	تاريخه
تأسيس حلف شمال الاطلسي	**1949/04/04**
تأسيس الحكومة المؤقتة للجمهورية الجزائرية	**1958/09/19**
تأسيس منظمة الكوميكون	**1949/01/25**

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
2) <u>رد فعل الثورة على تلك السياسة العسكرية</u>: ❖ الاعتماد على أسلوب حرب الكمائن والتكثيف من الهجومات والعمليات الفدائية... ❖ هجومات الشمال القسنطيني في المنطقة الثانية وفك الحصار على المنطقة 01 الأوراس. ❖ انشاء هيئة الأركان وتنظيم جيش التحرير الوطني. ❖ احداث الولاية السادسة في الصحراء لتوسيع نطاق الثورة (شموليتها). ❖ نقل الثورة إلى التراب الفرنسي (الولاية السابعة). ❖ انشاء جيش الحدود الغربية والشرقية لاختراق خط شال وموريس والبحث عن مصادر التمويل بالعتاد والسلاح. **<u>خاتمة</u>**: نجاح الثورة الجزائرية في افشال المخططات الاستعمارية العسكرية.	0.25 06× 0.50	**04**
<u>الجغرافيا</u>: **(تقبل كلّ خاتمة وظيفية تخدم الموضوع)** **<u>الجزء الأول</u>:** **1) <u>شرح ما تحته خطّ في النّص</u>:** ❖ **<u>الموارد الاستراتيجية</u>**: مجموع المواد الأولية الخام ذات الأهمية الاقتصادية والسياسية التي يكثر عليها الطلب في الأسواق العالمية مثل البترول والقمح. ❖ **<u>الاسواق:</u>** هي الفضاءات المخصصة لتداول جميع السلع (بيع، شراء، مقايضة) وعقد الصفقات التجارية بين مختلف دول العالم. ❖ **<u>الدول النامية</u>**: مجموعة من البلدان التي تنتمي الى العالم الثالث وتسمى بدول الجنوب وحققت الاستقلال حديثا بعدما خضعت للاستعمار وتعرف نموا اقتصاديا بطيئا وتعاني من مشاكل في العديد من القطاعات وتسعى إلى التطور باستغلال امكانياتها المختلفة وانتهاج سياسة تنموية شاملة للخروج من دائرة التخلف...	 01 01 01	**06**
2) <u>التعليق على المعطيات الإحصائية التي تمثّل قيمة المبادلات التجارية للسّلع والخدمات للاتحاد الأوربي عام 2017</u>. ❖ ضخامة قيمة المبادلات التجارية. ❖ التباين بين قيمة الصادرات وقيمة الواردات. ❖ العجز الكبير في الميزان التجاري الأوربي في مجال السلع والذي بلغ 863 مليار دولار. ❖ فائض الميزان التجاري في مجال الخدمات والذي بلغ 246 مليار دولار. **<u>ملاحظة</u>:(تقبل كلّ الإجابات الصحيحة لأخرى)**	0.75 × 4	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
الجزء الثاني: **مقدمة:** العالم الثالث بين المشاكل الاقتصادية والجهود التنموية للتخلص من التخلف. **(تقبل كلّ مقدمة وظيفية تخدم الموضوع)** **1) المشاكل الاقتصادية التي تواجه البلدان المتخلفة:** ❖ نقص رؤوس الاموال بسبب عجز ميزانها التجاري واعتمادها على تصدير مادة واحدة. ❖ ضعف الهياكل القاعدية خاصة شبكة المواصلات وعدم التحكم في التكنولوجيا وضعف البحث العلمي. ❖ التبعية الاقتصادية والمالية لدول الشمال والتواجد المكثف للشركات الاحتكارية على أراضيها (استغلال أراضيها). ❖ ارتفاع حجم المديونية وفوائدها. ❖ سوء استغلال الموارد الطبيعية والبشرية والاعتماد على الصناعة الاستخراجية. ❖ فشل معظم التجارب والسياسات التنموية في بلدان العالم المتخلف. **2) الحلول المقترحة لتجاوز تلك المشاكل:** ❖ حسن استغلال الموارد والاستثمار الأمثل للإمكانيات. ❖ اعتماد استراتيجية تنموية اقتصادية واضحة الأهداف. ❖ دعم البحث العلمي والتكنولوجي واستيعابهما بدلا من استيرادهما. ❖ عقلنة التسيير وترشيد النفقات وتنويع الصادرات والتقليل من الواردات. ❖ توفير الجو الملائم للاستثمارات (قوانين محفزة، أمن، استقرار...). ❖ الاعتماد على الامكانيات الذاتية والتعاون (جنوب – جنوب). **خاتمة:** التعاون والاستغلال الأمثل للإمكانيات المحلية ضرورة حتمية للخروج من دائرة التخلف. **(تقبل كلّ خاتمة وظيفية تخدم الموضوع)** **ملاحظة:(تقبل كلّ الإجابات الصحيحة الأخرى)**	0.50 0.25 06× 0.25 06× 0,50	**04**

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشّعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تسيير واقتصاد، تقني رياضي

دورة: 2020

اختبار في مادة: اللغة العربية وآدابها
المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

النّصّ:

1- كتبتُ لنفسي عهد تحريرها شِعْرا ... وأشهَدْتُ – فيما قد كتبْتُ لها – الدّهرا
2- لذاك جعلْتُ الحقّ نُصْب مقاصدي ... وصيّرْتُ سِرَّ الرّأي في أمره جهْرا
3- وجرّدْتُ شعري مِن ثياب ريائه ... فلَمْ أكْسُهُ إلّا معانيَه الغُرّا
4- هلِ الكفرُ إلّا أن ترى الحقّ ظاهرًا ... فتضرب للأنظار مِن دونه سِترا
5- وأن تُبصر الأشياء بِيضًا نواصعًا ... فتظهرها للنّاس قانيةً حُمْرا
6- أحِبُّ الفتى أن يستقِلّ بنفسه ... فيصبِح في أفكاره مطْلقًا حرّا
7- وأكْره منهُ أن يكون مُقلِّدًا ... فيُحشَر في الدّنيا **أسيرا** مع الأسرى
8- إذا كان في الأوطان للنّاس غايةٌ ... فحرّيّة الأفكار غايتها الكبرى
9- فأوطانُكم **(لن تستقلّ سياسةً)** ... إذا أنتمُ لم تستقلُّوا بها فِكْرا
10- **إذا** لم يعِشْ حُرًّا بِمَوْطِنه الفَتى ... فسَمِّ الفتى مَيْتًا ومَوطِنَه قبْرا
11- أحُرِّيَّتي إنّي اتّخذتُكِ قِبلة ... أوَجِّهُ وجهي كلّ يومٍ لها عشرا
12- إذا كنتُ في قفْرٍ **(تَخِذْتُكِ مُؤْنسًا)** ... وإنْ كنتُ في ليلٍ جعلْتُكِ لي بَدرا
13- وإنْ لامَني قومٌ عليكِ فإنّني ... لَمُلْتَمِسٌ للقوم مِن جَهْلِهم عُذرا

[ديوان معروف الرّصافيّ، مؤسّسة هنداوي للتّعليم والثّقافة، القاهرة، مصر، 2012م، ص: 87 و88 بتصرف]

شرح لغويّ:

الغُرّا: الواضحة.
بِيضًا نَوَاصِعًا: خالِصة البَيَاض صافية.
قَانِيَةً حُمرًا: شديدةُ الحُمرةِ.
تَخِذْتُكِ: اِتَّخذْتُكِ.

3as.ency-education.com

الأسئلة:

أوّلًا- البناء الفكريّ: (12 نقطة)

1) اِستهلّ الشّاعر قصيدته بِعَهْدٍ قطعَه على نفسه. فِيمَ تمثَّل هذا العهد؟ وماهي المبادئ المُثلى لتحقيق ذلك؟
2) دعا الشّاعر إلى التّحلّي بمجموعة من القيم السّامية. اِستخرجْ قيمتَيْن منها، مُبْرِزًا أهميّتهما في بناء الفرد والمجتمع.
3) ماذا يمجّد الشّاعر في الأبيات الثّلاثة الأخيرة؟ مثِّل بعبارتيْن من النّصّ، واشرحْهما.
4) في البيتيْن السّادس والسّابع عاطفتان متبايِنَتان. أبْرِزْهما مع الشّرح.

ثانيًا- البناء اللّغويّ: (08 نقاط)

1) وظّف الشّاعر ضمير المخاطب في البيتيْن الأخيريْن. حدّده، واذكُر عائده وفائدته.
2) أعرِبْ ما يلي:

أ- إعراب مفرداتٍ:

- " **أسيرًا**" الواردة في عجز البيت السّابع.
- " **إذًا**" الواردة في صدر البيت العاشر.

ب- إعراب جملٍ:

- **(لن تستقلّ سياسةً)** الواردة في صدر البيت التّاسع.
- **(تَخِذتُكِ مُؤنِسًا)** الواردة في صدر البيت الثاني عشر.

3) حدِّد الأسلوب البلاغيّ الوارد في البيت الرّابع، وبيّن نوعَه وغرضه.
4) ما نوع الصّورتين البيانيّتيْن الآتيتيْن؟ اِشرحهما، وبيّن سرّ بلاغة كلٍّ منهما.

- **(فلم أكسهُ إلّا معانيه الغرّا)** الواردة في عجز البيت الثّالث.
- **(موطنه قبرا)** الواردة في عجز البيت العاشر.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

النّص:

اِعْلَمْ أَنَّ اخْتلافَ الأَجْيَالِ في أحوالهم إنّما هُوَ باخْتِلافِ نِحْلَتِهِمْ مِنَ المَعَاش؛ فإنَّ اجتماعَهُم إنَّما هو للتّعاونِ عَلى تَحْصيلِه والابتداءِ بمَا هُوَ ضَرُوريٌّ مِنه وبسيطٌ قبل الحاجِيّ والكَماليّ.

فمِنهُم مَنْ يستعمِل الفَلْحَ مِن الغِراسة والزّراعَة، ومِنْهُم منْ ينتحِل القِيامَ على الحيوانِ مِن الغَنَم والبقر والمَعْز والنَّحل والدُّود لِنِتاجها واستخراج فضلاتها. وهَؤلاءِ القَائِمونَ علَى الفَلْحِ والحيوانِ تَدعوهم الضَّرورةُ – ولا بُدَّ – إلى البَدْو، لأنّهُ متَّسِعٌ لِمَا لا تتَّسِعُ لهُ الحَواضِرُ مِن المزارعِ والفُدُنِ والمسارِح للحيوانِ وغيْرِ ذلكَ. فكانَ اختصاصُ هؤلاءِ بالبَدوِ أمْرًا ضَروريًّا لهُمْ؛ وكان **حينئذ** اجتمَاعُهم وتعَاونهُم في حَاجاتهم ومَعَاشِهم وعمْرانِهم منَ القوتِ والكِنِّ والدَّفَاءة إنّما هو بالمقدارِ الذي يحفظُ الحياةَ ويُحَصِّلُ بُلْغَةَ العيشِ – من غير مَزيدٍ عليه – للعَجْز عمّا وراء ذلك. ثمَّ إذا **(اتَّسعَت أحْوالُ هؤلاء المُنْتَحِلين للمَعاش)** وحَصَل لهم ما فوق الحاجة من الغِنى والرَّفَهِ، دعاهم ذلك إلى السّكون والدَّعَة، وتَعَاونوا في الزّائد على الضَّرورة، واستَكْثروا من الأقْواتِ والملابس والتّأنُّق فيها وتَوْسِعة البيوت واختِطاط المُدن والأمصار للتّحضّر. ثمَّ تزيدُ أحوال الرّفهِ والدّعة فتَجيءُ عوائدُ التّرفِ البالغةُ مَبالِغَها في التّأنُّق في عِلاج القوتِ واسْتِجَادَةِ المَطابخ وانتِقاء الملابسِ الفاخرةِ في أنواعها مِن الحرير والدّيباج وغير ذلك، ومُعَالاةِ البيوتِ والصُّروح وإحْكامِ وضْعِها في تنْجيدها، والانتهاءِ في الصّنائعِ في الخُروجِ من القوَّة إلى الفعلِ إلى غايتها، فَيتّخذُونَ القصورَ والمنازلَ، ويُجْرُون فيها المياهَ ويُعالونَ في صَرْحِها، ويُبالغون في تنْجيدها، ويختلقونَ – في استجَادةٍ – ما يتَّخِذونه لمعاشِهم مِنْ مَلْبوس أو فراشٍ أو آنيَةٍ أو ماعونٍ. وهؤلاء هم الحَضَرُ؛ ومعناه الحاضرون، أهلُ الأمصارِ والبلدان. ومِنْ هؤلاءِ مَن **(ينتحل في معَاشه الصَّنائعَ)**، ومنهم مَنْ ينتحل التِّجارة. وتكون مكاسبُهم أنمَى وأرفَهَ من أهل البدْوِ؛ لأنّ أحوالهُم زائدة عَلى الضّروريّ، ومعاشَهم على نسبةِ وَجْدِهم. فقدْ تبيّن أنّ أجيالَ البدوِ والحَضَر **طبيعيّة** لا بُدَّ مِنها كمَا قُلناهُ.

[عبد الرّحمن بن خلدون – المقدّمة – دار الفكر للطّباعة والنّشر، لبنان، 2012. ص: 125 و126]

شرح لغويّ:

نِحلتهم: مذهبهم وطريقتهم. **الفُدُن:** ج. فدّان وهو مقدار للأرض الزّراعيّة.

الكِنّ: كلّ بِناءٍ يَقي من الحَرّ والبرد. **بُلْغَة:** ما يكفي لِسَدِّ الحاجة. **تنجيدها:** تزيينها.

3as.ency-education.com

الأسئلة:

أوّلًا- البناء الفكريّ: (12 نقطة)

1) ما سببُ اختلاف الأجيال في أحوالهم؟ وما الصّفة المشتركة بينهم؟ وضّحْ إجابتك.
2) ما الذي يقصده الكاتب بقوله: «وتعاوَنوا في الزّائد على الضّرورة»؟ اشرح الفكرة انطلاقًا من النّصِ، ثمَّ أبْدِ رأيك في ذلك مُستعينًا بالواقع المَعيش.
3) للكاتب منهجيّة خاصَّة في عرض أفكاره. حدِّدْها مع الشَّرح والتّمثيل من النّصّ.
4) إلى أيّ فنّ نثريّ ينتمي النّص؟ عرّفه، ثمّ اذكرْ خاصّيتين من خصائصه مع التّمثيل.

ثانيًا- البناء اللّغويّ: (08 نقاط)

1) صنّفْ الألفاظ التّالية في حقلين بارزين، ثمّ سمِّهما:

«القصور، الفَلْح، الرَّفَه، الضّرورة، التّجارة، المَزارع».

2) ما العلاقة التي تربط بين عبارة **(إعْلمْ...)** في بداية النص وبين عبارة **(فقد تبيّن أنّ...)** في نهايته؟ وضِّحْ إجابتك.
3) أعربْ ما يلي:

أ- إعراب مفرداتٍ:

- "**حينئذ**" الواردة في قوله: "كان **حينئذ** اجتماعهم...".
- "**طبيعيّة**" الواردة في قوله: "تبيّن أنّ أجيال البدو والحضر **طبيعيّة**".

ب- إعراب جُمَلٍ:

- **(اتّسعت أحوال هؤلاء المُنْتَحِلِين للمَعاش)** الواردة في قوله: "ثمّ إذا اتّسعت أحوال هؤلاء...."
- **(ينتحل في معَاشه الصَّنائعَ)** الواردة في قوله: "ومِنْ هؤلاءِ مَن ينتحل في معَاشه الصَّنائعَ".

4) استخرجْ من النّصّ مُحَسِّنًا بديعيًّا، ثم بَيِّنْ نوعه وأثره.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزّأة	العلامة مجموعة
إجابة الموضوع الأوّل: **أوّلا- البناء الفكريّ: (12 نقطة)** **1)** اِستهلّ الشّاعر قصيدته بعهدٍ قطعه على نفسه، تمثّل في التزامه (إلزام نفسه) بالتحرّر وأن يجعل شعره أبَد الدّهر رسالة هادفة. **والمبادئ المثلى** لتحقيق ذلك: - أن يضع الحقّ نصب مقاصده، ويجهر به. - أن يجرّد شعره من الرّياء. - أن يرفع الشّعر إلى المعاني النّبيلة السّامية. **ملاحظة: يكتفي المترشّح بذكر مبدأين اثنين.**	01 2×01	03
2) دعا الشّاعر إلى التّحلّي بالقيم السّامية، أهمّها: - قول الحقيقة وعدم تزييفها. - الدّعوة إلى حرّيّة الفكر في المجتمع. - الدّعوة إلى تحرير الأوطان من التّبعيّة. - توظيف الشّعر للدّفاع عن الحريّات الأساسيّة للفرد. - توظيف الشّعر للدّفاع عن قضايا الأمّة. **الأهمية في بناء الفرد**: التّحلّي بالصّدق وقوة الشخصيّة والتمكن من الإنتاج وحفظ كرامة الفرد. **الأهميّة في بناء المجتمع**: الحرية الفكرية تتيح الاستقلال السياسيّ والتّحرّر من التّبعية وهي أساس نهضة المجتمع. **ملاحظة: يكتفي المترشّح بذكر قيمتين ويبيّن أهمية كل قيمة.**	2×01 2×01	04
3) يمجّد الشّاعر في الأبيات الثّلاثة الأخيرة: **الحرّيّة**. التّمثيل: -«**إنّي اتّخذتك قِبْلَةً**»: فالشّاعر يعظّم الحرّيّة ويقدّسها إلى درجة جعلها قِبْلَةً يهتدي إليها، ويؤكّد أنّها من ثوابت الأمم. - «**وإن كنت في ليل جعلتك لي بدرا**»: فالشّاعر يتّخذ من الحرّيّة مِعْلَمًا يهتدي به في الظّروف الحالكة. **ملاحظة: يُقبل كلّ تمثيل صحيح من عبارات الأبيات الثّلاثة الأخيرة.**	01 2×01	03
4) العاطفتان المتباينتان هما: - في البيت السّادس **عاطفة حبّ**: وتتمثل في تبجيل الشّاعر لكل حُرّ. - في البيت السّابع **عاطفة كره**: وتتمثل في الاستياء من كلّ فكر مقلّد أسير.	01 01	02

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزّأة	العلامة مجموعة
ثانيا- البناء اللّغويّ: (08 نقاط)		
1) وظّف الشّاعر ضمير المخاطب في البيتين الأخيرين من القصيدة، وهو الضّمير المتّصل الدّالّ على المفرد المؤنث المخاطب: (الكاف في "تخذتكِ" و"جعلتكِ" و"عليكِ").	3×0.5	01.5
- **عائده**: الحرّيّة.		
- **فائدته**: الاختصار بتجنّب تكرار كلمة الحريّة، وربط الجُمَل عن طريق الإحالة القبليّة. (تحقيق الاتّساق والانسجام).		
2) الإعراب:		
أ- **إعراب المفردات:**		
أسيرًا: حالٌ منصوبة وعلامة نصبها الفتحة الظاهرة على الآخر.	0.5	
إذا: ظرف لما يستقبل من الزمان يتضمّن معنى الشّرط، مبني في محلّ نصب، وهو مضاف.	2×0.5	
ب- **إعراب الجمل**:		02.5
(لن تستقلّ سياسة): جملة فعليّة في محلّ رفع خبر للمبتدأ.	0.5	
(تخذتك مؤنسًا): جملة جواب الشّرط غير الجازم، لا محلّ لها من الإعراب.	0.5	
3) الأسلوب البلاغيّ الوارد في البيت الرّابع: **"هل الكفر..."**.		
نوعه: أسلوب إنشائيّ طلبيّ بصيغة الاستفهام.	3×0.5	01.5
غرضه: النّفي الذي أفاد مع الاستثناء حَصْر الكفر في ستر الحقّ الظّاهر. (التّقدير: ليس الكفر إلّا ...)		
4) الصّورتان البيانيّتان:		
- **(فلم أكسه إلّا معانيه الغرّا)**: استعارة مكنيّة.	0.25	
حيث ذكر المشبّه: الشّعر، ودلّ عليه بالضّمير المتّصل بالفعل **"ـهُ"**	0.5	
وحذف المشبّه به: الإنسان.		
ودلّ عليه بقرينة: الكساء.		
بلاغتها: تشخيص المعنويّ المتمثل في: توشيح القصائد بالمعاني السّامية في صورة محسوسة تتمثّل في أخذ الإنسان لزينته باللّباس الجميل.	0.5	02.5
- **(موطنه قبرا)**: تشبيه بليغ.	0.25	
حيث اكتفى الشّاعر بذكر طرفي التّشبيه دون الأداة ووجه الشّبه.	0.5	
بلاغتها: الإيجاز والمبالغة بادّعاء التطابق بين المشبّه (الموطن) والمشبّه به (القبر).	0.5	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
إجابة الموضوع الثّاني:		
أوّلا- البناء الفكريّ: (12 نقطة)		
1) سبب اختلاف الأجيال في أحوالهم هو اختلافهم في طرائق تحصيل عيشهم.	01	
والصّفة المشتركة بينهم هي: اعتمادهم على التّعاون والاهتمام بما هو ضروريّ قبل الكماليّ.	01	03
التّوضيح: فقد مارسوا الفلاحة وتربية الحيوان حال فقرهم (وهم بدو)، وبعد غناهم (حين صاروا حضرًا) امتهنوا الصّناعة والتّجارة.	01	
2) يقصد الكاتب بقوله: (وتعاونوا في الزّائد على الضّرورة) "وتعاونوا في الحاجيات والكماليّات".	0.75	
وشرْحُ ذلك: أنّ البدو بعد بلوغهم الزّيادة في معاشهم وحياتهم فوق ما هو ضروريّ، يميلون إلى دعم بعضهم البعض إلى حدّ التّفنن في العمران ومظاهر الحياة الحضارية فيصيرون من الحَضَر.	0.75	03
رأي المترشّح: يُقبَلُ رأيُ المترشّح إذا كان مُعَلَّلاً ومرتبطًا بالواقع المَعيش.	2×0.75	
3) المنهجية: **التّفصيل بعد الإجمال.**	01	
الشّرح والتّمثيل: ومعنى ذلك الانطلاق من تلقين حُكم مُجمَل مفاده "**اختلاف الأجيال في أحوالهم**"، ثم بسط هذا الحكم عن طريق **التّفصيل** مثل: "فمنهم ... ومنهم..."، **والتّعليل** مثل: "لأنّه متّسع ..." و"لأنّ أحوالهم زائدة على الضروريّ..."، **والشّرح** مثل: "ومعناه الحاضرون..."، **والتّوكيد** مثل: "إنما هو بالمقدار الذي يحفظ الحياة..." وغيرها...	2×01	03
4) ينتمي النّصّ إلى: **فن النّثر العلميّ المتأدّب.**	01	
تعريفه: هو فنٌّ نثريٌّ يعتمد على تسجيل حقائق العلوم بأسلوب مباشر لإيصال معلومات إلى القارئ بطريقة أدبية.	01	
الخاصيتان مع التّمثيل:		03
– توظيف المصطلحات العلميّة المناسبة للموضوع مثل: (الضّروري، الحاجيّ، الكماليّ، القوّة، الفعل، طبيعيّة...).		
– اعتماد الأسلوب المباشر الذي يخلو من الخيال.	2×0.5	
– تحرّي الموضوعيّة في الطّرح (الخلوّ من العواطف والذّاتيّة).		
– التّلقين وفق منهجية الإجمال ثم التفصيل.		
ملاحظة: يكتفي المترشّح بذكر خاصّيتين اثنتين مع التّمثيل.		

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة

ثانيًا- البناء اللّغوي: (08 نقاط)

1) تصنيف الألفاظ في حقلين وتسميتهما:

حقل "البَدو"	حقل "الحضَر"	2×0.5
الفَلْح – الضّرورة – المزارع	القُصور – الرّفَه – التّجارة	2×0.5

02

2) العلاقة بين عبارة (اِعلَمْ أنّ...) في بداية النّصّ وعبارة (فقد تبيّنَ أنّ...) في نهايته:

تمثّلَت في: - تلقين الحكم في البداية وتوكيده في النّهاية.

- ربط النّتيجة المتوصّل إليها في النّهاية بالسّبب المذكور في البداية.

- الرّبط بعبارة "كما قلناه".

ملحوظة: يكتفي المترشح بذكر واحدة من العلاقات الثلاثة متبوعةً بالشّرح. 2×0.75

01.5

3) الإعراب:

أ- **إعراب المفردات:**

حينَئذٍ: حينَ: ظرف زمان منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظّاهرة على آخره وهو مضاف. 0.5

ئذٍ: ظرف زمان مبني على السّكون المقدّر، مَنَع مِن ظهوره اشتغالُ المحلّ بتنوين العِوَض، في محل جرّ مضاف إليه. 0.5

طبيعيةٌ: خبر "أنَّ" مرفوع وعلامة رفعه الضّمة الظّاهرة على آخره. 0.5

ب- **إعراب الجُمَل:**

(اتّسعت أحوال هؤلاء): جملة فعلية في محل جرّ مضاف إليه. 0.5

(ينتحل في معاشه الصنائع): جملة صلة الموصول لا محلّ لها من الإعراب. 0.5

02.5

4) المحسّن البديعيّ:

المحسّنات الموجودة في النّص هي:

- **طباق الإيجاب:** (ضروريّ ≠ كماليّ)، (القوّة ≠ الفعل)، (البدو ≠ الحضر).

أثره: توضيح المعنى، وتوكيده بذكر اللّفظ وضدّه.

- **طباق السّلب:** (متّسع ≠ لا تتّسع).

أثره: توضيح المعنى، وتوكيده بالإثبات والنّفي.

ملاحظة: يكتفي المترشّح بذكر محسّن بديعيّ واحد.

- ذِكْرُ تسمية المحسّن البديعيّ والتّمثيل له. 2×0.5

- ذِكْرُ أثره: التّوضيح + التّوكيد. 2×0.5

02

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: 2020

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

اختبار في مادة: اللغة الفرنسية — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

Goucem Madani, née en 1918 à Alger, est la sœur de Fadhila Dziria… Goucem est musicienne… Les membres de l'orchestre féminin de Fadhila ont, pratiquement, toutes milité mais les plus actives furent Goucem et Aouïcha (Fatma-Zohra Achour).

« Je n'ai pas milité avant la révolution, mais mon mari l'a fait. Il a été arrêté au début de la révolution, torturé puis relâché. Il est resté malade et en est mort.

J'ai commencé à militer avec Aouïcha. Un jour, elle m'a dit : « Voilà, si tu veux participer, viens ». […]

Je transportais des papiers et aussi, parfois, des armes. Aouïcha m'envoyait son frère pour me prévenir et j'allais dormir chez elle. Le lendemain, vers cinq heures du matin, on descendait de la Casbah avec un vieux panier, le voile chiffonné comme si nous étions des femmes de ménage travaillant chez des Français. Nous portions une gaine avec une poche cousue exprès pour mettre des armes.

A la Casbah, nous faisions les transports seules, mais quand c'était loin, on nous emmenait en voiture. […] Nous ne voyions personne, rien que celui qui nous a amenées, même le son de sa voix je ne le reconnaîtrais pas s'il me parlait.

Nous étions plusieurs à faire ça, il y avait Zohra aux yeux bleus, Farida Saboundji, l'actrice, mes sœurs Hamida et Latifa et d'autres…

J'ai été arrêtée le 11 août 1957. Ils sont venus chez moi à 1 heure du matin et ils m'ont emmenée. Ils m'ont torturée cinq jours, mais je disais toujours : « Je n'ai rien vu, je n'ai rien fait, confrontez-moi avec celui qui m'a donnée ». Ils m'ont relâchée. Mais quelques jours après, ils m'ont reprise. Aouïcha avait été arrêtée et tous les militants avec lesquels je travaillais. Au procès, je n'ai été condamnée qu'à deux ans.

J'ai été trois ou quatre mois à Serkadji, puis j'ai été transférée à Maison-Carrée et à ma libération, ils m'ont mise au camp.

La prison ! Une femme âgée en prison, entre quatre murs et les enfants dehors... Tu t'imagines quelles souffrances ! Il fallait être gaie, on chantait, sinon on mourrait ».

D'après Danièle Djamila Amrane Minne
DES FEMMES DANS LA GUERRE D'ALGERIE (ENTRETIENS)
Chapitre 4, Ed. Barzakh, 2014

QUESTIONS

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

1. Dans ce texte, l'auteure :
- Raconte sa participation à un fait d'histoire.
- Rapporte le témoignage d'une militante.
- Commente un fait d'histoire.

(Recopiez la bonne réponse)

3as.ency-education.com

2. Pour **qui** Goucem et son amie se faisaient-elles passer pour transporter les armes ?

3. Relevez dans le texte quatre (04) termes ou expressions relevant du champ lexical de « **prison** ».

4. A **qui** renvoie chacun des pronoms soulignés dans les expressions suivantes ?
   - *« …, si **tu** veux participer, viens ».* (2ème §). ⟶ « **Tu** » renvoie à : ……
   - *« **Tu** t'imagines… ».* (8ème §). ⟶ « **Tu** » renvoie à : ……
   - *« …, **on** chantait,… ».* (8ème §). ⟶ « **On** » renvoie à : ……

5. Répondez par « **Vrai** » ou « **Faux** » :
   a. Aouïcha et Goucem étaient les seules militantes parmi les membres de l'orchestre féminin.
   b. Goucem est issue d'une famille de révolutionnaires.
   c. Goucem pouvait identifier celui qui la transportait par voiture lors de ses missions lointaines.
   d. Goucem a été relaxée, définitivement, au bout de quatre mois de détention.

6. Pour les détenues, le chant représentait :
   - un moyen de résistance.
   - un passe-temps.
   - un métier.

   (Recopiez la bonne réponse et relevez dans le texte une phrase qui la justifie)

7. Réécrivez l'énoncé ci-dessous en le complétant par les mots suivants, donnés dans le désordre :

   condamnée / militantisme / souffrance / anonyme / capturée / mission

   « Goucem la musicienne a entamé le …… aux côtés de Aouïcha. Sa ……. consistait à transporter des armes et des documents. Elle était, parfois, aidée par un compagnon qui devait rester……. Elle a été ……. et torturée avant d'être ……. à deux années de prison. Là-bas, en dépit de la ……., elle devait préserver sa joie de vivre en chantant ».

8. Ce texte fait partie de 88 entretiens que l'auteure a recueillis dans son œuvre. A votre avis, quels intérêts auraient ces témoignages aujourd'hui pour les nouvelles générations ?

   ➢ **Répondez en deux ou trois lignes.**

II. Production écrite : (06 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix.

Sujet 1 :

A l'occasion de la célébration de la journée nationale de l'artiste, votre professeur de français vous charge d'écrire un article pour la revue du lycée afin de montrer le rôle des artistes pendant la guerre de libération. Ce texte vous plaît. Rédigez **(en une dizaine de lignes)** son compte rendu objectif**.**

Sujet 2 :

« La chanson a toujours constitué un apport important dans la lutte des peuples pour leur émancipation ». Rédigez un texte argumentatif **(d'une quinzaine de lignes)** dans lequel vous expliquez le contenu de cette affirmation. Vous publierez votre texte dans un forum de discussion entre lycéens autour de l'histoire de la musique engagée

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

L'enfance à l'ère du numérique – Une vie en ligne

[…] Parents, éducateurs, responsables politiques et chefs d'entreprises se posent une multitude de questions sur les effets de la connectivité et de l'interactivité[1] : le numérique menace-t-il le bien-être des enfants ? Ces derniers passent-ils trop de temps en ligne ? Quels sont les plus à risque ? Que peuvent faire les parents et les personnes s'occupant d'enfants pour laisser aux enfants l'espace nécessaire pour découvrir et s'épanouir librement tout en assurant une surveillance suffisante ?

Le fait de savoir si et dans quelle mesure le numérique est bénéfique pour les enfants est étroitement lié au départ qu'ils ont pris dans la vie. Ainsi, ceux qui possèdent des liens sociaux et familiaux solides sont susceptibles d'utiliser Internet pour renforcer ces liens, ce qui contribuera à améliorer leur bien-être, tandis que les enfants souffrant de solitude, de stress, de dépression ou de problèmes familiaux, par exemple, pourront penser qu'Internet aggrave certaines de leurs difficultés. À l'inverse, des enfants qui rencontrent des problèmes dans leur vie sociale réelle peuvent parfois nouer des amitiés et trouver en ligne le soutien qu'ils ne trouvent pas ailleurs.

Les questions concernant le temps que les enfants connectés passent devant un écran, bien qu'elles fassent encore l'objet de discussions, sont de plus en plus dépassées. Cela s'explique par le fait qu'il n'existe aucun consensus[2] concernant la durée au-delà de laquelle le temps consacré au numérique passe de modéré à excessif. […]

Alors que ces questions continuent d'être débattues et étudiées, quelques vérités fondamentales semblent émerger. Plutôt que de limiter l'utilisation des médias numériques par les enfants, la voie la plus prometteuse pour leur permettre de profiter au maximum du numérique en prenant un minimum de risques consiste en une modération plus attentive de la part des parents et des éducateurs. Il convient d'accorder davantage d'attention aux contenus et aux activités qui constituent l'expérience en ligne des enfants plutôt qu'au temps qu'ils passent devant un écran.

D'après le rapport (chap. 4) portant sur la situation des enfants dans le monde, (publié en 2017) www.unicef.org

1. ***Interactivité*** : échange et dialogue via Internet.
2. ***Consensus*** : accord.

QUESTIONS

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

1. A quel **mot du 2ème paragraphe** renvoient les deux expressions du titre (***l'ère du numérique - une vie en ligne***) ***?***

2. D'après le rapport, le débat sur le temps d'utilisation du numérique par les enfants n'est toujours pas tranché.
   - **Relevez du texte une expression qui le montre.**

3. Soit les propositions :
   Internet leur donne un sentiment de satisfaction / Internet leur apporte un soutien moral / Internet complique leur situation.
   - **Classez-les selon qu'elles s'associent aux :**
   - Enfants souffrant de mal-être : ……..
   - Enfants équilibrés : ……
   - Enfants souffrant de problèmes sociaux : ……..

3as.ency-education.com

4. D'après le texte, les risques du numérique seraient beaucoup plus liés :

- au temps que l'enfant passe devant un écran.
- aux contenus auxquels l'enfant a accès.

(Recopiez la bonne réponse).

5. À **« qui »** ou à **« quoi »** renvoient les termes soulignés dans les passages suivants ?

- **«** … *bien qu'**elles** fassent l'objet* …». (3ème §) ⟶ « **Elles** » renvoie à : …….
- **«** … *pour **leur** permettre de* … ». (4ème §) ⟶ « **Leur** » renvoie à : ……..

6. Réécrivez l'énoncé ci-dessous en le complétant par les mots suivants, donnés dans le désordre :

vigilance / inquiétudes / numérique / influences

« Les effets d'Internet sur les enfants suscitent des ……. chez les parents et les éducateurs. En effet, le ……. peut avoir diverses ……. sur les enfants. Pour que ces derniers en profitent sainement, la modération et la ……. sont exigées ».

7. Le rapport publié par l'UNICEF recommande aux parents **d'adopter deux attitudes** pour une utilisation du numérique par les enfants sans dangers majeurs.

- **Relevez du texte les deux expressions qui renvoient aux deux attitudes à adopter.**

8. Beaucoup d'internautes utilisent de faux profils pour se connecter sur les réseaux sociaux. Etes-vous d'accord ?

- **Répondez en trois lignes en justifiant votre réponse.**

II. Production écrite : (06 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix.

Sujet 1 :

Votre lycée organise une exposition portant sur les risques liés à l'utilisation d'Internet. Vous estimez que ce texte peut vous aider à contribuer à cette manifestation. Rédigez son compte rendu objectif **(d'une dizaine de lignes)** que vous afficherez lors de cet événement.

Sujet 2 :

À l'occasion de la journée mondiale des réseaux sociaux, l'association dont vous êtes membre organise une journée porte ouverte sur l'***« e-solidarité »***. Rédigez un texte argumentatif **(d'une quinzaine de lignes)** afin de convaincre les internautes du rôle de Facebook pour promouvoir la valeur du partage. Votre production sera publiée sur la page Facebook de cette association.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)
مجموعة	مجزأة	
		Sujet I : **I. <u>Compréhension de l'écrit</u> : (14 points)**
1.5	1.5	**1.** <u>Dans ce texte, l'auteure</u> : - ***rapporte le témoignage d'une militante.***
1.5	1.5	**2.** Pour transporter des armes, Goucem et son amie se faisaient passer pour ***des femmes de ménage***, travaillant chez des Français.
2	0.5x4	**3.** <u>Champ lexical de « **prison** »</u> : ***Serkadji, quatre murs, camp, condamnée, j'ai été arrêtée, m'ont torturée, m'ont reprise, souffrances, Maison-Carrée.*** (<u>accepter aussi</u> ***: m'ont relâchée, libération***)
1.5	0.5x3	**4.** - (2ème §) « **Tu** » renvoie à : ***Goucem (la narratrice)*** ou ***Goucem Madani*** (accepter aussi : la sœur de la chanteuse Fadhila Dziria). - (8ème §) « **Tu** » renvoie à : ***l'auteure*** ou *Danièle Djamila Amrane Minne.* - (8ème §) « **On** » renvoie à : ***Goucem et ses compagnes de cellule/prison, aux détenues*** ou ***prisonnières.***
2	0.5x4	**5.** **« Vrai »** ou **« Faux »** : **a. Faux** **b. Vrai** **c. Faux** **d. Faux**
2	1+1	**6.** Pour les détenues, le chant représentait ***un moyen de résistance.*** (accepter aussi : ***un passe-temps)*** - <u>La phrase</u> **: «** Il fallait être gaie, ***on chantait, sinon on mourrait*** ».
1.5	0.25x6	**7.** « Goucem la musicienne a entamé le ***militantisme*** aux côtés de Aouïcha. Sa ***mission*** consistait à transporter des armes et des documents. Elle était, parfois, aidée par un compagnon qui devait rester ***anonyme.*** Elle a été ***capturée*** et torturée avant d'être ***condamnée*** à deux années de prison. Là-bas, en dépit de la ***souffrance,*** elle devait préserver sa joie de vivre en chantant ».
2	0.5x4	***8.*** <u>Eléments de réponse</u> : - <u>Exprimer son opinion</u> : (l'emploi du je ou une expression introduisant l'opinion, verbe d'opinion) - <u>Quelques intérêts de ces témoignages</u> : ***devoir de mémoire, rendre hommage aux femmes combattantes, s'informer sur l'histoire d'Algérie et le rôle de la femme durant la guerre de libération, faire sortir de l'anonymat des femmes de toutes catégories confondues qui ont milité pour l'indépendance et s'en inspirer.*** (accepter toutes autres réponses en relation avec le thème). <u>Critères d'évaluation</u> : ***respect de la consigne, cohérence, pertinence des idées et correction de la langue.***

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)
مجموعة	مجزأة	
		II. <u>Production écrite</u> : (06 points)
		<u>Sujet 1</u> : Compte-rendu objectif
		1. Organisation de la production :
	0.25	- Présentation du texte (mise en page)
	0.25	- Présence du titre et de sous-titres
		- Cohérence du texte :
		*progression des informations
		*absence de répétitions
2	0.25X4	*absence de contre-sens
		*emploi de connecteurs
	0.25X2	- Structure adéquate (accroche-condensation)
		2. Planification de la production :
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne
2	1	- Choix des informations (condensation et reformulation)
		3. Utilisation de la langue de façon appropriée :
	1	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
2	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
		<u>Sujet 2</u> : Production libre
		1. Organisation de la production :
	0.25	- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)
		- Cohérence du texte :
		*progression des informations
		*absence de répétitions
2	0.25X4	*absence de contre-sens
		*emploi de connecteurs
	0.25X3	- Structure adéquate (introduction-développement-conclusion)
		2. Planification de la production :
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne
2	1	- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)
		3. Utilisation de la langue de façon appropriée :
	1	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
2	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)
مجموعة	مجزأة	
		Sujet II :
		I. <u>Compréhension de l'écrit</u> : (14 points)
1.5	1.5	**1.** <u>Le mot du 2ème § auquel renvoient les expressions du titre</u> ***: Internet***
1.5	1.5	**2.** <u>Une expression</u> **:** - ***… bien qu'elles fassent encore l'objet de discussion*** <u>Ou bien</u> **:** - ***Cela s'explique par le fait qu'il n'existe aucun consensus*** - ***Alors que ces questions continuent d'être débattues et étudiées***
1.5	0.5x3	**3.** - Enfants souffrant de mal-être : ***Internet complique leur situation*** - Enfants équilibrés : ***Internet leur donne un sentiment de satisfaction.*** - Enfants souffrant de problèmes sociaux : ***Internet leur apporte un soutien moral***
1.5	1.5	**4.** <u>Les risques du numérique seraient beaucoup plus liés</u> **:** - ***Aux contenus auxquels l'enfant a accès.***
2	1x2	**5.** - (3ème §) **« Elles »** renvoie à : ***Les questions*** - (4ème §) **« Leur »** renvoie à : ***les enfants***
2	0.5x4	**6.** « Les effets d'Internet sur les enfants suscitent des ***inquiétudes*** chez les parents et les éducateurs. En effet, le ***numérique*** peut avoir diverses ***influences*** sur les enfants. Pour que ces derniers en profitent sainement, la modération et la ***vigilance*** sont exigées ».
2	1x2	**7.** <u>Les deux expressions</u> : - ***Une modération plus attentive de la part des parents*** - ***Accorder davantage d'attention aux contenus et aux activités***
2	0.5×4	**8.** <u>Eléments de réponse</u> : - <u>Exprimer son opinion</u> (l'emploi du je ou une expression introduisant l'opinion, verbe d'opinion) - <u>Avancer des arguments</u> : (selon le point de vue à défendre) <u>Critères d'évaluation</u> : ***respect de la consigne, cohérence, pertinence des idées et correction de la langue.***

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)
مجموعة	مجزأة	
		II. <u>Production écrite</u> : (06 points)
		<u>Sujet 1</u> : Compte-rendu objectif
		1. Organisation de la production :
	0.25	- Présentation du texte (mise en page)
	0.25	- Présence du titre et de sous-titres
		- Cohérence du texte :
		*progression des informations
2	0.25X4	*absence de répétitions
		*absence de contre-sens
		*emploi de connecteurs
	0.25X2	- Structure adéquate (accroche-condensation)
		2. Planification de la production :
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne
2	1	- Choix des informations (condensation et reformulation)
		3. Utilisation de la langue de façon appropriée :
	1	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
2	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
		<u>Sujet 2</u> : Production libre
		1. Organisation de la production :
	0.25	- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)
		- Cohérence du texte :
		*progression des informations
2	0.25X4	*absence de répétitions
		*absence de contre-sens
		*emploi de connecteurs
	0.25X3	- Structure adéquate (introduction-développement-conclusion)
		2. Planification de la production :
	1	- Choix énonciatif en relation avec la consigne
2	1	- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)
		3. Utilisation de la langue de façon appropriée :
	1	- Correction des phrases au plan syntaxique
	0.25	- Adéquation du lexique à la thématique
	0.25	- Utilisation adéquate des signes de ponctuation
2	0.25	- Emploi correct des temps et des modes
	0.25	- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: 2020

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

اختبار في مادة: اللغة الإنجليزية
المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

Part one: Reading (15 points)

Read the text carefully and do the activities.

"Malnutrition is a complex problem to solve but, as levels of under nutrition and obesity are rising, something must be done," says leading food health expert Dr Francesco Branca.

Millions of people are suffering from different forms of malnutrition. In fact, 1.9 billion adults are overweight or obese while 462 million are underweight. Among children, 52 million under-fives are suffering from wasting, where **they** have a low weight for height.

Around one in ten children are born with a low birth weight, and in South Asia, it is one in four, and approximately 45% of deaths among children under five are linked to under nutrition. **These deaths** often occur in low- and middle-income countries **where** childhood obesity levels are rising at the same time.

Dr Branca states that the developmental, economic, social and medical impacts of malnutrition are serious and lasting. Events such as World Food Day (October 16) and International Day for the Eradication of Poverty (October 17) will raise awareness of the problem.

Adapted from www.globalcause.co.uk

A/Comprehension (08 pts)

1- ***Say whether the following sentences are true or false.***
   - **a)** Under nutrition refers to a lack of nourishment.
   - **b)** There are more overweight people than underweight ones.
   - **c)** Malnutrition causes human losses only in developed countries.
   - **d)** Malnutrition has temporary consequences.

2- ***Identify the paragraphs in which the following ideas are mentioned.***
   - **a)** Malnutrition has deadly consequences.
   - **b)** The problem of malnutrition appears under various aspects.

3- ***Answer the following questions according to the text.***
   - **a)** Why is Dr Branca worried?
   - **b)** Which three forms of malnutrition are mentioned in the text?
   - **c)** How can we sensitize people about malnutrition according to Dr Branca?

4- ***Find what or who the underlined words in the text refer to.***
   a-they (§2) **b**-these deaths (§3) **c**- where (§3)

3as.ency-education.com

B/ Text exploration (07 pts)

1- Match the following words with their corresponding definitions.

Words	definitions
a-malnutrition	The state of being conscious of something.
b-wasting	Deficiency in quality or quantity of food.
c-awareness	Disease causing a person to gradually become thin and weak.

2- Ask questions which the underlined words answer.

a) People become obese **<u>because of overeating</u>**.
b) A low intake of vitamins can cause **<u>malnutrition</u>**.

3- Classify the following words according to the pronunciation of the final /ed/.

raised - eradicated - linked - occurred

/t/	/d/	/ɪd/

4- Reorder the following sentences to get a coherent paragraph.

a) Treatment of these diseases in patients with obesity may be less likely to succeed
b) Obese people are more likely to get certain diseases than thinner people.
c) unless they go on a diet and lose weight.
d) Such diseases include diabetes, heart disease and blood vessels.

Part two: Written expression (05 points)

Choose only ONE topic

Topic 1:

Today, young people tend to eat more and more unhealthy food which often exposes them to complex health problems. Being conscious of the importance of this issue, write an article of about 80 to 120 words to your school magazine to give your school mates some pieces of advice on how to adopt a balanced diet.

The following notes may help you:

- balanced food
- healthy habits and exercise
- No junk food
- more vitamins than calories

Topic 2:

Online piracy has become such a common practice that some people consider it as a right. They think that nothing should prevent them from downloading and uploading the movies, music or books they like. Write a speech of about 80 to 120 words to express your opinion about this topic before your classmates.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

Part one: Reading (15 points)

Read the text carefully and do the activities.

The ways criminals use to obtain money illegally are endless. One of **them** is money laundering. This is a process by which large amounts of ill-gotten gains are given the appearance of having originated from legitimate sources. Money laundering operations cross both national and international lines.

Criminals are constantly coming up with new methods on how to accomplish their wrongdoings. If done successfully, it allows them to provide a legal cover for **their** source of income. Money laundering is tied to both violent and non-violent crimes and can destabilize economy. One method used by drug traffickers, smugglers, and illegal transporters involves breaking up large amounts of cash into transactions to avoid currency reporting requirements.

Money laundering is nearly impossible to track by one agency. Governments should bring law enforcement and financial regulatory authorities together with the private sector to enable financial institutions to play a role in dealing with **the problem**.

Adapted from: StudyMode essays, Money Laundering, by Michael F. Adamson - October 17th , 2011

A/Comprehension (08 pts)

1- ***Write the letter that corresponds to the right answer.***

a) Money laundering is to ……

A/ get large amounts of gains **B/** hide the illegal origin of gains

C/ cross the frontiers

b) Criminals ……. operate with new ideas.

A/ occasionally **B/** rarely **C/** continually

c) Money laundering can ……..the economy of a country.

A/ damage **B/** develop **C/** control

2- ***Put the following ideas in the order they appear in the text.***

a) Collaboration, a necessity to fight money laundering.

b) Tricks used by criminals to launder money.

c) Money laundering, a worldwide issue.

d) The impact of money laundering on economy.

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

a) Is money laundering limited to one country? Justify.

b) How do criminals hide the origin of their illegally gained money?

c) What can be done to fight money laundering?

4- Find what or who the underlined words in the text refer to.

a) them (§1) **b)** their (§2) **c)** the problem (§3)

3as.ency-education.com

B/ Text exploration (07 pts)

1- **Find in the text words or phrases that are closest in meaning to the following:**

a) to gain (§1) =… **b)** revenue (§2) = … **c)** monetary (§3) =…

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

a) legitimate **b)** appearance **c)** successful

3- **Combine each pair of sentences with the connectors given between brackets. Make changes where necessary**.

a) Governments of different countries cooperate. Governments of different countries eradicate money laundering. **(provided that)**

b) Criminals manage to disguise the origin of their incomes. Criminals use tricky methods. **(such…that)**

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

sources - smugglers - amounts - authorities

/s/	/z/	/ɪz/

Part two: Written expression (05 points)

Choose only ONE topic

Topic 1:

Money laundering is a serious threat to the development of the country and its financial system.

Write an article of about 80 to 120 words to your local newspaper to sensitize citizens about the dangers of this unethical practice on the country's economy.

The following notes may help you:

- country's reputation
- slow development
- loss in income
- less control on economy

Topic 2:

Several private companies plan to sell space trips to the general public. Other firms want to use space vehicles and stations for entertainment. Are you for or against such practices?

Write an opinion article of about 80 to 120 words in your personal blog stating your reasons.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل: Malnutrition)
مجموعة	مجزأة	
15pts **8 pts**		**Part one : Reading** **A/Comprehension**
		1) **True or False**
2	0.5 x 4	**a**.true **b**.true **c**.false **d**.false
		2) **Paragraph location**
1.5	0.75 x 2	**a**. §3 **b**. §2
		3) **Answering questions**
3	1 x 3	**a**. Dr Branca is worried because the levels of obesity and under nutrition are rising in the world. **b**. Under nutrition, obesity and wasting. **c**. …by attending/ organizing / participating in events to eradicate poverty and raise awareness of the problem. (accept any logical answers)
		4) **Reference words**
1.5	0.5 x 3	**a**. 52 million under-fives **b**. 45% of deaths among children under five **c.** in low and middle income countries.
7 pts		**B/ Text exploration**
1.5	0.5 x 3	***1)*** **Lexis** 1. **b**- Deficiency in quality and quantity of food 2. **c**- Disease causing a person to gradually become thin and weak 3. **a**- the state of being conscious of something
2.5	**01.25** x **2**	***2)*** **Asking questions** **a- Why do people become obese?** **b- What can a low intake of vitamins cause?**
1	0.25 x 4	***3)*** **Sound system** /t/: linked /d/: Raised occurred /ɪd/: Eradicated
2	0.5x4	***4)*** **Discourse (ordering sentences)** **1**: **b** **2**: **d** **3**: **a** **4**: **c** **N.B. - 0.5 for the opening sentence and 0.5 for each logical pair**
05pts		**Part two : Written expression**

Criteria	Relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence (vocab & creativity)	Final score
Common streams	1	1	2	1	5

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني: Money Laundering)
مجموعة	مجزأة	
15 pts 8 pts		**Part one: Reading** **A. Comprehension**
01.5	0.5x3	**1) M.C.Q.** **a)** Money laundering is to ….. **(B) hide the illegal origin of gains** **b)** Criminals.....**(C) continually** operate with new ideas. **c)** Money laundering…….. **(A) damages** economy.
02	0.5x4	**2)** ***Ordering ideas.*** **c - b - d - a**
03	1.5 0.75 0.75	***3) Answering questions.*** **a)** No, it isn't. Money laundering operations cross both national and international lines. **b)** Criminals hide the origin of their illegally gained money by breaking up large amounts of cash into transactions. **c)** To fight money laundering, governments should bring law enforcement and financial regulatory authorities together with the private sector.
1.5 7 pts	0.5x3	***4) 4.*** **Cohesive markers.** **a)** them (§1) → **The ways (criminals use to obtain money illegally)** **b)** their (§2) → **criminals** **c)** the problem (§3) → **money laundering**
		B. Text Exploration.
01.5	0.5x3	**1)** ***Synonyms.*** **a)** to gain (§1)= to **obtain** **b)** revenue (§2)= **income** **c)** monetary (§3)= **financial**
01.5	0.5x3	***2) Giving opposites keeping the same root.*** **a)** legitimate ≠ **illegitimate** **b)** appearance ≠ **disappearance** **c)** successful ≠ **unsuccessful**
03	1.5x2	***3) Combining pairs.*** **a)** -Governments of different countries will eradicate money laundering **provided that** they cooperate. **-Provided that** governments of different countries cooperate, they will eradicate money laundering. **b)** Criminals use **such** tricky methods **that** they manage to disguise the origin of their incomes.
01	0.25x4	***4) Classifying the final /s/.***

/s/	/z/	/ɪz/
amounts	authorities smugglers	sources

05pts		**Part two: Written Expression** **The following grid is used for the scoring of both topics.**

Criteria	Relevance	Semantic coherence	Correct use of English	Excellence (vocabulary & creativity)	Final score
Sc. Exp, M, T.M, GE	1	1	2	1	5

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: كل الشعب

دورة: 2020

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية — المدة: 02 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (12 نقطة)

قال الله تعالى: ﴿ قُلْ يَٰٓأَهْلَ ٱلْكِتَٰبِ تَعَالَوْا۟ إِلَىٰ كَلِمَةٍ سَوَآءٍۭ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ أَلَّا نَعْبُدَ إِلَّا ٱللَّهَ وَلَا نُشْرِكَ بِهِۦ شَيْـًٔا وَلَا يَتَّخِذَ بَعْضُنَا بَعْضًا أَرْبَابًا مِّن دُونِ ٱللَّهِ ۚ فَإِن تَوَلَّوْا۟ فَقُولُوا۟ ٱشْهَدُوا۟ بِأَنَّا مُسْلِمُونَ ﴾ **[آل عمران: 64]**

المطلوب:

1) دَعَت الآية أهلَ الكتاب (اليهود والنّصارى) إلى التّوحيد والاستقامة على العقيدة الصّحيحة.
أ- عَرِّف التّوحيد لغة واصطلاحا. **ب-** استخرج أسلوب تثبيت العقيدة الوارد في الآية، ثمّ اشرحه.
جـ- اِتخذ أهل الكتاب أربابا من دون الله تعالى، وضِّح عقيدتهم في الإله.
2) من الأفكار والموروثات ما يُفسد العقيدة الإسلامية، بَيِّن دورَ العقل في تمحيص هذه الأفكار والموروثات.
3) حَرّمت الشّريعة الإسلامية الشِّرك باللّه تعالى حفاظا على مقصد من مقاصدها.
أ- أُذكر هذا المقصد. **ب-** حَدِّد القسم الذي يندرج تحته، ثمّ عَرِّفه.
جـ- كيف حافظت الشّريعة الإسلامية على هذا المقصد من جانب الوجود؟
4) أكّدَت خُطبة الرّسول ﷺ في حَجَّة الوداع على مجموعة من الحقوق الإنسانية، منها حق الحياة.
- تحدّث عن هذا الحق مستشهدًا بما تحفظ من نصوص الكتاب أو السُنّة.
5) اِستخرج من الآية حُكما وفائدتين.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

« ولمّا كان الزّنى فيه بُطلان النّسب وفَساد الخُلُق والجَسد وذلك مُؤَدٍ إلى الاضمحلالِ والزّوالِ والشّرورِ والأهوال، قُرِنَ بِقَتل النّفس؛ فذلك قَتلٌ حقيقيٌّ وهذا قَتلٌ مَعنويّ ». **[العلامة عبد الحميد بن باديس؛ مجالس التذكير]**

المطلوب:

1) شرّع الله تعالى عقوبة لِكلٍ من جريمتي الزّنى والقتل العمد.
أ-أُذكر نوع عقوبة جريمة الزّنى، ثم عرّفه شرعا. **ب-**أبرِز الفرق بين عقوبة جريمة الزّنى، وعقوبة قتل النّفس عمدًا.
2) لمّا كان الزّنى يُبطل النّسب، لم يُحمِّل الشّرع الحنيف ابن الزّنى إثمَ الجُرْمِ (الزّنى)، وإنّما رغّب المسلمين في كفالته.
أ- بيّن الحكمة من تشريع كفالته. **ب-** عدّد حقوقه.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

الجزء الأوّل: (12 نقطة)

عن أبي ذرّ الغفاريّ رضي الله عنه قال: قال لي رسول الله صلّى الله عليه وسلّم: « اِتَّقِ الله حَيْثُما كُنْتَ وَأَتْبِعِ السَّيِّئَةَ الحَسَنَةَ تَمْحُها وخالِقِ النَّاسَ بِخُلُقٍ حَسَنٍ ». **[أخرجه التّرمذي]**

المطلوب:

1) أشار الرّسول ﷺ بقوله: " وخالِقِ النَّاسَ بِخُلُقٍ حَسَنٍ " إلى قسمٍ من أقسام مقاصد الشّريعة.

أ- سَمّ هذا القسمَ، عرّفه، ثمّ حدّد ترتيبه بين المقاصد.

ب- بيّن أهميّة ترتيب المقاصد.

2) تعظيم شعائر الإسلام الكبرى من تقوى القلوب، ودليل على توحيد الله تعالى.

أ - أُذكر أقسام التّوحيد. **ب –** إلى أيّ قسم منها يُنسب تعظيم شعائر الإسلام الكبرى؟ عرّفه اصطلاحا.

3) إنّ من حُسن الخُلق ألاّ يشفع المسلم في الحدود.

أ- ما معنى الشّفاعة في الحدود؟

ب- ما الفرق بين الشّفاعة المحمودة والشّفاعة المذمومة؟

4) من صفات المتّقين الإيمان بما أُنزل على الرُّسل عليهم السّلام قبل الإسلام.

- بيّن علاقة الإسلام بالرّسالات السّماويّة السّابقة.

5) اِستخرج من النّصّ حُكميْن وفائدتين.

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

« الكفالةُ التزام على وجه التّبرع بالقيام بولد قاصرٍ من نفقةٍ وتربيةٍ ورعايةٍ، قيامَ الأبِ بِابنِه، وتَتِمُّ بعقد شرعيّ »

[المادة 116 من قانون الأسرة الجزائري]

1) قارن بين الكفالة والتّبني من حيث الحكم والجزاء والأثر النّفسي.

2) قد يلتزم المسلم بتبرع معنوي كتربية ولدٍ، أو مادّي كوقف مال.

أ- أبرز حكم الوقف مع دليله.

ب- بيّن آثاره على نفس الواقف (المتبرع).

3) حفاظا على الحقوق الزّوجية، يُوثَّق عقد الزّواج استنادا إلى مصدر تشريعي.

أ- سمّ هذا المصدر.

ب- أُذكر شروط العمل به.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
الجزء الأوّل:(12 نقطة) **1) أ-تعريف التّوحيد لغة واصطلاحا:-** - **لغة:** اعتقاد الشيء واحدا. - **اصطلاحا:** إفراد الله تعالى بكل ما يختص به من عبادة قولية وفعلية. **(ملاحظة: يُقبل كل تعريف صحيح معتمد في اللغة أو الاصطلاح).** **ب-استخراج أسلوب تثبيت العقيدة الوارد في الآية، وشرحه:** • **أسلوب تثبيت العقيدة الوارد في الآية هو:** مناقشة الانحرافات. - **شرحه:** مجادلة أهل الكتاب والمشركين في انحرافاتهم العقدية، تارة بالدليل العقلي وتارة بالدليل النّقلي، لدحضها وبيان بطلانها، وعدم قيامها على دليل صحيح. **(ملاحظة: يقبل كل شرح صحيح للأسلوب).** **(ملاحظة: يقبل أسلوب: رسم الصورة المنفرة للكافرين).** - **شرحه:** صوّر القرآن الكريم قبح أعمال الكافرين وأحوالهم في الدنيا، وبيّن الضلال والخسران في حياتهم الدنيوية والآخروية، لينفّر المؤمنين من أعمالهم. **ج. توضيح عقيدة أهل الكتاب في الإله:** • **عقيدة اليهود في الإله:** - اتخاذهم إلها خاصا بهم سموه يهوه، وصفوه بصفات لا تليق بالإله. **(ملاحظة:** تقبل الإجابات الآتية: - اتخاذهم عزيرا ابنا لله. - عبادة الأوثان: تقديس العجل والحيّة). • **عقيدة النصارى في الإله:** -عقيدة التثليث: الأب، الابن، روح القدس. **(ملاحظة:** تقبل الإجابة الآتية: اعتقادهم أنّ المسيح ابن الله، وله محاسبة النّاس يوم القيامة).	0.5 0.5 0.5 01 0.5 0.5	03.5
2) بيان دور العقل في تمحيص الأفكار والموروثات: - غربلة وتصفية الموروثات من الخرافات والبدع. - التّحرر من الجمود والتّعصب والتّقليد الأعمى. - تنقية المنظومة الفكرية من الفكر الدّخيل (الإلحاد، الاستشراق...). - الرجوع إلى التّصور الصّحيح للكون والحياة والإنسان. **(ملاحظة: يُكتفى بفكرتين صحيحتين).**	2 × 01	02
3) أ. مقصد الشريعة الإسلامية من تحريم الشرك هو : حفظ الدّين. **ملاحظة:** لا يقبل أيّ مقصد آخر. **ب. القسم الذي يندرج ضمنه:** المقاصد الضّرورية. **ملاحظة:** - تقبل الإجابات: الضّروريات أو الكليّات الخمس. - ضرورة التفريق بين المقصد والقسم؛ فلا يقبل أحدهما مكان الآخر.	0.5 0.5	03

3as.ency-education.com

. **تعريف المقاصد الضّرورية:** هي التي لابد منها في قيام مصالح الدّين والدنيا، بحيث إذا فقدت حلّ الفساد في الدنيا والعذاب في الآخرة. وهي التي تعرف بالكليّات الخمس. **(ملاحظة: يقبل كل تعريف صحيح معتمد).**	01	
جـ. بيان كيف حافظت الشريعة الإسلامية على مقصد حفظ الدّين من جانب الوجود: – إرسال الرّسل وإنزال الكتب. ـ الأمر بالتّوحيد. – تشريع العبادات وإقامة شعائر الدّين. – تبليغ الدّعوة. – تشريع الجهاد. **(ملاحظة: يُكتفى بذكر فكرتين صحيحتين من جانب الوجود أو العدم).**	2 × 0.5	
4) حق الحياة: – الحياة أوّل حق وهبه الله تعالى للإنسان، عظّم من شأنه، فجعل الاعتداء على حياة الفرد الواحد كالاعتداء على البشرية جمعاء. – حرّم الإسلام إزهاق روح الإنسان بغير وجه حق. – حرّم الله تعالى الانتحار وهو اعتداء الشخص على حياته. – التأكيد على إبطال عادة الثّأر في خطبة حجة الوداع. – ختم النبي صلى الله عليه وسلم خطبته بالتشديد على تحريم التقاتل بين المسلمين. **الدليل:** – قال الله تعالى ﴿مِنۡ أَجۡلِ ذَٰلِكَۛ كَتَبۡنَا عَلَىٰ بَنِيٓ إِسۡرَٰٓءِيلَ أَنَّهُۥ مَن قَتَلَ نَفۡسَۢا بِغَيۡرِ نَفۡسٍ أَوۡ فَسَادٖ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ ٱلنَّاسَ جَمِيعٗاۚ وَمَنۡ أَحۡيَاهَا فَكَأَنَّمَآ أَحۡيَا ٱلنَّاسَ جَمِيعٗاۚ﴾ (المائدة 32) – قال تعالى﴿وَلَا تَقۡتُلُواْ ٱلنَّفۡسَ ٱلَّتِي حَرَّمَ ٱللَّهُ إِلَّا بِٱلۡحَقِّ﴾ (الأنعام 151) – قال تعالى﴿وَلَا تَقۡتُلُوٓاْ أَنفُسَكُمۡۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ بِكُمۡ رَحِيمٗا﴾ (النساء29) – قول رسول الله ﷺ: «اجتنبوا السبع الموبقات وذكر منها ... وقتل النّفس التي حرّم الله إلاّ بالحق» (متفق عليه) – الاستشهاد بخطبة حجة الوداع: "أيّها الناس إن دماءكم وأموالكم وأعراضكم حرام عليكم..." **(ملاحظة: يشترط ذكر فكرتين صحيحتين وأي دليل آخر من الكتاب أو السنّة).**	2 × 0.5 0.5	**01.5**
5) استخراج حكم وفائدتين من الآية الكريمة: **أ. الحكم الشرعي هو:** – وجوب إفراد الله تعالى بالعبادة. – تحريم الشرك بالله تعالى. – تحريم اتخاذ أرباب من دون الله تعالى. **ب. الفائدتان:** – الدعوة إلى حوار ومجادلة أهل الكتاب بالتي هي أحسن. – مناقشة الانحرافات من أساليب تثبيت العقيدة. – الدعوة إلى الثّبات على الحق. – رسم صور الكافرين المنفّرة.	01 2×0.5	**02**

3as.ency-education.com

– بيان أن الدّين عند الله الإسلام. **(ملاحظة: – تقبل كل إجابة صحيحة. – لا تقبل الأحكام كفوائد).**		
الجزء الثاني: (08 نقاط) **1) أ. نوع عقوبة جريمة الزّنى: الحدّ.** **تعريفه شرعا:** عقوبة مقدرة شرعا تجب حقا لله تعالى. **ب. الفرق بين عقوبة جريمة الزّنى وعقوبة قتل النّفس عمدا:** – عقوبة الزنا: الجلد أو الرّجم، بينما عقوبة القصاص: النّفس بالنّفس. – عقوبة الزنا من الحدود، وعقوبة القتل العمد من القصاص. أو: – الحدّ حق لله تعالى والقصاص حق للآدمي. – عدم جواز العفو في الحدّ إذا وصل للقاضي وجواز العفو في القصاص. – لا يُخفف الحد، ويمكن التخفيف في القصاص بدفع الدّية. **ملاحظة:** يُكتفى بأيّ فرقين صحيحين.	01 01 2× 1	**04**
2) أ. الحكمة من تشريع كفالة ابن الزّنى: ▪ الكفالة قربة يتقرب بها العبد إلى ربه. ▪ نشأته في جو أسري. ▪ تعويضه عن الحنان المفقود. ▪ حمايته من الهلاك. ▪ الكفالة مظهر من مظاهر التعاون والتكافل الاجتماعي. ▪ حفظ المجتمع من الآفات الاجتماعية. ▪ تمكين الأسر المحرومة من الأولاد من تلبية غريزة الأمومة أو الأبوّة. **(ملاحظة:** – يُكتفى بذكر أربع حِكَم صحيحة). **ب. حقوق ابن الزّنى (مجهول النّسب):** – إعطاؤه اسما وهوية. – الأخوة في الدّين والموالاة. – الرّعاية المادية والمعنوية. – الوصيّة – الرّضاع. – لا يتحمّل جُرم الزّنى. – أن ينسب لأمّه. **(ملاحظة: – تقبل أي إجابة صحيحة / – يُكتفى بذكر حقّين. / – تقبل حقوق مجهول النّسب).**	4 × 0.5 4 × 0.5	**04**

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
الجزء الأوّل: (12 نقطة) **1) أ ـ تسمية هذا القسم:** التّحسينيّات (المقاصد التّحسينية). - **تعريف التّحسينيات:** هي محاسن العادات ومكارم الأخلاق، التي إذا فقدت لا يختلّ نظام حياة النّاس ولا ينالهم الحرج، ولكن تصبح حياتهم مستقبحة في نظر العقلاء. **(ملاحظة: يُقبل كل تعريف صحيح).** - **تحديد ترتيبه بين المقاصد:** يأتي في المرتبة الثّالثة بعد الضّروريّات والحاجيّات. (ملاحظة: تقبل إجابة من حدد الترتيب دون تفصيل فيه) **ب ـ بيان أهميّة ترتيب المقاصد:** ـ مراعاة الأولوية عند التعارض، فتقدم الضّروريّات على الحاجيّات والحاجيات على التحسينيات. (ملاحظة: يُكتفى بأي تعبير لبيان أهمية ترتيب المقاصد)	0.5 0.5 0.5 01	02.5
2) أ – ذكر أقسام التوحيد: 1) توحيد الرّبوبية. 2) توحيد الألوهيّة. 3) توحيد الأسماء والصّفات. **ب** – قسم التوحيد الذي يُنسب إليه تعظيم شعائر الإسلام الكبرى: **توحيد الألوهية** **تعريفه اصطلاحا:** هو إفراد الله تعالى بكل ما يختص به من عبادة فعلية أو قولية. **(ملاحظة: يُقبل كل تعريف صحيح).**	3 × 0.5 0.5 01	03
3) أ – معنى الشّفاعة في الحدود: هي التوسط لدى القاضي لإسقاط حد من حدود الله تعالى، أو حكم من أحكامه. **ب– الفرق بين الشّفاعة المحمودة والشّفاعة المذمومة:** ▪ الشّفاعة المحمودة مستحبة والشّفاعة المذمومة محرمة. ▪ تكون الشّفاعة محمودة فيما كان سعيا لتحقيق حق أو إبطال باطل. وتكون مذمومة فيما كان سعيا لإثم، أو إسقاط حدّ بعد وجوبه. **(ملاحظة:** – تقبل أيُّ إجابة صحيحة / يُكتفى بفرق واحد).	01 0.5	01.5
4) – علاقة الإسلام بالرّسالات السّماوية السّابقة: **ـ التّصديق:** جاء الإسلام مصدقا لما تبقى من الأجزاء الأصلية للرّسالات السّماوية السّابقة. **ـ التّصحيح:** جاء الإسلام مصححا للانحرافات التي أُدخلت على الرّسالات السّماوية السّابقة. **ـ النّسخ والتّجديد:** أبطل الإسلام كثيرا من أحكام شرائع الرسالات السماوية السابقة، وسنّ محلها شريعة جديدة. **ملاحظة**: – ذكر العلاقة فقط(0.5) والشرح (0.5) – تُقبل كل إجابة صحيحة: (الإكمال، الهيمنة...)	2×0.5 2×0.5 2×0.5	03

3as.ency-education.com

<table>
<tr><th rowspan="2">عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)</th><th colspan="2">العلامة</th></tr>
<tr><th>مجزأة</th><th>مجموعة</th></tr>
<tr><td>

5) استخراج حكمين وفائدتين.

ـ الأحكام:

– وجوب تقوى الله عزّ وجلّ.

– وجوب التّوبة من الذّنوب.

– وجوب التحلّي بالأخلاق الحسنة.

ـ الفوائد:

- **استشعار رقابة الله تعالى.**
- **بيان أنّ الأعمال الصّالحة تكفّر الذّنوب.**
- **أهميّة المعاملة بالحسنى.**
- **الحديث أصل في التّعايش السّلمي بين النّاس.**

(**ملاحظة:** – تقبل أي إجابة صحيحة / – لا تقبل الأحكام كفوائد).

</td><td>2 × 0.5

2 × 0.5</td><td>02</td></tr>
<tr><td>

الجزء الثاني: (08 نقاط)

1) المقارنة بين الكفالة والتّبنّي.

–	التبنّي	الكفالة
الحكم	حرام	مستحبّة (مندوبة) / جائزة
الجزاء	يستحقّ الإثم والعقاب	الأجر والثّواب
الأثر النّفسي	الاضطرابات والعقد النّفسيّة	التّوازن والأمن النّفسي والثّقة والاستقرار

(**ملاحظة:** تقبل الإجابات القريبة الخاصة بالأثر النفسي، سواء تعلّقت بالكافل أو المكفول).

</td><td>2×0.5
2×0.5
2×0.5</td><td>03</td></tr>
<tr><td>

2) حكم الوقف: مستحب (مندوب) / جائز

. الدليل: ـ قول الله تعالى﴿ وَافْعَلُوا الْخَيْرَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴾ (الحج 77)

ـ قول الرسول ﷺ «إذا مات الإنسان انقطع عمله إلا من ثلاثة: من صدقة جارية أو علم يُنتفع به أو ولد صالح يدعو له» رواه مسلم وغيره

(**ملاحظة:** يُكتفى بدليل واحد من الكتاب أو من السنة).

. آثاره على نفس الواقف(المتبرع):

- **حصول الثّواب في الدنيا.**
- **تربية النّفس على البذل ووقايتها من الشّح.**
- **وسيلة لشكر الله تعالى على نعمة المال.**
- **نزول البركة في الرّزق.**
- **جريان الأجر بعد الوفاة.**

(**ملاحظة:** يُكتفى بثلاثة آثار صحيحة).

</td><td>0.5

01

3×0.5</td><td>03</td></tr>
</table>

3as.ency-education.com

2) اسم المصدر التّشريعي: **أ / تسمية المصدر المصالح المرسلة (المصلحة المرسلة)** **ب / شروط العمل بالمصالح المرسلة: أن:** – **تكون ملائمة لمقاصد الشّرع الضّرورية لقيام مصالح العباد.** – **تكون مصلحة عامة لا خاصة.** – **تكون معقولة في ذاتها حقيقة لا وَهْما.** – **لا يعارض التشريع لهذه المصلحة حكما أو مبدأ ثبت بالنص أو الإجماع.** – **عدم اقتصار المصلحة على النّفع العاجل على حساب النفع الآخروي أو العكس.** – **عدم تفويتها لمصلحة أهم منها.** – **عدم تسبّبها في مفسدة أو ضرر أشد.** – **لا تنافي أصلا من أصول الشريعة.** (**ملاحظة:** تقبل ثلاث شروط صحيحة).	0.5 3× 0.5	**02**

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: **2020**

الشعبة: جميع الشعب

اختبار في مادة: اللغة الأمازيغية — المدة: **02 سا و30 د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

Aḍris s teqbaylit

Ṭawes

Akka i d tameṭṭut ɣer at Tiɣilt, akka i tella Ṭawes. Seg wasmi tezweğ, nettat tsenni tilufa, anagar tarwa d lḥif i tessen. Ula d argaz tebḍa-t nettat d lɣerba i t-yettawin seg Mtijet ɣer Lezzayer, seg Lezzayer ɣer Tiɣilt, taddart-is. Ass ɣer yidis-is, aggur tectaq udem-is. […]

Ferruğa d tamenzut deg taddart i asen-d-yesmektan tudert. Talalit-ines, ɣas d Meqqran i ssarmen, tessefsa ulawen, teskew imeṭṭawen rnu tegla-d s usirem. Tlul-d asmi ffɣen Yiṛumyen tamurt. At taddart n Tiɣilt, yessersen ṭṭbel i kra n lweqt ad sgunfun, uzzlen-d akken ma llan ad mmagren taqcict (tirbit) i d-ilulen deg wass n tmeɣra yifen akk timeɣriwin ; tameɣra n tlelli. Ddeqs aya ur d-telli tlalit ɣur-sen. Ilemẓiyen merra, wa yunag, wa teččа-t tegrawla. Anagar imeṭṭawen d yidammen i d-iṣaḥen at taddart deg tmeddurt-nsen.

Ikerri i d-yettwaheyyan i uqcic yemzel i teqcict. Yemzel imir, seksu yeftel imir. Tuklal ! Ferruğa tusa-d ɣef ccuq. Uzwiɣ, baba-s, neflen-d yidmaren-is si lferḥ amzun d netta i d amezwaru seg yimdanen i d-yesɛan dderya. Ur t-tewwi tmurt, ur t-yewwi yigenni. Iteddu deg yizenqan n taddart, inecced imezdaɣ d tirni ɣer yimensi. Acu n taddart… Ur d-teğği deg-s Fransa, tessenger-itt.

Ṭawes, tettu ccedda n yinzikmiren[1] mi tettwali yelli-s tjebbed izir[2] amezwaru deg yidmaren-is. Tezmumeg, tudef-d tudert ɣer tgemmi. Imir-nni kan temmekta-d baba-s-nni ideg tt-tɣurr Fransa. Tekkes-as-t, ur t-teṛwi. […] Aktay-nni, yesseɣli-as-d kra n tmiqwa n yimeṭṭawen. Widak yellan yid-s, ɣillen d imeṭṭawen n lferḥ. Afeddix-is anagar nettat i t-yessnen. Tiṭ ɣef umenzu n tasa-s, tayeḍ ɣef yinebgawen. Aktay-nni yeqqaz kan deg-s.

Annaɣ lemmer yeddir ! Ass-a ad as-d-yečča tawwurt ; d netta i d amezwaru ɣur-s, ad as-yefreḥ i yelli-s, ad yeṭṭef Ferruğa deg yirebbi-s. Tudert-a taɣeddart ur tezgil yiwen, ur telli tseṭṭa ur ihuzz waḍu. Nettat, tasa-s teqqim kan tecweḍ, teggumma ad d-terzu fell-as tatut am nettat am medden. Ur teddir temẓi-s am tezyiwin-is, ur theyya iman-is ad temmager tewser i d-iteddun ɣur-s am uwaɣzen. Wissen ahat taqrurt-ines ad as-tsettu ifeddixen n tasa-s ur nejji !

Salem ZENIA, *Aẓar n tagut*, TiẓriginTira, Bgayet, 2016, sb. 28-30.

[1] Aqraḥ neɣ lewjeɛ n tadist d tarrawt (mi ara terbu tmeṭṭut).
[2] Ayefki amezwaru iteṭṭeḍ yirbi neɣ tirbit i d-ilulen.

3as.ency-education.com

Isestanen:

I. Tigzi n uḍris : (/12)

1. Melmi d-tlul Ferruğğa ?
2. Talalit n Ferruğğa tegla-d s usirem. Ini-d ayɣer.
3. Nadi-d deg uḍris aktawal n wawal : **« Leḥzen »**. (04 n wawalen)
4. Segzi-d tanfalit-a : **« Ur telli tseṭṭa ur ihuzz waḍu ».**
5. Qqaren at zik : **« I tebɣuḍ tiɣzifeḍ ay iḍ, d ulaqrar ad d-yali wass ! »**.
   - Xdem assaɣ gar unamek n yinzi-a d wayen yellan deg uḍris.
6. Deg tefryirt-a : **« Tessefsa** ulawen **».** Efk-d talɣa taḥerfit tamenzut n umyag **"tessefsa"**.
7. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d d acu i d-temmal tesɣunt i ten-yeqqnen : **« Seg wasmi tezweğ, nettat tsenni tilufa ».**
8. Sleḍ awalen yettuderren deg tefyirt-a ilmend n twuri : **«** Ad d-**terzu** fell-**as tatut ».**

II. Afares s tira : (/08)

Seg wasmi tezweğ, nettat tsenni tilufa, anagar tarwa d lḥif i tessen… Wissen ahat taqrurt-ines ad as-tsettu ifeddixen n tasa-s ur nejji !

Aṭas n yimdanen i yesɛeddan lḥif, ṛwan lmerta, ruḥen qeḍɛen layas. Taggara, tbeddel fell-asen tudert ɣer wayen yelhan.

Aru-d aḍris ideg **ara d-talseḍ** tadyant teḍra-ak(-am) neɣ teḍra i walbaɛḍ-niḍen deg-s ad d-temmeslayeḍ ɣef wannect-a.

3as.ency-education.com

Aḍris s tcawit

Ṭawes

Hamma i d tameṭṭut ɣer at Tiɣilt, amma i tella Ṭawes. Seg wasmi tercel, nettat tbenna tilufa, ḥaca tarwa d lḥif i tessen. Ula d argaz tebḍa-t nettat d lɣurbet i t-yettawin seg Mtijet ɣer Lezzayer, seg Lezzayer ɣer Tiɣilt, aqewwar-nnes. Ass s tma-nnes, yur tḍiq udem-nnes. […]

Ferruğa d tamenzut deg uqewwar i asen-d-yesmektin tameddurt. Tlalit-nnes, lacta d Meqqran i ssarmen, tessezha ulawen, tessqur imeṭṭawen rni tewwi-d yid-s asirem. Tlul-d asmi rgen Yiṛumyen tamurt. At uqewwar n Tiɣilt, yessersen abendir i qli n lweqt ad ssenfun, uzzlen-d ukk mukca llan ad laqqan tahut i d-ilulen deg wass n tmeɣra yifen ukk timeɣriwin ; tameɣra n tlelli. Si labas ur d-telli tlalit ɣer-sen. Leɣruz merra, wa yergen seg tmurt, wa tečči-t tegrawla. Kis imeṭṭawen d yidammen i d-yersin ɣef wat uqewwar deg tmeddurt-nsen.

Ikerr i d-yettuheyyan i uhu yettwaɣreṣ i thut. Yettwaɣreṣ din din, aberbuc yeftel din din. Testahel ! Ferruğa tusa-d ɣef ccuq. Ɛmer, baba-s, rgen-d yidmarren-nnes seg lferḥ amzun d netta i d amezwaru seg yudan i d-yesɛan tarwa. Ur t-terfid tmurt, ur t-yerfid ujenna. Yeggur deg yizniqen n uqewwar, iɛerreṭ imezdaɣ ukk ɣer umensi. Matta n uqewwar… Ur d-teğği deg-s Fransa, tessuqqa-t.

Ṭawes, tettu cceddet n yinzikmiren[1] mi teẓra yelli-s tjebbed izir[2] amezwaru seg yidmarren-nnes. Tezmumeg, tudef-d tmeddurt ɣer tgemmi. Imer-din berk temmekti-d baba-s-inin ideg tt-tɣurr Fransa. Tekkes-as-t, ur t-teṛwi. […] ammetki-inin, yessehwa-as-d qli n tiqqiyin n yimeṭṭawen. Yyin yellan yid-s, ɣilen d imeṭṭawen n lferḥ. Adeddic-nnes ḥaca nettat i t-yessnen. Tiṭ ɣef umenzu n tsa-nnes, tict ɣef yinijiwen. Ammekti-idin yeqqaz berk deg-s.

Ih lukan yedder ! Ass-a ad as-d-yečča̱r tmasext ; d netta i d amezwaru ɣer-s, ad as-yefreḥ i yelli-s, ad yeṭṭef Ferruğa deg ṭṭerf-nnes. Tameddurt-aya taɣeddart ur teğği yict, ulac taseṭṭa ur yessemḥurrik waḍu. Nettat, tsa-nnes teqqim berk teryа, tegguma ad d-tennijwa fell-as tattut am nettat am yudan. Ur teddir timẓi-nnes am tutawin-nnes, ur tessujed iman-nnes ad tqabel tiwsert i d-igguren ɣer-s am uẓɣuɣ. Missen ahat tahut-nnes ad as-tessettu ideddicen n tsa-nnes ur neggenfi !

Salem ZENIA, *Aẓar n tagut*, Tiẓrigin Tira, Bgayet, 2016, sb. 28-30.

[1]Sseṭer niɣ lujaɛ n uɛeddis d tarrawt (ald ad tarew tmeṭṭut).

[2] Aɣi amezwaru iteṭṭeḍ ldufan i d-ilulen.

3as.ency-education.com

Isestanen:

I. Tigzi n uḍris : (/12)

1. Melmi d-tlul Ferruğğa ?
2. Tlalit n Ferruğğa tewwi-d yid-s asirem. Ini-d mayer.
3. Ruzzi-d deg uḍris aktawal n wawal : **« Leḥzen »**. (04 n wawalen)
4. Segzi-d tanfalit-a : **« ulac taseṭṭa ur yessemḥurrik waḍu ».**
5. Qqaren at zik : **« I texsed tezgerted ay iḍ, ad d-yali wass ! »**

- Egg assay jar unamek n yinzi-aya d matta i yellan deg uḍris.

6. Deg tefyirt-aya **: « Tessezha** ulawen **»,** uc-d talya taḥerfit tamenzut n umyag **"tessezha"**.
7. Semma-d isumar n tefyirt-a, tinid-d matta i d-temmal tesyunt i hen-yeqqnen : **« Seg wasmi tercel, nettat tbenna tilufa ».**
8. Sleḍ awalen i yettuderren deg tefyirt-a ilmend n twuri:« Ad d-**tennijwa** fell-**as tattut**».

II. Afares s tira : (/08)

Seg wasmi tercel, nettat tbenna tilufa, ḥaca tarwa d lḥif i tessen… Missen ahat tahut-nnes ad as-tsettu ideddicen n tsa-nnes ur neggenfi !

Gut n yudan i yesɛeddan lḥif, ṛwan amermed, ruḥen bbin asirem. Tgara, tbeddel fell-asen tmeddurt ɣer matta yeḥlan.

Ari-d aḍris ideg **aha d-talsed** tadyant teḍra-ak(-am) niɣ teḍra i ḥedd, deg-s ad d-tutlayed ɣef wannect-a.

3as.ency-education.com

طاوس

هامّا ئد تّامآطوث غآراث ثيغيلت، امّا ئ ثآلاّ طاوس. سآق واسمي ثآرشآل، نآتّاث ثبآنّا ثيلوفا، حاشا ارا ذ لحيف ئ ثآسّآن، وُلا ذ ارڤاز ثآبطاث نآتّاث ذ لغوربث ئثيآتّاوين سآق متيجآث غآر لآزّايآر، سآق لآزّايآر غآر ثيغيلت؛ اقآوّار نّآس. اسّ س ثما نّآس. يور ثضيق وُذآم نّآس.[...]

فآرّوجا ذ تامآنزوث ذآق وُقآوّار ئ اسآند سميكثين ثامآدّورث. ثلاليت نّآس، لاشتا ذ مآڤران ئ سّارامآن. ثآسّآزها وُلاوآن، ثآسڤور ئمآطّاوآن رني ثآوّيد ئيذس اسيرآم. ثلولد اسمي رڤآن ييروميياآن ثامورث. اث وُقآوّار ن ثيغيلت، يآسّآرسآن ابآنذير ئ قلي ن لوآڤث اذ سّآنفون، وُزّلآند وُكّ موكشا لآّن اذلاڤّان ثاهوث ئدئلولآن ذاق واسّ ن ثمآغرا ئ ييفآن وُكّ ثيمآغريوين؛ ثامآغرا ن ثلاّلّي. سي لاباس وُرثآلّي ثلاليت غآرسآن. لآغروز مّآرّا، وا يآرڤآن ثامورث، وا ثآتشّيث ثآڤراولا.كيس ئمآطّاوآن ذ ييذامّآن ئ ديآرسين غآف واث وُقآوّار ذآق ثمآدّورث نسآن.

ئكآرّ ئديآتّوهآيّان ئ وُهو يآمّآغرآس ئ ثهوث. يآمّأغرآس ذين ذين، ابآربوش يآفثآل ذين ذين. ثآستاهآل ! فآرّوجا ثوساد غآف شّوق. عمآر؛ باباس، رڤآند يآذمارّآن سآق لفآرح، امزون ذ نآتّا ئ ذ امآزوارو سآق يوذان ئديآسعان ثاروا. وُر تّآرفيذ ثمورث، وُر ثيآرفيذ وُجآنّا. يآڤّور ذآق ييزنيقآن ن وُقآوّار، ئعآرّآط ئمآزداغ وُكّ غآر وُمآنسي. ماتّا ن وُقآوّار... وُر ثآدجّي ذآڤس فرانسا، ثآسّوقّاث.

طاوس ثآتّو شّآدّآث ن ييزنيكميرآن[1] مي ثآزرا يآلّيس ثجآبّآذ ئزير[2] امآزوارو سآق ييذمارّآن نّآس. ثآزمومّآق، ثوذفآد ثمآدّورث غآر ثڤآمّي. ئمآرذين بآرك ثآمّآكثيد باباس ئذين ئذآق ثغور فرانسا. ثآكّآساست وُرثّآروي.[...] امّيكثي ئنين، يآسّآهواسد قلي ن ثيڤّيين ن يمآطّاوآن. ييز يآلآن ييذآس، غيلاّن ذ ئمآطّاوآن ن لفآرح. ادآدّيش نّآس حاشا نآتّاث ئ ثيآسّنآن. ثيط غآف وُمآنزو ن ثسا نّآس، ثيشث غآف ييزنيجيوآن. امّيكثي ئذين يآڤّاز بآرك ذآڤس.

ئيه لوكان يآدّآر! اسّا اذاسديآتشّار ثماسآخث ؛ ذ نآتّا ئذ امآزوارو غآرس، اذ اسيآفرآح ئ يآلّيس، اذيآطّآف فآرّوجا ذآق طّآرف نّآس. ثامآدّورث أيا ثاغآدّارث وُر ثآدجّي ييشث. وُلاش ثاسآطّا وُريآتّيسمحوريك واضو. نآتّاث ثسا نّآس ثآڤّيم بآرك ثآرغا، ثآڤّوما ادّثآنّيجوا فآلآس ثاتّوث ام نآتّاث ام يوذان. وُر ثآدّير ثيمزي نّآس ام ثوثاوين نّآس، وُر ثآسّوجآذ اذ ثلاڤّا ثيوسآرث ئد يآڤّورآن غآرس ام وُزغوغ. ميسّآن اهاث ثاهوث نّآس اذاسثآسّآتّو ئدآدّيشآن ن ثسا نّآس وُر نآڤّآنفي !

Salem ZENIA, *Azar n tagut*, Tizrigin Tira, Bgayet, 2016, sb. 28-30.

[1] سّطآر ذ لوجاع ن ثاروا
[2] اغي امآنزو ئطّآتآض لدوفان

3as.ency-education.com

ئسآسثانآن

I. ثيڤزي ن وضريس (12/)

1. مآلمي ئد ثلول فآرّوجا ؟
2. ثلاليث ن فآرّوجا ثآوّيد ئيذس اسيرآم. ئنيد ماغآر.
3. روزّيد ذآڤ وضريس اكثاوال ن واوال : « **لآحزآن** ». (4 ن واوالآن)
4. **سآڤزيد** ثانفاليث أيا : « **وُلاش ثاسآطّا وُريآتّيسمحوريك واضو** ».
5. قّارآن اث زيك : « **ئ ثآخسآذ ثيزّآڤرآثآذ أي ئط، ادّيالي واسّ** !»
   - آڤّ اسّاغ جار وُنامآك ن ييزني أيا ذ ماتّا ئ يآلآّن ذآڤ وُضريس.
6. ذآڤ ثآڤييرث ايا : « **ثآسّآزها** وُلاوآن »، وُشآد ثالغا ثاحآرفيث ثامنزوث ن وُمياڤ **" ثآسّآزها".**
7. سآمّاد ئسومار ن ثآڤييرث أيا، ثينيذآد ماتّا ئد ثآمّال ثآسغونت ئ هآن يآقّنآن :

   « **سآڤ واسمي ثآرشآل، نآتّاث ثبآنّا ثيلوفا** ».
8. سلآض اوالآن ئ يآتّودآرّآن ذآڤ ثآڤييرث أيا ئلمآند ن ثووري : « ادّ **ثآنّيجوا** فآلآّس **ثاتّوث** ».

II. افارآس س ثيرا:(08/)

سآڤ واسمي ثآرشآل، نآتّاث ثبآنّا ثيلوفا، حاشا ارا ذ لحيف ئ ثآسّآن...ميسّآن اهاث ثاهوث نّآس اذاسثآسّآتّو ئدآدّيشآن ن ثسا نّآس وُر نآڤّآنفي !

ڤوت ن يودان ئ يآسعآدّآن لحيف، روان امآرمآد، روحآن بّين اسيرآم. ثڤارا، ثبآدّآل فآلآّسآن ثمآدّورث غآر ماتّا يآحلان.

اريد اضريس ئذآڤ **اهاد ثالسآذ** ثاديانت ثآضراك (ام) نيغ ثآضرا ئ حآدّ، ذآڤس ادّ ثوثلايآذ غآف وانآشثا.

3as.ency-education.com

ⵣⴰⴹⵉⵎⵜⴰ

ⴰⵖⴰⴳ ⵜⴰⵎⵖⴷⵔⵉ ⵏ ⵜⴰⵎⵟ ⴷⴳ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ, ⵣⴰⴹⵉⵎⵜⴰ ⴰⵏⵜⴰ ⵜⴰⵖⴰⴷⵎⵜ ⵖⵔ ⵜⴰⵏⴳⵉ ⴷⴳ ⴰⴷⴼⵉⴰ ⴰⵔ ⵖⵓⵙⴰⵏ ⴷ ⵜⵖⵊⵉⵔⵜ, ⴰⵓⴷ ⴰⵖⴰⴷⵎ ⵏⵉⵜ ⵉⴰⵡⴷⴰⵎ ⴷⴳ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ ⴳⴰⴹⵏ ⵜⵖⵇⵇ, ⵜⴰⵏⴳⴰⵉⵜ ⵉⴳⴹ ⵉⴰⵏ ⴳⴰⵙ ⴷⴳ ⵜⴰⵍⵉⵜ.

ⴷⴳ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ, ⵖⵓⴰⵉⴰⵏⵜ ⵜⵍⵉⵍ ⵖⵔ ⴳⴰⵏⴰⵉⵏ ⵜⵢⴷⴰⵖⵉⵜ, ⴰⵔ ⴰⵃⵏ ⵜⵢⵔⴰⵖ ⵣⴰⴹⵉⵎⵜⴰ, ⵜⵢⵔⴰⵖⴷ ⵜⴰⵏⵖⴱⵉⵜ, ⴳⵉⵄⴰⵜⴰ. ⴰⵓⴷ ⵓⵖⴷ ⴰⵏⵜⴰⵏⵉ ⴰⵙⵉⴷⴰⵔⴰⵏⴰⵏ ⴰⵏⵖⴱⵉ, ⴱⴰⵄⵉⵏ ⴰⵏⵜⴰ ⵜⴰⵓⵣⴰ ⵙⵏ ⵜⵢⴷⴰⵖⵉⵜ. ⵢⴷⵉⵜ ⴰⵏⵜⴰ ⵜⵢⵖⵉⵜ ⵜⴰⵥⴰⵔⵜ ⴹⴰⵣⵔ ⴰⵇⴰⵎⵖⴹ ⵏ ⵍⵉⵙⵜⵉⴳⵎⴰⵔ.

ⵉⵎⴰⵖⴰⴹⵏ ⴷⴳ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ ⵖⵔ ⴰⵍⵉⵏ, ⴳⴰⵔⵜ ⴷⵙⵏ ⴰⴱⴰⵜⵏ, ⵖⵉⴳⴰⴹⵏⵉⵏ ⴰⵇⵎⴰⴹⵏ ⴰⵓⴰⵍ, ⴰⵇⵔⴰⵖⵏ ⴰⵍⵡⴰⴷⵎⵜ.

ⵙⴼⵏⴰⵉⵎⴰⵏ ⵉⴰⵓⵏⴰ ⵜⴰⵣⴰⵞⵓⵉ ⴹⴰⵣⵔ ⵜⵢⵖⵉⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵖⴱⵉⵜ ⵏⵉⵜ, ⵉⴰⴳⵔⵙ ⵉⵓⵔⴰⵔ, ⵉⵜⴰⵇ ⵉⴱⴰⵔⴰⵇⵏ, ⵉⴰⵙⵎⴰⵇⴰⵔⵜⴷ ⵎⵉⴷⵏ ⵖⵉ ⵏ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ ⵎⴷⴰⵏ, ⵉⵓⵏⴰⴳⴰⵙⵏ ⵉⵎⴰⵏⵙⵉ.

ⵣⴰⴹⵉⵎⵜⴰ ⴰⵙ ⵜⴰⵄⵖⴰⴹ ⴷⴳ ⵜⴰⵏⵖⴱⵉⵜ ⵏⵉⵜ ⵜⴰⵜⵉⵖ ⵜⵖⵊⵉⵔⵜ ⵏ ⵜⴹⵉⴹⵉⵏ, ⴱⴰⵄⵉⵏ ⴰⵙ ⴷ ⵜⴰⵓⵜⵖ ⴰⴱⴰⵏⵉⵜ ⵖⴰ ⵉⴰⵏⴳⵉ ⵍⵉⵙⵜⵉⴳⵎⴰⵔ ⵜⴰⵙⵍⵣ, ⴰⴱⴰⵏⵉⵜ ⵉⴰⴱⴰⵜ ⴷⴳ ⴰⵏⵎⴰⵏⴳⵉ, ⵉⵏⴷⴰⵔⴰⵙ ⴰⴷ ⵜⴰⵔⵎⵙ ⵉⵎⴰⵟⴰⴼ ⵏⵉⵜ. ⵜⴰⵄⵖⴰⴹ ⴷⴳ ⵜⴰⵏⵖⴱⵉⵜ ⵏⵉⵜ ⵜⴰⴷⵔⴰⵎⵙ, ⵜⴰⵄⵖⴰⴹ ⴷⴳ ⴰⴷⴼⴰⵜ ⵖⵉ ⴷ ⵉⵖⵙⴰⵏⵉⵏ ⴳⵖⵔⵙ ⵜⵢⴷⴰⵖⵜ, ⴱⴰⵄⵉⵏ ⵜⵢⵙⵖⵙⵜ ⴷⴳ ⴼⵍ ⵏⵉⵜ ⵜⵖⵇⵉ ⴰⴷ ⵜⴰⵅⵉ.

ⵣⴰⴹⵉⵎⵜⴰ ⵜⵇⴰⵏⵉ: ”ⴰⵏⵔ ⵉⴷⴰⵔ ⴰⵏⵜⴰ ⵖⴰⵥⴰⵔⵏ ⴰⴷ ⵉⴰⵙⵏ ⴳⵔⵉ, ⴰⴷ ⵉⴰⵇⴰⵃ ⵉⵃ ⴰⴷ ⵉⴰⵙⵉⵙⵜⵏ ⴷⴳⵉ, ⴰⴷ ⵉⴰⵟⴰⵣ ⵜⴰⵏⵖⴱⵉⵜ ⵉⵏ ⴷⴳ ⵉⵣⴰⵙⵏ ⵏⵉⵜ”.

ⴰⴷⴼⵉⴰ ⵜⴰⴳ ⵜⴰⵞⴰⴳⵜ, ⵜⵇⴰ ⵜⵖⵊⵉⵔⵜ ⵉ ⵎⵉⴷⵏ ⵎⴷⴰⵏ.

ⵜⴰⵜⵔ ⴷⴳ ⵎⴰⵙⵉⵏⴳ ⴰⴳⴰⵙ ⴰⴷ ⵜⵙⵢⵜⴰⵖⵜ ⴳⵉⵄⴰⵜⴰ ⵜⵖⵊⵉⵔⵜ ⵏ ⵉⴱⴰ ⵏ ⵢⵎⵢⵍ ⵏ ⴰⴱⴰ ⵏⵉⵜ.

Salem ZENIA, *Aẓar n tagut*, Tiẓrigin Tira, Bgayet, 2016, sb. 28-30.

3as.ency-education.com

ⵉⵙⴰⵙⵜⴰⵏⴰⵏ

I) ⵜⵖⴳⵔⵉ ⴷ ⴰⵣⵅⵣ ⴷ ⵜⵉⵎⴰⵏⵡⴰⵖⵉⵏ ⵏ ⵜⴰⵓⴰⵍⵜ (/12)

1) ⵊⵓⵍⵎⴰ ⵉⴰⵙⵉⵓⵍ ⴰⴹⵔⵉⵙ ⵓⴰⴳ?

2) ⵎⴰⵎⵓⵙ ⵖⵎⵉⵔ ⵏ ⵜⴰⵏⵊⵓⵙⵜ ⵜⴰⴳ?

3) ⵉⵎⴰⵓⴰⴹⵏ ⵓⵔ ⵇⵉⵏ ⵜⴰⴳⵔⴰⵎⵜ. ⵎⴰⵊⵓⵍ?

4) ⴰⵡⴰⵙⴷ ⴷⴳ ⴰⴹⵔⵉⵙ ⵜⴰⵓⵉⵏⴰⵙⵜ ⵜⴰ ⴷ ⵉⴰⵙⵉⵡⴰⵏⴰⵏ ⵜⵖⴷⴰⵓⵉⵜ ⵏ ⵙⵓⵍⴰⵉⵎⴰⵏ ⵙ ⵜⵖⵓⵉⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⵓⵟⵉⵜ ⵏⵉⵜ ⴳⵉⴽⴰⵜⴰ.

5) ⵎⴰⵊⵓⵍ ⵜⴰⵙⵍⵊ ⵊⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ?

6) ⵎⵉ ⵉⴰⵏⴳⴰⵏ ⴰⵟⴰ ⵏ ⵊⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ?

7) ⵎⴰⵎⵓⵙ ⴷⵉⵔⵇⴰⵏ ⵏ ⵊⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ?

8) ⵙⵓⴳⵍ ⵜⴰⵓⵉⵏⵙⵜ ⵜⴰⴳ ⵟⵔⵉⵏ ⴰⵙⵅⵜ
“ ⴰⵙ ⵜⴰⴽⵓⴰⴹ ⴷⴳ ⵜⴰⵏⵓⵟⵉⵜ ⵏⵉⵜ, ⵜⴰⵜⵉⵓ ⵜⵓⵥⵉⵔⵜ ⵏ ⵜⴹⵉⴹⵉⵏ”

II) ⴰⵙⵏⴰⵙ ⵙ ⴰⵊⴰⵏⴰⴳ (/08)

ⴷⴳ ⴰⴹⵔⵉⵙ ⵓⴰ ⵏⴹⴰⵔⵏ, ⴰⵍⵙⴷ ⵜⴰⵏⵊⵓⵙⵜ ⵏ ⴰⵓⴰⴷⵎ ⵜⴰⵙⴰⵏⴷ ⵉⴰⴷⴰⵔ ⴷⴳ ⵜⵖⵙⵓⵙⵜ ⵟⴰⴽⵉⵏ ⵜⴰⵏⵎⴰⴽⵡⴰⵍ ⵜⴰⴳⴰⵔⴰ ⵏⵉⵜ ⵉⴰⴰⴰⵍ ⵖⵉⴷⴰⵓⵜ.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

Aḍris s teqbaylit :

Ɛelğiyya d Seɛdiyya

Wid yessnen tilawin n sin watmaten, qqaren-d belli yella cwiṭ n umgared gar-asent, llan wid i d-yeqqaren aṭas n umgared i yellan. Ɣef wakken i d-ḥekkun, Ɛelğiyya, tameṭṭut n Muḥend Areẓqi d isem-is i d awal-is, d taɛelğet. Ḥninet, tesɛa lxir, d nniyya, d tasebrit, tettačar ul-is d leqniɛa, teḥmed Rebbi ama yella ama ulac, tezga tettawi tama n wadda. Tḥerrez lbaḍna, win i as-yeḥkan ayen tekmen tɛebbuḍt-is, din ara yemmet wawal, tettbaɛad iman-is ɣef « yenna wagu, yenna waḍu ». Ḥemmlen-tt merra di taddart am umeqqran am umecṭuḥ, am urgaz am tmeṭṭut. Ma teccetka-as-d temɣart ɣef teslit-is, ad as-tini : « ur tt-ttɛanad ara meẓẓiyet, tɛeddaḍ-d ula d kemm syin, ma tecceḍ welleh-itt ɣer ubrid ideg d-yewwi ad teddu, d kemm i imeqqren, tjerbeḍ, tessneḍ… Ha-tt-an am yelli-m ». Ma d tislit i d-yeccetkan ɣef temɣart-is, ad as-tini : « D kemm i imeẓẓiyen ; yewwi-d fell-am ad as-tawiḍ, ha-tt-an deg umur n yemma-m, ma tennuɣ-ikem almi d nnfeɛ-im, tḥemmel-ikem, ur tebɣi ara lexsara i uxxam-im. Rnu kunemti s tid n tura, teɣramt, tessnemt, tfehmemt ur ttɛanademt ara timɣarin am nekkenti, nessen kan axxam, lexla d uniwel… »

Ma yella d Seɛdiyya, tameṭṭut n Aɛmer, d timɣellit, yezdeɣ-itt nnḥas, ddɣel d tismin, ɣas yella ulac, diri-t xas yelha, aɛebbuḍ-is d talafsa, allaɣ-is d ilem, akken txedmeḍ yid-s tḥesleḍ, am win iceṭṭḥen i uderɣal, lemmer ad tt-tawiḍ ɣer lğennet, ur tmennɛeḍ ara seg ucetki-ines. Ma tebɣiḍ isali ad yeffeɣ di taddart, siweḍ-as-t i Seɛdiyya, ayen d-yeṭṭef umeẓẓuɣ-is, yebra-as-d yiles-is. Isali ur yettaweḍ ara akken yella, ilaq ad t-tejbed ad t-tezzuɣer, ad t-tesseɛwej, ad t-treqqeɛ akken i as-yehwa i nettat, ama yeɛna-tt ama ur tt-yeɛni. Mači d abrid neɣ berdayen i d-tewwi amennuɣ di taddart ɣef tqerraḍin d teɣzi n yimi-s ; anda tella twaɣit tger aḍar-is daxel-is, ttqilin-tt kan medden i wudem n urgaz-is d ulwes-is ; ulac win i asen-d-yessukksen… Tessekcam ula d yir tiktiwin deg uqerru n urgaz-is d warraw-is.

Chabha BEN GANA, *Amsebrid*, Tiẓrigin Imru, Tizi-Ouzou, 2018. Sb. 12-14.

3as.ency-education.com

Isestanen :

I. Tigzi n uḍris : (/12)

1. Anwa i d-yeglem umeskar deg uḍris-a ?

2. Kkes-d seg tseddart tamezwarut tanfalit yerzan (yeɛnan) tafekka.

3. Amek i ttwalin wat taddart ṭṭbiɛa n tmeṭṭut n Muḥend Areẓqi ?

4. Af-d deg tseddart tamezwarut sin n wawalen ternuḍ-d inemgalen-nsen.

5. Suddem-d arbib seg umyag n tɣara war ma ibeddel unamek n tefyirt-a :
« D kemm i imeẓẓiyen ».

6. Err tinawt-a ɣer wudem wis sin asget amalay :
« Rnu kunemti s tid n tura, teɣramt, tessnemt, tfehmemt ur ttɛanademt ara timɣarin am nekkenti ».

7. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tefkeḍ-d azal n tesɣunt i ten-yeqqnen:
« Ma tebɣiḍ isali ad yeffeɣ di taddart, siweḍ-as-t i Seɛdiyya ».

8. Sleḍ tafyirt-a ilmend n talɣa d twuri : **« yebra-as-d yiles-is »**.

II. Afares s tira : (/08)

Llan yimdanen yelhan am Σelğiyya d wid n diri am Seɛdiyya. Daɣ netta, ulac win ur nessin yiwen i tent-icuban.

Ihi, aru-d aḍris ideg ara d-tgelmeḍ yiwen n umdan, tqadreḍ taɣessa n trudemt.

3as.ency-education.com

Aḍris s tcawit :

Σeljiyya d Seɛdiyya

Wi yessnen tisednan n sen wawmaten, qqaren-d belli yella qič n umgared jar-asent, llan yya i yeqqaren belli yella labas n umgared. Ɣef wammin i d-ḥekkan, Σeljiyya, tameṭṭut n Muḥend Areẓqi d isem-nnes d awal-nnes d taɛeljet n sseḥ. Teḥnin deg-s lxir, d nneyyet, tsebber, teččaray ul-nnes s lqanaɛet, teḥmed Rebbi ama yella ama ulac, akkas tetteğğa seg uzref-nnes. Tetteffer sser, win i as-yeḥkan matta yellan deg uɛeddis-nnes, din aha yemmet wawal, tettbaɛɛad iman-nnes ɣef « yenna wa, yenna win ». Cehhlen-tt ukk deg uqewwar am umeqqran am umeẓẓan, am urgaz am tmeṭṭut. Ma teccetka-as-d temɣart ɣef teslit-nnes, ad as-tini : « Ttɛanad-itt ca d tameẓẓyant, tɛeddid-d akked cemm syin, ma teɣleṭ welleh-itt ɣer ubrid iɣef yuma ad tugir, d cemm i yeggɛemren, tjerrbed, tessned… Ha-tt-an am yelli-m ». Ma d taslit i d-yeccetkan ɣef temɣart-nnes, ad as-tini : « D cemm i yemẓin ; yuma fell-am ad teğğed seg lḥeq-nnem, sawa-tt deg umkan n yemma-m, ma tennuɣ-icem deg lfayet-nnem, tcehhel-icem, ur texs ca ur yeḥlin i uxxam-nnem. Rni-as kennemti sut (siwelt) imir-a, teqramt, tessnemt, tfehmemt ur ttɛanademt ca timɣarin am ncenti, nessen kan axxam, lexla d usenwi… ».

Ma yella d Seɛdiyya, tameṭṭut n Aɛmer, yedɣel wul-nnes, yezdeɣ-itt nneḥs, d uḥmaz (lɣiret), sa yella ulac, ud yeḥli ca sa yeḥla, aɛeddis-nnes d talefsa, alli-nnes d ilem, ammin tsawid yid-s tḥesled, am win ireqqsen i uderɣal, akked ma ad tt-tawid ɣer ljennet, ur tmennɛed ca seg ucetki-nnes. Ma tebɣid isali ad yugir deg uqewwar, sexleḍ-as-t i Seɛdiyya, matta i yeṭṭef umejji-nnes, yellef-as-d yiles-nnes. Isali ur ixelleḍ ca mukca yella, yuma ad t-tejbed ad terni deg-s niɣ ad t-tesseɛwej, ad t-treqqeɛ ammin i as-yeɛjab i nettat, ama yeɛna-tt ama ur tt-yeɛni ca. Maci d abrid niɣ d sen i tsawa amennuɣ deg uqewwar seg uqraḍ d tizziredt n yiles-nnes ; mani tella twaɣit tegra ḍar-nnes s daxel-nnes, teğğan-tt berk yudan i wudem n urgaz-nnes d ulus-nnes ; ulac win i asen-d-yekksen tɣawsa ur yeḥlin… Tessadaf tiktiwin ud yeḥlin ca deg yixef n urgaz-nnes d tarwa-nnes.

Chabha BEN GANA, *Amsebrid*, Tiẓrigin Imru, Tizi-Ouzou, 2018. Sb. 12-14.

3as.ency-education.com

Isestanen :

I. Tigzi n uḍris : (/12)

1. Menhu i d-yeglem umeskar deg uḍris-a ?
2. Kkes-d seg tseddart tamezwarut tanfalit i d-yemmalen tafekka.
3. Mammek i tthennan wat uqewwar ṭṭbiɛet n tmeṭṭut n Muḥend Areẓqi ?
4. Af-d deg tseddart tamezwarut sen n wawalen, ternid-d inemgalen-nsen.
5. Suddem-d arbib seg umyag n tɣara bla ma ibeddel unamek n tefyirt-a :
   « D cemm i yemẓin ».
6. Uɛa tinawt-a ɣer wudem wis sen asget amalay :
   « Rni-as kennemti sut (siwelt) imir-a, teqramt, tessnemt, tfehmemt ur ttɛanademt ca timɣarin am ncenti ».
7. Semma-d isumar n tefyirt-a, tuced-d azal n tesɣunt yeqqnen jar-asen :
   « Ma tebɣid isali ad yugir deg uqewwar, sexleḍ-as-t i Seɛdiyya ».
8. Sleḍ tafyirt-a ilmend n talɣa d twuri : **« yellef-as-d yiles-nnes ».**

II. Afares s tira : (/08)

Llan yiwdan yeḥlan am Σeljiyya d yya ud yeḥlin ca am Seɛdiyya. Yeɛni ulac win ud yessinen ca yict i yeččabahen deg-sen .

Mmala, ari-d aḍris ideg aha d-tgelmed yict n umdan, tqadred taɣessa n trudemt.

3as.ency-education.com

Aḍris s tcawit s yisekkilen n taɛṛabt

عآلجيّا ذ سآعديّا

وي يآسنآن ثيسآذنان ن سآن واوماثآن، قّارآند بآلّي يآلاّ قيتش ن ومقارآذ جاراسآنت لآن ياّ ئ يآقّارآن بآلّي يآلاّ لاباس ن ومقارآذ. غآف وامّين ئد حآكّان، عآلجيّا، ثامآطّوث ن موحآند أرآزقي ذ يسآم نّآس ذاوال نّآس ذ تاعآلجث ن صّآح. ثآحنين ذآقس لخير، ذ نآيّآث، ثصآبّآر، ثآتشّاراي وُول نّآس س لقاناعآث، ثآحمآذ رآبّي أما يآلاّ أما وُلاش، أكّاس ثآتّآدجا سآق وُزرآف نّآس. ثآتآفآر سّآر، وين ئس يآحكان ماتّا يآلاّن ذآق وُعآدّيس نّآس، ذين أها يآمّآث واوال، ثآتباعّاذ ئمان نّآس غآف « يانّا وا، يآنا وين ». شآهلآنت وُكّ ذآق وُقآوّار أم وُمآقّران أم وُمآزّان، أم وُرڤاز أم ثمآطّوث. ما ثشآثكاسد ثآمغارث غآف ثآسليث نّآس أذ أستيني: « تّعاناذيتشا ذ تامآزيانت، ثعآدّيذآد أكّآذ شآمّ سيين، ما ثآغلآط ولاّهيت غآر وُبريذ ئ غآف يوما أذ توڤير، ذ شآم ئ يآڤّآعمرآن، ثجآرّبآذ، ثآسّنآذ... هاتّان أم يآلّيم ». ما ذ تاسليث ئد ئشآثكان غآف ثآمغارث نّآس، أذ أستيني: « ذ شآم ئ يآمزين ، يوما فآلاّم أذ تآدجّآذ سآق لحآق نّآم، ساواث ذآق وُمكان ن يآمّام، ما ثآنّوغيشآم ذآق لفايآتّ نّآم، ثشآهّآليشآم، وُر ثآخسشا وُر يآحلين ئ وُخّام نّآم. آرنياس كآنّآمثي سوث (سيوآلت) ئميرا، ثآقرامت، ثآسّنآمث ثفآهمآمث وُر تّعاناذآمتشا ثيمغارين أم نشآنتي، نآسّآن كان أخّام، لآخلا ذوسآنوي...».

مايآلاّ ذ سآعديّا، ثامآطّوث ن عمآر، يآذغآل وول نّآس، ئزآدغيت نّآحس، ذوحماز(لغيرآث) سا يآلاّ وُلاش، وُذ يآحليشا سا يآحلا، أعآدّيس نّآس ذ تالآفسا، ألّي نّآس ذ يلآم، أمّين ثساويذ بيذآس ثحآصلآض، أم وين ئرآقصآن ئ وُذرغال، أكّآذما أذ تاويذ غآر لجآنّآث، وُر ثمآنعآذشا سآق وُشآتكي نّآس. ما ثآبغيذ ئسالي أذ يوڤير ذآق وُقآوّار، سآخلآضاست ئ سآعديّا، ماتّا ئ يآطّآف وُمآجّي نّآس، يآلاّفاسد بيلآس نّآس. ئسالي وُر ئخآلاّضشا موكشا يآلاّ، يوما أذ ثتآجبآذ أذتآرني ذآقس نّيغ أذ ثتآسّآعوآج، أذ ثترآڤّآع أمين ئ أسيآعجاب ئ نآتّاث، أما يآعنات أما وُر تيآعنيشا. ماشي ذابريذ نّيغ ذ سآن ئ ثساوا أمآنّوغ ذآق وُقآوّار سآق وُقراض ذ تيزيّرآت ن بيلآس نّآس، ماني ثآلاّ ثواغيت ثآڤرا ضار نّآس ذاخآل نّآس، تآدجّانت بآرك يوذان ئ ووذآم ن ورڤاز نّآس ذ ولوس نّآس، وُلاش وين ئ أسآنديآكسآن ثغاوسا وُر يآحلين... ثآسّآذاف ثيكثيوين وُذ يآحلينشا ذآق بيخآف ن ورڤازنّآس ذ ثاروا نّآس.

Chabha BEN GANA, *Amsebrid*, Tiẓrigin Imru, Tizi-Ouzou, 2018. Sb. 12-14.

3as.ency-education.com

ئسآسثانآن :

I. ثيڤزي ن وضريس : (/12)

1. مآنهو ئد يآڤلآم ؤمآسكار ذآڤ ؤضريسا؟
2. كّآسآد سآڤ ثسآدّارث ثامآزواروث ثانفاليث ئد يآمّالآن تافآكّا.
3. مامّآك ئ تّهآنّان واث ؤڤآوّارطّبيعآث ن ثامآطّوث ن موحآند أرآزڤي؟
4. أفآد ذآڤ ثسآدّارث ثامآزواروث سآن ن واوالآن، ثآرنيذ د ئنآمڤالآن نسآن.
5. سودّمآدّ أربيب سآڤ ؤمياڤ ن ثغارا بلا ما ئبآدّآل ؤنامآك ن ثآفييرثا :
« **ذ شآم ئ يآمزين** ».

6. ؤعا ثيناوثا غآر ووذآم ويس سآن أسڤآث أمالاي :
« **آرنياس كآنّآمثي سوث (سيوآلت) ئميرا، ثآڤرامت، ثآسّنآمث ثڤآهمآمث وُر تّعاناذآمتشا ثيمغارين أم نشآنتي** ».
7. سآمّاد ئسومار ن ثآفييرثا، ثوشآذ د أزال ن ثآسغونت يآڤّنآن جاراسآن :
« **ما ثآبغيذ ئسالي أذ يوڤير ذآڤ ؤڤآوّار، سآخلآضاست ئ سآعديّا** ».
8. سلآض ثافييرثا ئلمآند ن ثالغا ذ تووري : « **يآلآّڤاسد ييلآس نّآس** ».

II. أفارآس س ثيرا : (/08)

لآن ييوذان يآحلان أم عآلجيّا ذ يّا ؤذ يآحلينشا أم سآعديّا. يآعني ؤلاش وين ؤذ يآسّينآنشا ييشت ئ يآتشّاباهآن ذآڤسآن.
مّالا، أريد أضريس ئذآڤ أها د ثڤآلمآذ ييشت ن ومذان، ثڤادرآذ ثاغآسّا ن ثروذآمث.

3as.ency-education.com

Aḍris s tmahaqt :

ⵀⴰⵍⵅⵉⴰ ⴷ ⵟⴰⵀⴷⵉⴰ

ⵎⵉ ⵉⴰⵥⴰⵉⴰⵏ ⵜⵢⴻⵢⴻⵢⵏ ⵏ ⴰⵔⵉⵏ ⴰⵝⴰⵜⴰⵏ, ⵖⴰⵏⵢⵏ ⴷⵀ ⵜⵉⵏⴰ...ⵔ ⵔⵉⵏ ⴰⵎⵢⵣⵍⴰⵉⵏⴰⵜ, ⵀⵉⴰⴻ ⵖⴰⵏⵢⵏ ⵀⵍⴰⵏ ⵀⵉⴰⴻ ⵖⴰⵏⵢⵏ ⴰⵏⴻⴰⵙⵏ, ⵀⴰⵍⵅⵉⴰ ⵜⴰⵎⴰⴻ ⵏ ⵎⵓⴰⵏⴷ ⴰⵙⵥ...ⵉ; ⵜⴰⵀⵙⴰⵉ ⵜⵀⵍⴰⵀ ⵉⵀⵢⵜ ⴰⵍⵓⵢⵙ, ⵉⵀⵢⵜ ⴰⴳⴳⵓ, ⵜⵖⴰ ⵜⴰⵓⴰⵉⴰⵉⵜ ⴷ ⵜⴰⵣⵉⴷⵢⵙⵜ ⵎ...ⵙⵜ ⵜⴰⵅⵏⴰⵀ ⵔ ⴰⵀⴰ ⵜⵜ-ⴷ-ⵉⵓⵊⴰ ⵎⴰⵔⵉⵏⴰⵀ ⵜⴰⵎⵀⵉⴰ-ⴰⵔ ⵜⴰⵥⵉⵖⵣⵏ ⵔⴰⵙ-ⵔ ⵖⵢⵙ ⵉⵍⵢ ⵀⴰⵙⵜ ⵎⵢⵀ ⵀⴰⵙ ⵜⵉⵍⴰ, ⵀⴰⵙ ⵜⴰⵜ-ⵉⵀⵢ ⴰⵖⵀⵜ ⵏ « ⵉⴰⵏⴰ ⵉⴰⵏⴰ » ⴷⵀ ⵜⴰⵀⵙⵎⵜ-ⵏⴰⵔⵏ ⵜⴰⵎⵀⵔ ⵀⵏⴷ ⴰⵎⵀⵙ-ⵏⴰⵔⵏ ⵀⴰ ⵉⵜⴰⵙⵏ ⵜⵉⵓⴰⵙⴰⵔ, ⴰⵔⵉⵎⵀⴰⵙⵏ-ⵜⴰⵜ ⴰⵀⵙⴷ ⵖⵢⵙ ⵀⴰ ⵀⴳⴰⵙⵏ ⵎⵢⵙ ⵀⴰ ⵏⴻⴰⵙⵏ, ⴰⵍⵔ ⴰ ⵉⴰⵎⵀⵔ ⵎⵢⵀ ⵜⴰⵎⴰⴻ, ⵓⵀⴷ ⵜⴰⴳⵓⴰⴷ ⵔⴰⵙ-ⵔ ⵢⵉⴰⵜ ⵀⴳⴰⵙⵜ ⵊⵀⵍ ⵢⵉⴰⵜ ⵎⴰⴻⵙⵉⴰⵜ ⵀⴰⵔ-ⵜⴰⵏ; « ⵀⴰⵙ ⵜⴰⵜ-ⵖⵢⴷ ⴷ-ⵔ ⴰⵙⵀⴰⵀ ⵎⴰⴻⵙⵉ, ⵓⵀⴷ ⵜⴰⵀⵍⴰⴻ ⴰⵣⵍ-ⵜⴰⵜ ⵔ ⵀⴰ ⵉⵀⵍⴰⵀ ⴷ ⴰⵟⴰⵙⴰ.... ⵀⴰ ⵉⴰⵣⴰⵍⴰⵏ; ⵓⴰⵎ ⵉⴰ ⵜⵀⵖⴰⵙⴰⴷ-ⵜⴰⵜ ⵜⴰⵉⵜⵢ ...., ⴰⵖⵢⵜ ⵀⵏⴷ ⵉⴰⵍⵢ-ⵎ ». ⵓⵀⴷ ⵢⵉⴰⵜ ⵎⴰⴻⵙⵉ ⴰⴷ ⵉⴳⵓⴰⵏ ⵔⴰⵙ-ⵔ ⵊⵀⵍ ⵢⵉⴰⵜ ⵀⴳⴰⵙⵜ ⵀⴰⵔ-ⵜⴰⵏ; « ⵓⴰⵎ ⴰ ⵏⴻⴰⵙⵏ ⵔⵀⵙⵀⵊ ⵉ ⵀⵉ ⵀⴳⴰⵙⵏⵢⵏ ⵊⵀⵍ-ⵎ, ⴰⵖⵉⵜ ⴷⵀ ⴰⴷⴰⵅ ⵏ ⵎⴰ-ⵎ. ⴰⵓⴰⴷ ⵓⵀⴷ ⵜⴰⵎⵀⴳⴰⵍⵎⴰⵜ ⵊⵀⵍ ⴰ ⵓⴰⵎ-ⵉⵓⵎⴰⵏ ⴰⵍⵎⴰⴷ ⵔⵉⵏⵉⵏ ⴰⵀⵢⵏ ⵉⵏⵊⵉ-ⵎ ⵓⴰⵎ ⴷ ⵢⵀⵏ-ⵏⴰⵎ, ⵀⵍⴰⵏ ⵓⴰⵎⴰⵜⵢⴻ ⵜⴰⵀⵙⴰⵎⵜ, ⵜⴰⵔⴰⵏⵎⴰⵜ ⴰⵓ ⵀⴰⵙⵜ ⵀⴰⵙ ⵜⴰ...ⵉⵎⴰⵜ ⵜⵉⵎⵀⵉⵀⵉⵎⴰⵜ ⴷ ⵢⵙⵢ ⵀⴰ ⵀⴳⵙⵏ ⵀⵏⴷ ⵏⴰⵓⴰⵏⴰⵜⵢⴻ».

ⵟⵀⴳⴰⵏ ⵔⴰⵀⴷⵉⴰ ⵜⴰⵎⴰⴻ ⵏ ⵀⵎⵙ ⵔⴰⴻⵀⵊ ⵀⵍ-ⵏⵢⵜ, ⵀⴰⵙ ⵜⵖⵢ ⴷⵀ ⵜⵀⵍⵀ... ⵀⴰⵍⴰ ⴰⵏⴻⴰⵙⵏ, ⴰⵖⴰⵜⵏⴰⵜ ⴷ-ⵔ ⵜⵉⵔⵎⵉⵜⵢⵏ, ⵀⴰⵙⵜ ⵀⵙ-ⵔ ⵓⵀⴷ ⴰⵓⴷ ⵉⵀⵅⴰⴷ ⵖⴰⵏⴰ ⵀⴰⵙ ⵜⵍⴰ ⵀⴰⵙ, ⵓⵀⴷ ⵉⵓⵏⴰ ⵢⴷ ⵜⴰⵏ ⵀⴰⵙ ⵉⵓⵏⴰ ⵜⴰⵎⵀⵔ ⵀⵏⴷ ⵜⴰⵓⵓⵀⵜ ⵜⴰⵜⵢⵍⴰⵎⴰⵜ, ⵢⵀⵊ-ⵏⵢⵜ ⵉⴰⵔⵜⵉⵓ, ⴰⵀⴷⵎ ⵀⴰⵙ ⵉⵀⵊ ⵉⵜⵉⵎⵀⵉⵀⵉ ⴷ-ⵔ ⵊⴰⵀ, ⵀⴰⵙ ⵅⴰⵏⴰⵀ ⵀⴰⵙⵓⵀⵓ ⵜⵀⵔⴰⵙ ⵀⴰⵙⵓⵀⵓ ⵜⴰⴳⵓⴰ, ⵀⴰⵙⵓⵀⵓ ⵜⴰⵔⵢⵀⴰⵍ, ⵓⵀⴷ ⵜⴰⵙⵢⴷ ⵢⴷ ⴰⵀⴻⵉⵏ ⵉⵔⴰⵍⴰⵏ ⴰⵀⵙⵎ ⵉⵎⴷⴰ ⴰⵖⵢⵏ ⴷⵀ ⵔⴰⵀⴷⵉⴰ, ⴰⵀⴰ ⵔ ⵜⴰⵔⵍⴰ ⵜⴰⵎⴰⵣⵀⵓ ⵢⴷ ⵜⴰⵏ-ⵉⴰⵏ ⵉⵍⵔ, ⵢⵎⵢⵙ ⵢⵉⴰⵏ ⵔⴰⵜⴰ ⴷⵀ ⵉⵔⴰⵍⴰⵏ ⵖⴰⵏⴰ ⴰ ⵀⴰⵙ ⵏⵉⵖⴰ ⵊⴰⵀ, ⵜⴰⵖ ⵀⵉ ⵀⴰⵔ-ⴰⵖⵙⴰⵣⵏⵢⵏ ⴰⵏⵜⴰ; ⵀⴰⵖⵢⵏ ⴰⵍⵀ... ⵢⵉⴰⵏ ⵎⵢⵀ ⴰⵔⵉⵏ ⴰⴷ ⵜⴰⵎⴰⵏⵜⴰⵍ ⴰⵓⴰⵏⴰⵔ ⵖⵢⵙ ⴰⴷⵀⵏⴰⵜ, ⵀⴰⵙ ⵜⵉⵍⴰ ⵀⴰⵙ ⵉⵀⵍⴰⵀ ⵊⴰⵀ ⵀⵙ-ⵔ, ⴰⵓⴷ ⵜⴰⵓⵓⴰⵙⵎⵜ-ⵏⵢⵜ ⵜⴰⵔⴰⵀⵙⵢⵜ ⵉ ⴰⵍⵔ-ⵏⵢⵜ ⴷ ⵜⴰⵙⵀⴰ-ⵏⵢⵜ.

Chabha BEN GANA, *Amsebrid*, Tiẓrigin Imru, Tizi-Ouzou, 2018, 12-14.

3as.ency-education.com

ⵉⵙⴰⵙⵜⴰⵏⴰⵏ

I. ⵜⵖⵓⵔⵖ ⴷ ⴰⵣⵖⵣ ⴷ ⵉⵊⴰⵔⴷⵉⵙⵏ ⵏ ⵜⴰⵓⴰⵍⵜ : (/12)

1. ⴽⵉ ⵊⵓⵍ ⵉⴰⵙⵢⵓⴰⵍ ⴰⴱⵔⵢⵙ ⵓⴰ ?
2. ⴷⵓ ⵜⴰⵙⴷⴰⵔⵜ ⵜⴰ ⵜⴰⵣⴰⵔⵜ, ⴰⵓⵙⴷ ⴰⵓⴰ ⴷ-ⵉⴽⴰⵍⴰⵏ ⵙ ⵉⵏⵉⵏ ⵓⴰⵍⵣⵉⴰ ⵉⵓⵜⴰⴽ ⴷ-ⵙ ⴰⵓⴰⵍ ?
3. ⵓⵢⵍ ⵜⴰⵓⵔⴽⵜ ⴽⵏⵢⵓ ⴰⴽⵓ ⵓⴰ ⵙ ⵓⴰⵏⴰⵉⴰⵏ ⵜⴰⴽⴰⴱ ⵏ ⴽⵓⵓⴰⵏⴷ ⴰⵔⵣⴰⵉ ?
4. ⴰⵓⵙⴷ ⴰⵔⵉⵏ ⴰⵓⴰⵍⵏ ⴷⵓ ⵜⴰⵙⴷⴰⵔⵜ ⵜⴰ ⵜⴰⵣⴰⵔⵜ ⵜⴰⵏⴷⴷ ⵜⵢⵓⵏⵢⵏⴰⵔⵏ ?
5. ⴰⵖⴷ ⴰⴽⵉⴰⵖ ⵏ ⵜⴰⵓⵔⴰ ⵢⵉⴰⵏ ⵓⴰⴱⴰⵏ ⴷⵓ ⵢⴷⴰⵅ ⵏ ⵓⴰ ⵜⵉⵍⴰⵏ ⴷⵓ ⵜⴰⵓⵉⵏⴰⵙⵜⵜⴰⵓ :

   « ⵓⴰⴽ ⴰ ⴰⵏⴱⴰⵔⵏ »
6. ⵙⴰⵖⴰⵍⴰⵜ ⵜⴰⵓⵉⵏⴰⵙⵜ ⵜⴰⵓ ⵙⵔⵢⵏ ⵓⴷⴽ ⵓⴰⵏ ⴰⵙⵉⵏ ⴰⵙⵖⵜ ⴰⴽⴰⵍⴰⵉ :

   « ⵓⴰⴽⴰⵜⵢⴱ ⵏ ⵛⵢⵜ ⴷⵉⴽⴰⵓ ⵜⴰⵓⵔⴰⴽⴰⵜ, ⵜⴰⵖⵔⴰⵓⴽⴰⵜ, ⵓⴰⵔ ⵜⴰⵜⴰⵖⵢⴽⴰⵜ ⴷ ⵜⵉⴽⵓⴰⵔⵢⵏ ⵓⵏⴷ ⵏⴰⵓⴰⵏⴰⵜⵢⴱ ».
7. ⴰⵖⴷ ⵉⵙⴽⴰⵓⴰⵏ ⵏ ⵉⵙⵓⴽⴰⵔ ⵏ ⵜⴰⵓⵉⵏⴰⵙⵜ ⵜⴰⵓ :

   « ⵓⵓⴷ ⵜⴰⵔⵢⴷ ⵉⵙⴰⵍⴰⵏ ⵢⴷ ⴰⵖⵍⵉⵏ ⴷⵓ ⴰⵓⴰⵍ, ⵙⵉⵓⴰⴱⵜⴰⵏ ⵉ ⵙⴰⵓⴷⵉⴰ ».
8. ⴰⵙⵍⴰⴱ ⵜⴰⵓⵉⵏⴰⵙⵜ ⵜⴰⵓ ⵉⵍⴽⴰⵏⴷ ⵏ ⵜⴰⵍⵓⴰ ⴷ ⵜⴰⵓⵔⵖ : « ⵜⵓⵉⵢⵜⴷ ⵜⴰⵉⵜⵢⵏⵢⵜ »

II. ⴰⵙⵏⴰⵙ ⵙ ⵜⵉⵔⴰ : (/08)

ⵏⴰⵓⵜⴰⵓ ⴰⴷⵓⵉⴰ ⵜⴰⴷⴰⵉ ⵙ ⴰⵍⵓⵓⵉⵔ ⴷ ⴰⵛⵔ, ⴰⵓⴰ ⵉⵓⵍⴰⵓ ⴷ ⴰⵓⴰ ⵉⴰⵛⴰⴱⴰⵏ, ⵜⵉⵓⴰⵉ ⴷ ⵜⴰⵊⴰⵓⵜ, ... ⴰⵓⴷ ⴰⴷⵓⵏⴰⵜ ⵍⴰⵜ ⵓⵉ ⵉⵓⵍⴰⵓⵢⵏ ⵓⵏⴷ ⵓⴰⵍⵅⵉⴰ, ⵍⴰⵜ ⵓⵉ ⵉⴰⵔⵓⴰⵏⵢⵏ ⵓⵏⴷ ⵙⴰⵓⴷⵉⴰ .

ⵓⴰⵔ ⵜⵉⵍⴰ ⴰⵓⴰⴷⴽ ⵓⴰⵔ ⵏⵉⵣⵢⵉ ⴰⵓⴰⴷⴽ ⵉⵓⵍⴰⵏ ⴽⵢⵓ ⴰⵓⴰⴷⴽ ⵉⴰⵔⵓⴰⵏ, ⵓⵏⴷ ⴷ ⵓⴰⵍⵅⵉⴰ ⴷ ⵙⴰⵓⴷⵉⴰ.

ⴰⵖⴷ ⵜⴰⵏⵊⵓⵙⵜ ⴷⵓ ⴷⵢⵜⴰⵖⴰⴷ ⵜⵓⵍⵓⴰ ⴽⵢⵓ ⵜⴰⵔⴰⵓⴰⵓⵜ ⵏ ⴰⵓⴰⴷⴽ.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجزأة	
12	01	**I- Tigzi n uḍris :** **1)** - Ferruğa, tlul-d : - **Asmi ffɣen Yirumiyen tamurt.** - **Asmi tewwi Lezzayer timunnent.** - **Deg wass n tmeɣra yifen akk timeɣriwin** - **Deg wass n tmeɣra n tlelli.**
	01	**2)** Talalit n Ferruğa tegla-d s usirem acku : **Imir-nni kan i teffeɣ Fransa, uqbel, tessenger tuget n yimezdaɣ n taddart. Llan ṛwan lḥif d lmerta. Ala imeṭṭawen d yidammen i ten-id-isaḥen, ddeqs aya ur d-telli tlalit ɣur-sen ...**
	0.5x4	**3)** Aktawal n wawal "leḥzen" **: Lḥif, imeṭṭawen, idammen, afeddix, tecweḍ, tessenger, yeqqaz, ur nejji.**
	01.5	**4)** Asegzi n tenfalit "ur telli tseṭṭa ur ihuzz waḍu" : - **Ulac amdan ur ḥuzan wuguren.** - **Ulac amdan i tezgel twaɣit.** - **Ulac amdan iɣef ur iɛedda ara lḥif**
	02	**5)** Assaɣ i yellan gar unamek n yinzi d wayen yellan deg uḍris : **Ɣas akken imezdaɣ ṛwan tilufa, ulac ayen ur sɛeddan, taggara tufrar tagut ; teffeɣ Fransa-nni i ixedmen axeṣṣar deg-sen, rnu bdan ttlalen-d yilemẓiyen ara d-yeglun s usirem ...**
	01	**6)** Talɣa taḥerfit tamenzut n umyag " tessefsa" : **fsu.**
	0.5x3	**7)** Asemmi n yisumar : - **Seg wasmi tezweğ : d asumer imsentel n wakud.** - **nettat tsenni tilufa : d asumer agejdan.** - **Seg wasmi : d tasɣunt n usentel (n usagel) n wakud.**
	0.5x4	**8)** Tasleḍt n wawalen n tefyirt-a ilmend n twuri : « Ad d-**terzu** fell-**as** **tatut** ». - T**: d asentel / asilaw / amigaw /ameskar.** - rzu **: d aseɣru umyig** - as **: d asemmad s tenzeɣt (d asemmad arusrid)** - tatut **: d asemmad imsegzi.**

3as.ency-education.com

08		**II-Afares s tira :** Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd ɣef yisefranen-a : ➢**Udem n ufaris** : **0.25** - Aḍris ɣur-s azwel. **0.25** - Tettwafham tira. **0.25** - Tella tama deg tazwara n yal taseddart. **0.25** - Yella yilem gar tseddart d tayeḍ. ➢**Anaw n uḍris :** **0.5** - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan(izen), anermas… **0.5** - Tikta ddant d usentel. **0.5** - Taɣessa n uḍris tefṛez. **0.5** - Banent tecraḍ n wanaw n uḍris. ➢**Tutlayt :** **0.5** - Asemres n umawal iwatan. **0.5** - Asemres n yinamalen iwatan (akud, adeg…). **0.5** - Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan. **0.5** - Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin. **0.5** - Aqader n yilugan n tira. **0.5** - Asigez n uḍris. ➢**Taseddast / taẒḍawt :** **0.5** - Tifyar d tummidin. **0.5** - Tuget n tefyar d tumyigin. **0.5** - Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin. **0.5** - Asemres n yisenfalen (tikkesrert).

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجزأة	
12		**Tiririt s tcawit :** **I. Tigzi n uḍris :**
	01	**1)** - Ferruğa, tlul-d : - **Asmi ryin Yirumiyen tamurt.** - **Asmi tewwi Lezzayer timunnent.** - **Deg wass n tmeɣra yifen ukk timeɣriwin** - **Deg wass n tmeɣra n tlelli.**
	01	**2)** Talalit n Ferruğa tewwi-d yid-s asirem acku : **Imer-din kan i terg Fransa, uqbel, tessuqqa tuget n yimezdaɣ n uqewwar. Llan ṛwan lḥif d umermet. Kis imeṭṭawen d yidammen i ten-id-isaḥen, si labas ur d-telli tlalit ɣer-sen ...**
	0.5x4	**3)** Aktawal n wawal "leḥzen" **: Lḥif, imeṭṭawen, idammen, adeddic, tecweḍ, tessuqqa, yeqqaz, ur neggenfi ...**
	01.5	**4)** Asegzi n tenfalit "Ulac taseṭṭa ur yessemḥurrik waḍu" : - **Ulac amdan ur ṭṭifen wuguren.** - **Ulac amdan i tezgel twaɣit.** - **Ulac amdan iɣef ud iɛeddi ca dderk.**
	02	**5)** Assaɣ i yellan jar unamek n yinzi d uḍris : **Lacta imezdaɣ ṛwan tilufa, ulac matta ur sɛeddin, tgara tufrar tayut ; terya Fransa-din i ixedmen axeṣṣar deg-sen, rni bdun ttlalen-d leɣruz aha d-yawin asirem ...**
	01	**6)** Talɣa taḥerfit tamenzut n umyag " tessezha" : **zha.**
	0.5x3	**7)** Asemmi n yisumar : - **Seg wasmi tercel : d asumer imsentel n wakud.** - **nettat tbenna tilufa : d asumer agejdan.** - **Seg wasmi : d tasɣunt n usentel (n usagel) n wakud.**
	0.5x4	**8)** Tasleḍt n wawalen n tefyirt-a ilmend n twuri : « Ad d-**<u>tennejwa</u>** fell-**<u>as</u>** **<u>tattut</u>** ». - T**: d asentel/ asilaw /amigaw /ameskar.** - nnejwa **: d aseɣru umyig** - as **: d asemmad s tenzeɣt (d asemmad arusrid)** - tattut **: d asemmad imsegzi.**

3as.ency-education.com

08		**II. Afares s tira :** Aḍris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd ɣef yisefranen-a : ➢**Udem n ufaris** : - Aḍris ɣer-s azwel. - Tettwafham tira. - Tella tama deg tazwara n yal taseddart. - Yella yilem jar tseddart d tayeḍ. ➢**Anaw n uḍris :** - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan(izen), anermas… - Tikta uyirent d usentel. - Taɣessa n uḍris tefrez. - Banent tecraḍ n wanaw n uḍris. ➢**Tutlayt :** - Asemres n umawal iwatan. - Asemres n yinamalen iwatan (akud, adeg…). - Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan. - Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin. - Aqader n yilugan n tira. - Asigez n uḍris. ➢**Taseddast / taẒḍawt :** - Tifyar d tummidin. - Tuget n tefyar d tumyigin. - Tuqqna jar tefyar akked tuqqna jar tseddarin. - Asemres n yisenfalen (tikkesrert).
	0.25 **0.25** **0.25** **0.25** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5** **0.5**	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
I. ثيڤزي ن وُضريس		
1) فآرّوجا ثلولد :	01	12
- **اسمي ريين ييروميييآن ثامورث.**		
- **اسمي ثآوّي لآزّايآر ثيمونآنت.**		
- **ذآق واس ن تمآغرا ن تلآلي**		
- **ذآق واس ن تمآغرا ييفآن وُك ثيمآغريوين**	01	
2) ثلاليث ن فآرّوجا ثآوّيد ييدس اسيرآم اشكو : **نمآر ذين كان ئ ثآرڤ فرانسا، ثآسّوڤّا ثوڤث ن ييمآزڤاغ ن وُڤآوّار ئ يآروان لحيف ذ وُمآرمآذ. كيس نمآطّاوآن ذ ييذامّآن ئ هآنديصاحآن، سي لاباس وُر ثآلّي ثلاليث غآرسآن...**	0.5x4	
3) اكثاوال ن واوال "لآحزآن" : **لحيف، نمآطّاوآن، نذامّآن، ادآدّيش، ثآرغا، وُر نآڤّآنفي ، يآڤّاز، ثآسّوڤا**	01.5	
4) اسآڤزي ن ثآنفاليث " وُلاش ثسآطّا وُر يآسّآمحورّيك واضو" :	02	
- **وُلاش امذان وُر طّيفآن ووڤورآن.**		
- **وُلاش امذان ئ ثآزڤآل ثواغيث**		
- **وُلاش امذان إغآف وُذيعآدي ش دّرك**		
5) اسّاغ ئ يآلآّن جاروُنامآك ن ييننزي ذ وُضريس : لاشتا نمآزداغ روان **ثيلوفا**، وُلاش ماتّا وُر سعآدّين. **ثڤارا ثوفرار ثايوث**؛ ثآريا فرانسا ئذين ئ ئخآذمآن اخآسّار ذآڤس، رني بذون تّلالند لآغروز اها دياوين اسيرآم...	01	
6) ثالغا ثاحرفيث ثامنزوث ن وُمياڤ " ثآسّآزها" : **زها**.		
7) اسآمّي ن ييسومار:	0.5x3	
- سآڤ واسمي ثآرشآل : **ذ اسومآر نمسآنثآل ن واكوذ.**		
- نآتّاث ثبآنّا ثيلوفا : **اسومآر اڤآجذان.**		
- سآڤ واسمي : **ذ ثاسغونت ن وُسنتل (ن وُسافل) ن واكوذ.**		
8) ثاسلاظت ن واوالآن ن ثآفييرث أيا نلمآند ن ثووري : « ادّ **ثآنّيجوا** فآلآّس **ثاتّوث** ».	0.5x4	
- ث : **ذ اسآنثآل /اسيلاو/ اميڤاو / امآسكار.**		
- نّآجوا : **ذ اسآغرو وُومييڤ**		
- اس : **اسآمّاذ س ثآنزآغث. (اسآمّاذ اروسريذ)**		
- ثاتّوث : **ذ اسآمّاذ نمسآڤزي.**		

3as.ency-education.com

II. افارآس س ثيرا		
اضريس اذييلي ذ ؤولّيس. اكتازال اذ ئبآدّ غآف ييسآنفارآن أيا :		
➢ **وذآم ن وفارآس**		
- اضريس غآرس ازوآل.	**0.25**	
- ثآتّوافهام ثيرا.	**0.25**	
- ثآلاّ ثاما ذآق ثازوارا ن يال ثاسآدّارث.	**0.25**	
- يآلاّ ييلاّم جار ثسآدّارث ذ ثيشث.	**0.25**	
➢ **اناو ن ؤضريس**		
- بانآند ئفآرذيسآن ن ثآقنيث ن ثمآنّا : امآسقال، ئسوي، ئسالآن ئواثان (ئزآن)، انآرماس...	**0.5**	
- ثيكثا ؤقيرنت ذ ؤسآنثآل.	**0.5**	
- ثاغآسّا ن ؤضريس ثآفرآز.	**0.5**	
- اقاذآر ن ثآشراض ن واناو ن ؤضريس.	**0.5**	
➢ **ثوثلايث :**		
- اسآمرآس ن ؤماوال ئواثان.	**0.5**	
- اسآمرآس ن ييناماآلآن ئواثان (اكوذ، اذآق..).	**0.5**	
- اسآفثي ن ييمياقآن غآر ثمآزرا ئواثان.	**0.5**	
- اسآمرآس ن ييسآماذآن اكّآن ئد يآوّي اذئلين.	**0.5**	
- اقاذآر ن ييلوقآن ن ثيرا.	**0.5**	
- اسيقآز ن ؤضريس.	**0.5**	
➢ **ثاسآدّاست / ثازضاوث :**		
- ثيفيار د تومّيذين.	**0.5**	
- ثوقث ن ثآفيار ذ تومييقين.	**0.5**	
- ثوقنا جار ثآفيار اكّآذ ثوقنا جار ثسآدّارين.	**0.5**	
- اسآمرآس ن ييسآنفاآلآن (ثيگّآسرآرث).	**0.5**	

3as.ency-education.com

العلامة مجموعة	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
		I) ⵜⵖⵄⵔⵉ ⴷ ⴰⵣⵢⵣ ⴷ ⵜⵉⵎⴰⵏⵡⴰⵖⵉⵏ ⵏ ⵜⴰⴻⴰⵍⵍⵜ.
	01	1) ⵉⴰⵙⵉⴻⵍⵍ ⴰⴹⵔⵉⵙ ⴻⴰⵄ ⴼⴻⵍⵍ ⵜⴰⵎⴰⴷⴻⵔⵜ ⵜⴰ ⵜⴰⵛⴰⵄⵜ ⵉ ⵜⴰⴷⴰⵔ ⴼⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ ⴷⵄ ⵜⴰⵄⵔⴰⵎⵜ ⵏⵉⵜ ⴷ ⴰⵏⵎⴰⴳⵡⵍⵍ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⴷⴻⵔⵜ ⵏⵉⵜ ⴹⴰⴼⵔ ⵜⵖⴻⵉⵜ ⵏ ⵜⴰⵔⴰⴻⵜ ⵏⵉⵜ.
	01	2) ⵖⵎⵉⵔ ⵏ ⵜⴰⵏⴼⴻⵙⵜ ⵜⴰⵄ ⴰⵏⵜⴰ ⴹⴰⴼⵔ ⴰⵢⴰⵎⴻⴹ ⴻⴰⵏ ⵍⵉⵙⵜⵉⵄⵎⴰⵔ.
	02	3) ⵉⵎⴰⴻⴰⴹⵏ ⴻⴰⵔ ⵄⵉⵏ ⵜⴰⵄⵔⴰⵎⵜ ⵉⵏⵉⵏ ⴰⵢⵎⴰⴹⴰⵏ ⵜⵜ ⴰⵢⵔⴰⴻⵏ ⴰⵍⵓⵡⴰⴷⵎⴰⵜ.
12	01.5	4) ⵜⴰⴻⵉⵏⴰⵙⵜ ⵜⴰ ⵏⵄ ⴷ ⵉⴰⵙⵉⵡⵏⴰⵏ ⵜⵖⴷⴰⴻⵉⵜ ⵏ ⵙⴻⵍⵍⴰⵉⵎⴰⵏ ⵙ ⵜⵖⴻⵉⵜ ⵏ ⵜⵏⴻⵟⵉⵜ ⵏⵉⵜ ⴰⵏⵜⴰ “ⵙⴻⵍⵍⴰⵉⵎⴰⵏ ⵉⴰⵡⵏⴰ ⵜⴰⴼⴰⵛⵡⵉ ⴹⴰⴼⵔ ⵜⵖⴻⵉⵜ ⵏ ⵜⴰⵏⴻⵟⵉⵜ ⵏⵉⵜ, ⵉⴰⵄⵔⵔⵙ ⵖⵡⴰⵔⴰⵕ ⵉⵜⴰⵢ ⵉⵟⴰⵔⴰⵢⵏ. ⵉⴰⵙⵎⴰⵢⴰⵔⵜ ⴷ ⵎⵉⴷⵏ ⴻⵉ ⵏ ⵜⴰⵄⵔⴰⵎⵜ ⵎⴷⴰⵏ, ⵉⵡⵏⴰ ⵄⴰⵙⵏ ⵉⵎⴰⵏⵙⵉ”.
	02	5) ⵜⴰⵙⵍⴰⴼ ⴼⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ ⴰⵙⴷ ⵜⴰⵡⵜⴰⴻ ⵉⵏⵉⵏ ⴰⵟⴰⵏⵉⵜ, ⴻⴰ ⵉⴰⵏⵄⵉ ⵍⵉⵙⵜⵉⵄⵎⴰⵔ, ⴻⴰⵔ ⵉⴰⵍⵉ ⵄⴻⵔⵔⵙ ⴷⵄ ⵜⵖⴷⴰⴻⵉⵜ ⵏⵉⵜ.
	01	6) ⴰⵟⴰ ⵏ ⴼⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ ⵉⴰⵏⵄⵉ ⵍⵉⵙⵜⵉⵄⵎⴰⵔ.
	01.5	7) ⴷⵉⵔⵄⴰⵏ ⵏ ⴼⴰⴹⵉⵎⴰⵜⴰ ⴰⵏⵜⴰ ⴰ ⵄⴰⵙ ⵜⴰⵙⵉⵜⴰⴻⵜ ⵜⴰⵔⴰⴻⵜ ⵏⵉⵜ ⵜⴻⵛⵉⵔⵜ ⵏⵉⵜ.
	0.5x4	8) ⴰⵙⴻⵄⵍ ⵏ ⵜⴰⴻⵉⵏⴰⵙⵜ ⵟⵔⵉⵏ ⴰⵙⵢⵜ “ⴰⵙ ⴰⴳⴻⴰⴹⴰⵏⵜ ⴷⵄ ⵜⵉⵏⴻⵟⴰ ⵏⴰⵙⴰⵏⵜ, ⴰⵜⵉⴻⴰⵏⵜ ⵜⴻⵛⵉⵔⵜ ⵏ ⵜⴹⵉⴹⵉⵏ”.

3as.ency-education.com

		II) ⵙⵓⵍⵓ ⵓ ⵜⵉⵍⵉⵜ
		ⵙⵎⵓⵙⵓ ⵏ ⵜ#ⵜⵏ ⵜⵜⵏ ⵜⵓⵜⵓⵍ ⵜⵜ
		➢ ⵜⵏⵛ ⵏ ⵙⵎⵓⵙⵓ
	0.25	- ⵙⵅⵜⵍⵏ ⵏ ⵙⵎⵓⵙⵓ
	0.25	- ⵜⵉⵍⵉⵜ ⵜ#ⵍⵏⵍ
	0.25	- ⵙⵓⵜ:ⵏ ⵏ +ⵜⵓⵏⵍⵓⵜⵏ.
	0.25	- +ⵙⵜⵓⵙ ⵏ +ⵙⵓⵏⵍⵓ+.
		➢ ⵍⵙ ⵏ ⵙⵎⵓⵙⵓ
	0.5	- ⵙⵓⵜ:ⵏ ⵏ ⵜⵓⵜⵓⵍ ⵏ ⵙⵎⵓⵙⵓ
	0.5	- ⵙⵛ:ⵏ ⵏ +ⵜⵓⵙ ⵏ ⵙⵎⵓⵙⵓ
	0.5	- ⵙⵎⵓⵙⵓ ⵏⵍ ⵖⵜⵏ ⵍⵏⵛ:
	0.5	- ⵏ: +ⵙⵓⵍⵓ+ +ⵙⵙⵙⵏ ⵜⵓ +ⵙ ⵜⵙⵍ.
		➢ +ⵜⵅⵏ+
	0.5	- ⵙⵓⵙ:ⵍⵛ ⵏ ⵙⵅⵏⵍⵏ ⵜⵜⵅ+ⵍ.
	0.5	- ⵙⵓⵙ:ⵍⵛ ⵏ ⵜⵍⵛⵏⵏⵍ ⵜⵜⵅ+ⵍ.
08	0.5	- ⵙⵓⵜ+ⵜ ⵏ ⵜⵛⵜⵅⵏ ⵍⵜ ⵖⵛⵜⵓ ⵜⵅ ⵜ#ⵍⵏⵍ.
	0.5	- ⵙⵓⵙ:ⵍⵛ ⵏ ⵜⵓⵛⵅⵍ ⵜⵜⵅ+ⵍ.
	0.5	- ⵙⵓⵅ+ⵙⵙⵙⵜ ⵏ ⵜⵓⵜⵍ.
	0.5	- ⵙⵜⵉⵍⵉⵜ ⵜ#ⵍⵏⵍ.
		➢ +ⵙⵓⵍⵓ+
	0.5	- +ⵜⵜⵓⵍⵓ ⵜⵅⵛⵍ.
	0.5	- +ⵜⵜⵓⵍⵓ ⵜⵜⵍ ++ ⵜⵛⵜⵅ+ⵍ.
	0.5	- ⵜⵙⵜ ⵉⵜⵓ +ⵜⵜⵓⵍⵓ ⵍ ⵜⵙⵜ ⵉⵜⵓ +ⵜⵓⵍⵓⵜⵏⵍ.
	0.5	- ⵙⵓⵙ:ⵍⵛ ⵏ ⵜⵓⵍⵜⵏⵍ.

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
12		**Tiririt s teqbaylit :**
		I. Tigzi n uḍris :
	01	**1)** Deg uḍris-a, ameskar yeglem-d amek i tga **Ɛelğiyya**, tameṭṭut n Muḥend Arezqi akked **Seɛdiyya**, tameṭṭut n Aɛmer.
	0.5	**2)** Tukksa seg tseddart tamezwarut n tenfalit yerzan tafekka : **D taɛelğet.**
	01	**3)** At taddart ttwalin ṭṭbiɛa n tmeṭṭut n Muḥend Areẓqi **telha**.
	02	**4)** Tifin deg tseddart tamezwarut n sin wawalen d yinemgalen-nsen. **Cwiṭ ≠ aṭas** **Umeqqran ≠ umecṭuḥ** **Yella ≠ ulac** **Imeqqren ≠ imeẓẓiyen**
	01	**5)** Asuddem n urbib seg umyag n tɣara war ma ibeddel unamek n tefyirt **« D kemm i d tameẓẓyant ».**
	02	**6)** Tiririt n tinawt ɣer wudem wis sin asget amalay : « Rnu **kunwi** s **wid** n tura**, teɣram, tessnem, tfehmem ur ttɛanadem (ur ttɛanadet) ara imɣaren** am **nekni ».**
	1.5	**7)** Asemmi n yisumar n tefyirt-a, d wazal n tesɣunt: **« Ma tebɣiḍ isali ad yeffeɣ di taddart, siweḍ-as-t i Seɛdiyya ».** ➢ **Ma tebɣiḍ isali ad yeffeɣ di taddart :** d asumer imsentel n tewtilt**.** ➢ **siweḍ-as-t i Seɛdiyya:** d asumer agejdan**.** ➢ **Ma:** d tasɣunt n usentel (n usagel) n tewtilt.
	03	**8)** Tasleḍt ilmend n talɣa d twuri n tefyirt-a: **« yebra-as-d yiles-is ».**

Awal	Taɣara	Tawuri
Yebra	D amyag yeftin ɣer yizri, udem wis kraḍ amalay asuf.	/
Y	D amatar udmawan.	D amigaw / asilaw / asentel / ameskar
bra	D afeggag n umyag.	D aseɣru umyig.
-as	D amqim udmawanm, awsil n umyag.	D asemmad arusrid.
-d	D tazelɣa n tnila.	/
Yiles	D isem amaruz amalay asuf.	D asemmad imsegzi
-is	D amqim udmawan, awsil n yisem.	D asemmad n yisem

3as.ency-education.com

08	0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	**II. Afares s tira :** Aḍris ad yili d agelman. Aktazal ad ibedd ɣef yisefranen-a : ➢ **Udem n ufaris :** - Aḍris ɣur-s azwel. - Tettwafhem tira. - Tella tama deg tazwara n yal taseddart. - Tella tallunt (ilem) gar tseddart d tayeḍ. ➢ **Anaw n uḍris :** - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas… - Tikta ddant d usentel. - Taɣessa n uḍris tefṛez. - Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris. ➢ **Tutlayt :** - Asemres n umawal iwatan. - Asemres n yirbiben. - Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan (amyag n tɣara). - Asemres n yisemmaden akken i d-yewwi ad ilin. - Asemres n tenfaliyin n userwes d tenɣumnayt. - Aqader n yilugan n tira. - Asigez n uḍris. ➢ **Taseddast / taẓḍawt :** - Tifyar d tummidin. - Tuqqna gar tefyar akked tuqqna gar tseddarin. - Asemres n yisenfalen (tikkesrert).

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
12		**Tiririt s tcawit :**
		I. Tigzi n uḍris :
	01	**1.** Deg uḍris-a, yeglem-d umeskar mammek i tegga **Ɛeljiyya**, tameṭṭut n Muḥend Arezqi akked **Seɛdiyya**, tameṭṭut n Ɛmer.
	0.5	**2.** Tukksa seg tseddart tamezwarut n tenfalit i d-yemmalen tafekka : **D taɛeljet.**
	01	**3.** At uqewwar, ẓerren ṭṭbiɛet n tmeṭṭut n Muḥend Arezqi **teḥla**.
	02	**4.** Afay deg tseddart tamezwarut n sen n wawalen d yinemgalen-nsen. **Qič ≠ labas** **Umeqqran ≠ umeẓẓan** **Yella ≠ ulac** **Yeggeɛmren ≠ yemẓin**
	01	**5.** Asuddem n urbib seg umyag n tɣara bla ma ibeddel unamek deg tefyirt-a : ➢ **« D cemm d tameẓẓyant ».**
	02	**6.** Taweɛɛit n tinawt-a ɣer wudem wis sen asget amalay : **« Rni-as kenwi ayt (at) imir-a, teqram, tessnem, tfehmem ur ttɛanadet ca imɣaren am necnin ».**
	1.5	**7.** Asemmi n yisumar n tefyirt-a, d wazal n tesɣunt: **« Ma tebɣid isali ad yugir deg uqewwar, sexleḍ-as-t i Seɛdiyya ».** ➢ **Ma tebɣid isali ad yugir deg uqewwar:** d asumer imsentel n tewtilt**.** ➢ **sexleḍ-as-t i Seɛdiyya :** d asumer agejdan**.** ➢ **Ma:** d tasɣunt n usentel (n usagel) n tewtilt.
	03	**8.** Asleḍ n tefyirt-a ilmend n talɣa d twuri : **« yellef-as-d yiles-nnes ».**

Awal	Tayara	Tawuri
Yellef	D amyag yeftin ɣer yizri udem wis kraḍ amalay asuf.	/
Y-----	D amatar udmawan.	D amigaw/ d asilaw/ d asentel/ d ameskar
ellef	D afeggag n umyag.	D aseɣru umyig.
-as	D amqim udmawan, awsil n umyag.	D asemmad arusrid.
-d	D tazelɣa n tnila.	/
Yiles	D isem amaruz amalay asuf.	D asemmad imsegzi
-nnes	D amqim udmawan, awsil n yisem.	D asemmad n yisem

3as.ency-education.com

08		**II. Afares s tira :** Aḍris ad yili d agelman. Aktazal ad ibedd ɣef yisefranen-a : ➢ **Udem n ufaris :** 0.25 - Aḍris ɣer-s azwel. 0.25 - Tettwafhem tira. 0.25 - Tella tama deg tazwara n yal taseddart. 0.25 - Tella tallunt (ilem) jar tseddart d tayeḍ. ➢ **Anaw n uḍris :** 0.5 - Banen-d yiferdisen n tegnit n tmenna : amesgal, iswi, isalan iwatan (izen), anermas… 0.5 - Tikta uyirent d usentel. 0.5 - Taɣessa n uḍris tefrez. 0.5 - Aqader n tecraḍ n wanaw n uḍris. ➢ **Tutlayt :** 0.5 - Asemres n umawal iwatan. 0.5 - Asemres n yirbiben. 0.5 - Asefti n yimyagen ɣer tmeẓra iwatan (amyag n tɣara) 0.5 - Asemres n yisemmaden ammin i yuma ad ilin. 0.5 - Asemres n tenfaliyin n userwes d tenɣumnayt. 0.5 - Aqader n yilugan n tira. 0.5 - Asigez n uḍris. ➢ **Taseddast / taẓḍawt :** 0.5 - Tifyar d tummidin. 0.5 - Tuqqna jar tefyar akked tuqqna jar tseddarin. 0.5 - Asemres n yisenfalen (tikkesrert).

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة

ثيريريث س تشاويث:

I. ثيڤزي ن وضريس :

1. ذآڤ وضريسا، يآڤلآمد ومآسكارمامّآك ئ ثآڤا عآلجيّا، ثامآطّوث ن موحآند أرزقي أكّآذ سآعديّا، ثامآطّوث ن عمآر. — 01

2. ثوكّسا سآڤ ثسآدّارث ثامآزواروث ثانفاليث ئد يآمّالآن ثافآكّا : **ذ تآعآلجآث.** — 0.5

3. أث وڤآوّار، زآرّآن طّبيعآث ن تمطّوث ن موحآند أرآزقي ثآحلا. — 01

4. أفاي ذآڤ ثسآدّارث ثامآزواروث ن سآن ن واوالآن ذ بينآمڤالآن نسآن. — 02

قيتش ≠ لاباس
يآلاّ ≠ وُلاش
وُمآڤّران ≠ وُمآزّان
يآڤآعآمرآن ≠ يآمزين

5. أسودّآم ن وربيب سآڤ وُمياڤ ن ثغارا بلا ما ئبآدّآل وُنامآك ن ثآڤييرثا : — 01
< **ذشآم ئ يآمزين** >.
➢ < **ذ شآمّ ذ تامآزّيانت** >.

6. ثاوآعّيث ن ثيناوثا غآر ووذآم ويس سآن أسڤآث أمالاي : — 02
➢ < **آرنياس كآنوي أيآث نميرا، ثآڤرام، ثآسّنآم ثڤآهمآم وُر تّعاناذآمتشا ئيمغارآن أم نشني** >.

7. أسآمّي ن ييسومار ن ثآڤييرثا، ذ وازال ن ثآسغونت : — 1.5
< **ما ثآبغيذ ئسالي أذ يوڤير ذآڤ وُڤآوّار، سآخلآضاست ئ سآعديّا** >.
➢ **ما ثآبغيذ ئسالي أذ يوڤير ذآڤ وُڤآوّار :** ذ اسومآر ئمسآنتآل ن ثآوثيلث.
➢ **سآخلآضاست ئ سآعديّا :** ذ اسومآر أڤآجذان.
➢ **ما : ذ تاسغونت ن وُسنتل (ن وُوساڤآل) ن ثآوثيلث.**

8. أسلاض ن ثافييرثا ئلمآند ن ثالغا ذ تّووري : < **يآلّآفاسد ييلآس نّآس** >. — 03

أوال	ثاغارا	ثاووري
يآلآف	ذ امياڤ يآڤثين غآر ييزري وُذآم ويس كراض أمالاي أسوف.	/
ي	ذ أماثار وُذماوان.	ذ اميڤاو/ ذ اسيلاو/ ذ اسنتل/ ذ امسكار
آلآّف	ذ افآڤاڤ ن وُمياڤ.	ذ اسآغرو وُمييڤ.
اس	ذ امقيم وُذماوان أوصيل ن وُمياڤ.	ذ اسآ مّاذ أروسريذ.
د	ذ تازآلغا ن ثنيلا.	/
ييلآس	ذ يسآم أماروز أمالاي أسوف.	ذ اسآمّاذ نُمسآڤزي.
نّآس	ذ امقيم وُذماوان أوصيل ن ييسآم.	ذ اسآمّاذ ن ييسآم.

12

3as.ency-education.com

II. أفارآس س ثيرا : أضريس أذ ييلي ذ اڤآلمان. أكثازال أذ ئبآد غآف ييسآفرانآن أيا : ➢ **ؤوذآم ن وفاريس :** - أضريس غآرس أزوآل. - ثآتّوافهام ثيرا - ثآلاّ ثاما ذآڤ ثازوارا ن يال ثاسآدّارث. - ثآلاّ ثالونث (ئلآم) جار ثسآدّارث ذ تّايآض. ➢ **أناو ن وضريس :** - باناند ييفآرذيسآن ن ثآڤنيث ن ثمآنّا : أمآسڤال أنآرماس ئيزآن... - ثيكثيوين ؤييرآنت ييذ ؤسآنتآل. - ثاغآسّا ن ؤضريس ثآفرآز. - أقادآر ن ثآشراض ن واناو ن ؤضريس. ➢ **ثوثلايث :** - أسآمرآس ن ؤماوال ئيواثان. - أسآمرآس ن ييربيبآن - أسآڤثي ن ييمياڤآن غآر ثمآزرا ئيواثان (أمياڤ ن تغارا) - أسآمرآس ن ييسآمّاذآن أمّين ئ يوما أذ ئلين. - أسمرآس ن ؤسروآس ذ ثآنغومنايث - أقادآر ن ييلوڤان ن ثيرا. - أسيڤآز ن ؤضريس. ➢ **ثاسآدّاست / ثازضاوث :** - ثيڤيارتّومّيذين. - ثوقنا جار ثآڤيار أكآذ ثوقنا جار ثسآدّارين. - أسآمرآس ن ييسآنفالآن (ثيكّآسرآرث).	0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	**08**

3as.ency-education.com

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
12		**Tiririt s tmahaqt :** **I. +ⵙⵜⵓⵙ ⴰ ⵎⵣⵔⵣ ⴰ ⵙⵜⴰⵓⴰⵙⵓⵍ ⵏ +ⵜⴰⵎⵓⵜ :**
	01	1. ⵎⵜⵓⵙⵓ ⵙⵎⵓⵙⵜⴰⵓ ⵜⵜⵍ ⵜⴰⵓⵣⵙ ⴰ ⵓⵜⴰⵙⵎ
	0.5	2. ⵜⵓ +ⵎ+-ⵙⵜⵙ ⵎⵔⵜ+ ⵏ "ⵙⴰⵎ ⵙⴰⵎ'
	01	3. ⵜⵜⵍ ⵙⵏⵙⵏ +ⵎⵜⵜⵓ ⵜⵜⵏⴰ ⵎⵜⵜⵓⵓ-ⵏⵓⵍ ⵜⵎ ⵙ+ⵎⵓⵍ +ⵙⵔⵎⵓⵎⵓ
	02	4. ⵎⵓⵙⵏ ⵎⵜⵏⵏⴰ ⴰ +ⵙⵔⵏⵙ-ⵏⵓⵍ
		- ⵜⵜⵏⴰ ≠ ⴰⵜⵎⵓⵍ
		- ⵜⵎⵓⵎ ≠ ⵎⵜⵎⵓⵙ (ⵙⵜⵜⵎⵓⵍ)
		- ⴰⵏⵓ ≠ +ⵎⵎⵜ
	01	5. ⵎⵎⵙⵔⵏ ⵏ +ⵜⵔⵓⵎ ⵙⵙⴰⵏ ⵜⵜⵎⴰ ⴰⵜ ⵙⴰⵅ « ⵔⵎⵎ ⵎ ⴰⵜⵎⵓⵍ »
		- « ⵔⵎⵎ ⵎ ⴰⵜⵜⵔⵎⵏ»
	02	6. ⵎⵓⵔⵏⴰⵏⵙ ⵏ +ⵎⵙⵏⵓⵔ+ ⵖⵓⵙⵏ ⵎⵓⵔ+ ⵎⵎⵏⴰⵙ :
		« ⵔⵎⵎⴰⵙⵜ ⵏ ⵔⵎⵙⵏ ⴰⵙⵎⵜⵜ +ⵜⵓⵎⵎ , +ⵎⵔⵓⵜⵎ, ⵜⵓ +ⵎ+ⵎⵔⵙⵎ ⴰ +ⵙⵎⵜⵜⵓⵙⵏ ⵜⵜⵍⴰ ⵏⵔⵎⵓⵙⵏ ⵜⵜⵍⴰ ⵏⵔⵎⵎⵜ ».
	1.5	7. ⵙⵓⵎⵜⵏ ⵏ ⵙⵓⵜⵎⵓ :
		« ⵔⵜⴰ +ⵎⵓⵙⴰ ⵙⵓⵎⵏⵏ ⵙⴰ ⵎⵔⵏⵙⵏ ⴰⵜ ⵔⵎⵏ , ⵓⵙⵜⵜⵜ-+ⵏ ⵙ ⵓⵜⴰⵙⵎ »
		- +ⵎⵓⵙⴰ ⵙⵓⵎⵏⵏ ⵙⴰ ⵎⵔⵏⵙⵏ ⴰⵜ ⵔⵎⵏ : ⵎⵓⵜⵎⵓ ⵙⵎⵓⵏ+ⵏⵏ
		- ⵓⵙⵜⵜⵜ-+ⵏ ⵙ ⵓⵜⴰⵙⵎ : ⵎⵓⵜⵎⵓ ⵎⵔⵅⴰⵏ
	03	- ⵔⵜⴰ : +ⵎⵓ...
		8. ⵎⵓⵏⵏⵜ-ⴰ +ⵎⵜⵙⵏⵓ+ +ⵎⵜ : « +ⵜⵙⵙ-+-ⴰ +ⵎⵙ+ⵙ-ⵏⵙ+ »

ⵎⵜⵏⵏ	+ⵎⵜⵓⵎ	+ⵎⵜⵜⵓⵙ
+ⵜⵙⵙ +-------- ⵎⵙ +- ⴰ- +ⵎⵙ+ⵙ ⵏⵙ+-	ⵎⵎⵙⵔⵏ ⵙⵎⵔ+ⵙⵏ ⴰⵜⵜⵙⵎⵓⵙ ⵜⴰⵎ ⵜⵏ ⵔⵎⵓⵜ ⵎⵓⵜⵔ ⵜⵏ+ⵙ ⵎⵎⵓⵜⴰ ⵜⴰⵎⵎⵜⵏ ⵎⵔⵎⵔⵎ ⵏ ⵎⵎⵙⵔⵏ ⵎⵎ...ⵙⵎ ⵎⵎⵓⵜⵜ ⵏ ⵎⵎⵙⵔⵏ +ⵎⵅⵏⵜ ⵏ +ⵎⵏⵙⵏⵏ ⵙ ⵓⵎⵎ ⵜⵏ+ⵙ ⵎⵎ...ⵙⵎ ⵏ +ⵏⵏ	/ ⵙⵎⵔⵎⵏ ⵎⵓⵎⵔⴰ ⵜⵓⵓⵙ ⴰ ⵎⵓⵜⵜⵜ ⵏ ⵎⵎⵙⵔⵏ / ⵎⵓⵎⵔⴰ ⵙⵎⵓⵔⵅⵙ ⵎⵓⵎⵔⴰ ⵏ ⵙⵓⵎ

II. ⵎⵓⵏⵓ ⵓ +ⵙⵓⵎ :

3as.ency-education.com

08	0.25 0.25 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	ⴰⴹⵙⵙ ⵜⴰⵎⵙⵙⵙⵓⵔⵉⵏ, ⵜⵖⴰⵔⴰ ⵉⵏⵉ ; ➢ ⵙⴰⵎ ⵏ ⴰⵙⵜⵓⵔ : - ⴰⴹⵙⵙ ⵜⵏⴰ ⵙⵙⵙⵏⵏ - ⵜ+ⵜⵉⵓⴰⵙ ⴰⵎⵏⴰⵙ - ⵙⴰⵣ ⵜⴰⵙ+ⵜⴰⵔⵏ ⴰⵖ +ⵜⵟⴰⵓ ⵏ +ⴰⵙⴰⵣ+ - ⵜⵏⴰ ⵙⴰⵣ ⵜⴰⵙ+ⵜⴰⵔⵏ ⵉⵙⵓ +ⵜⵙⴰⵣ ➢ +ⴰⵏⴰ ⵏ ⴰⴹⵙⵙ : - ⵜⵎⴰⵣⵜⵙⵏ ⴰⵎⵏⴰⵏ; ⵜ+ⵙⵙ, ⵜⵙⴰⵏⵏⴰⵏ, ⵣ ⴰⵏⵙⵎⴰⵙ ⵉⵙⵓ +ⵜⵙⴰⵣ -+ⵜⵙ+ⵙⵙⵙⵏ ⴰⵎⵙⵏⴰ+ -+ⴰⵖⵙⴰ +ⴰⵎⵙⵏ -ⵜⴰⵏⴰ ⴰⵙⴰ+ⴰⵜⴰ...ⵜ ➢ +ⴰⵙⴰⵏ+ : - +ⵜⵉⴰⵙ+ ⵏ +ⴰⵎⴰⵙⵏ+ ⵜⴰⵏⵜⵖⵉⵏ ⵣ ⴰⵙⵜⵏⴰ - +ⵉⵉⴰⵙ+ ⵏ ⵜⵏⴰⵎⵏⴰⵏ ⵏ ⴰⵉⵙⵣ ⵣ ⵙⵣⴰⵉ - ⴰⵙⵜ+ⵜ ⵜⴰⵉⴰⵏⴰ ⵏ ⵜⵎⵜⴰⵉⵏ - +ⵜⵉⴰⵙ+ ⵏ ⵜⵙⴰⵎⵎⴰⵏ ⵣⵖ ⵣⴰⵉ-ⵏⴰⵙⵏ - ⵜⴰⵙⵜⵎⵜⵎⵙ ⵜⵏⵙⵉⵏ ⵏ ⴰⵎⵏⴰⵏ - ⵜⵙⵜⵏⵜⵉ ⵉⵙⵓ +ⵜⵜⵙⵓ - ⴰⵙⴰ+ⴰⵜ... ⵜⵉⵏⵏ. ➢ +ⴰⵙⵣ ⵙ+ / ⴰ#ⴰⵎⴰⵜ : - +ⵜⵜⵜⵏⴰⵙ ⴰⵎⵜⵏⵣⴰⵏⵏ - ⵜⵜⵏ ⵉⵙⵓ +ⵜⵜⵏⴰⵙ ⵣ ⵉⵙⵓ +ⵜⵙⵣⴰⵏ - ⴰⵏⴰⵎⵙ ⵏ ⴰⵙⵜⵓⵔ

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي، تسيير واقتصاد

دورة: **2020**

اختبار في مادة: الفلسفة

المدة: **03** سا و**30** د

عالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول: هل الفلسفة ضرورية للعلم؟

المطلوب: اكتب مقالا فلسفيا مبرزا من خلاله ما يلي:

- طرح المشكلة. (02.5 نقطة)
- عرض الأطروحة وحججها ومناقشتها. (06 نقاط)
- عرض نقيض الأطروحة، حججها ومناقشتها. (06 نقاط)
- التركيب. (03 نقاط)
- حل المشكلة. (02.5 نقطة)

الموضوع الثاني: يقول **بول مويي:** « من الممكن أن يكون الإنسان موضوعا لعلم وضعي ».

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تدافع فيها عن صحة هذه الأطروحة مبرزا ما يلي:

- طرح المشكلة (02.5 نقطة)
- عرض منطق الأطروحة وحججها. (05 نقاط)
- عرض منطق الخصوم ونقده. (05 نقاط)
- الدفاع عن الأطروحة بحجج شخصية. (05 نقاط)
- حل المشكلة. (02.5 نقطة)

3as.ency-education.com

الموضوع الثالث: (النّص).

« ... فإن ما يُسمى بالقوّة الحيوية هي علّة أولى مماثلة لجميع القوى الأخرى بمعنى أنّنا لا نعرف شيئا عنها تماما، وسواء قُبِل أو لم يُقبل بأن هذه القوّة تختلف جوهريا عن القوى التي تتحكم في ظهور ظواهر الأجسام الجامدة، فإن ذلك لا يهم. إلا أنّه يجب أن تكون هناك حتمية في الظواهر الحيوية تتحكم فيها. وإلا كانت قوّة عمياء لا قانون لها وهذا أمر غير ممكن. ومن هنا ينتج أنّ ظواهر الحياة ليس لها قوانينها الخاصة إلا لأنّ هناك حتمية صارمة في مختلف الظروف التي تشكل وجودها أو تتسبب في ظهورها، وهو نفس الشيء. ولكن بفضل التجريب فقط، كما كررنا ذلك مرارا، يمكننا في ظواهر الأجسام الحية على غرار ما يمكننا في ظواهر الأجسام الجامدة، أن نتوصل إلى معرفة الشروط التي تدبر أمر الظواهر، وتمكننا فيما بعد من السيطرة عليها».

كلود برنار

مدخل لدراسة الطب التجريبي، ص109.

مقتبس من كتاب المختار من النصوص الفلسفية طبعة 2004.

المطلوب: اكتب مقالا فلسفيا مبرزا من خلاله ما يلي:

- المشكلة التي يعالجها النص (02.5 نقطة)
- أطروحة صاحب النص. (05 نقاط)
- الحجج المعتمدة (05 نقاط)
- مناقشة النص (05 نقاط)
- حل المشكلة (02.5 نقطة)

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (**الموضوع الأول:** هل الفلسفة ضرورية لتقدم العلم؟)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
طرح المشكلة: مدخل: –يجد الإنسان نفسه في خضم خطابات متعارضة (فلسفية، علمية) **العناد:** –اختلاف المفكرين حول دور الفلسفة بالنسبة للعلم. **المشكلة:** –هل للتفكير الفلسفي دور في تطور العلم؟	01 0.5 01	**02.5**
محاولة حل المشكلة: **عرض الأطروحة:** الفلسفة ضرورية لتقدم العلم. **الحجج:** –إن الانفجارات العلمية أدت إلى إفرازا ت لا يمكن للعلم أن يخوض فيها، بل هي من صميم الممارسة الفلسفية. –الفلسفة تفتح مجالات جديدة للتفكير والمعرفة. –الفلسفة ضرورية لقيام العلوم، المناهج العلمية اليوم في حاجة ماسة لفروض فلسفية لكي تقوم لها قائمة مثل الإيمان بمبدأ السببية وبساطة الطبيعة ومعقوليتها. _كل علم يعتمد على مبادئ أولية تعد أساسا له وهي في الأصل فلسفية. **نقد الحجج:** حاجة العلم للفلسفة لا يلغي الحدود الفاصلة بينهما **الأمثلة والأقوال.**	02 01.5 01.5 01	**06**
نقيض الأطروحة: الفلسفة ليست ضرورية لتقدم العلم (النزعة الوضعية). **الحجج:** –الفلسفة تختلف عن العلم من حيث الموضوع والمنهج والنتائج. – الفلسفة تهتم بالبحث عن العلل البعيدة، والعلم يهتم بالبحث عن القوانين التي تحكم الظواهر. –الوضعية والموضوعية من مواصفات العلم. **نقد الحجج:** –مما لا شك فيه أن الدراسات الفلسفية التي تتناول العلم تساهم في تقدمه وتطوره(الإبستمولوجيا) **الأمثلة والأقوال**	02 1.5 1.5 01	**06**
التركيب: –ترابط وتكامل وظيفي بين الفلسفة والعلم. –التبرير (أمثلة أقوال)	01.5 01.5	**03**
حل المشكلة: –لا يمكن للعلم ان يتقدم بمعزل عن الفلسفية. – انسجام الحل مع منطوق المشكلة.	01.5 01	**02.5**
المجموع	20	**20**

ملاحظة: –الحرص على تثمين الإجابات المتميزة.

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني: يقول بول مويي: "من الممكن أن يكون الإنسان موضوعا لعلم وضعي".)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
– **الفكرة الشائعة:** لا يمكن للإنسان أن يكون موضوعا لعلم وضعي. – **النقيض:** من الممكن أن يكون الإنسان موضوعا لعلم وضعي. – **المشكلة:** كيف يمكننا أن ندافع عن الأطروحة القائلة: بأنّه من الممكن إخضاع الظواهر الإنسانية للدراسة العلمية؟	01 01 0.5	02.5
عرض منطق الأطروحة: قابلية الحادثة الإنسانية للدراسة العلمية. **المسلمة:** مرونة المنهج العلمي وإمكانية تكييفه حسب طبيعة الموضوع. **الحجج:** –تجاوز العوائق الإبستمولوجيا وتكييف المنهج العلمي مع خصوصيات الظاهرة الإنسانية (تاريخية، نفسية، اجتماعية). – اعتماد مبدأي السببية والحتمية في دراسة الظواهر الإنسانية. –قابلية الظاهرة الإنساني للدراسة الموضوعية. **الأمثلة والأقوال**	01 1.5 1.5 01	05
عرض منطق الخصوم ونقده: – **عرض منطقه:** الحادثة الإنسانية لا تقبل الدراسة الوضعية لوجود عوائق مرتبطة بخصائص الحادثة الإنسانية. **الحجج:** –الإنسان دارس ومدروس في ان واحد (الملاحظ والملاحظ) – **نقده:** –إن الباحث في العلوم الإنسانية يتسلح بخصال الروح العلمية والتي تمكنه من تجاوز جميع العوائق. –الوعي بعائق الذاتية يجعل الباحث في مجال العلوم الإنسانية يتوخى الحذر. –النسبية من خصائص الروح العلمية.	02 1.5 1.5	05
الدفاع عن الأطروحة بحجج شخصية: –إن العلوم الإنسانية توصلت إلى معرفة حقائق علمية (تاريخية، نفسية، اجتماعية). –العلوم الإنسانية تصنف ضمن العلوم الوضعية الموضوعية. –إبن خلدون (في التاريخ). – دوركايم (في الاجتماع). –واطسن (في النفس).	2.5 2.5	05
حل المشكلة: – من الممكن أن يكون الإنسان موضوعا لعلم وضعي، أطروحة صحيحة، يمكن تبنيها والدفاع عنها. – انسجام الحل مع منطوق المشكلة.	02 0.5	2.5
المجموع	20	20

ملاحظة: –يمكن للمترشح أن يقدم خطوة نقد منطق الخصوم على خطوة الدفاع عن الأطروحة.

– الحرص على تثمين الإجابات المتميزة.

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (**الموضوع الثالث:** نص كلود برنار حول التجريب في البيولوجيا.)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
طرح المشكلة (السياق الفلسفي للنّص): **المدخل:** –ما حققه المنهج التجريبي من نتائج باهرة في دراسة المادة الجامدة، حث البيولوجيين على السعي لإخضاع الكائن الحي للتجريب العلمي. **السياق:** –يندرج النّصّ في إطار فلسفة العلوم التجريبية، وما أُثير فيها من عوائق التجريب في البيولوجيا. **المشكلة:** –هل الظواهر البيولوجية تخضع لمبدأ الحتمية على غرار الظواهر الأجسام الجامدة؟	01 01 0.5	**02.5**
محاولة حل المشكلة: **الموقف: مضمونا:** الظاهرة البيولوجية تخضع لمبدأ الحتمية مثلها مثل الظواهر الطبيعية ولا تفلت منه. **شكلا:** " يمكننا في ظواهر الاجسام الحية... السيطرة عليها".	03 02	**05**
الحجة: **مضمونا:** –إن المادة الحية لا تخضع لقوانين خاصة وإنما تخضع لنفس الشروط التي تخضع لها جميع الظواهر الطبيعية (مبدأ الحتمية مبدأ عام شامل) – الظاهرة الحية خاضعة لحتمية محددة. **شكلا:** –" فإن ما يسمى بالقوة الحيوية...فإن ذلك لا يهم". –" إلا أنه يجب أن تكون هناك حتمية.... وهو الشيء نفسه".	2.5 2.5	**05**
نقد وتقييم: –إن الحتمية مبدأ يفسر الظاهر البيولوجية. –وجود ظواهر ميكروبيولوجي تفلت أحيانا من هذا المبدأ. ولا يمكن إخضاعها لمبدأ حساب الاحتمالات. –اللاّحتمية تعد مبدأ علميا لتفسير الكثير من الظواهر الحية اللاّمتناهية في الصغر. – الرأي الشخصي: اتخاذ موقف مبرر.	01 01 01 02	**05**
حل المشكلة: الحتمية مبدأ نسبي يعتمد عليه في تفسير بعض الظواهر ولا يعتمد في تفسير ظواهر أخرى.	02.5	**02.5**
المجموع	**20**	**20**

ملاحظة: –الحرص على تثمين الإجابات المتميزة.

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: رياضيات، تقني رياضي

دورة: **2020**

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية — المدة: **04** سا و **30** د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 04 صفحات (من الصفحة 01 من 08 إلى الصفحة 04 من 08)

التمرين الأول: (04 نقاط)

تُزَوَّدُ محركات بعض السيارات بأحدث تقنيات التحكم في حقن البنزين وتُعتبر الوشيعة من بَيْنِ أهم العناصر الكهربائية التي تدخل في تركيب جهاز التحكم هذا.

يهدف هذا التمرين إلى تحديد مميزات وشيعة جهاز التحكم في حقن البنزين

لتطوير جهاز التحكم في حقن البنزين، قام الفريق التقني في مخبر المصنع بدراسة مميزات الوشيعة المستعملة فيه وذلك بتحقيق دارة كهربائية عناصرها مربوطة على التسلسل، تتكون من مولد مثالي لتوتر مستمر قوته المُحركة الكهربائية $E = 6,3\text{V}$ ، ناقل أومي مقاومته R ، قاطعة K ومن إحدى الوشائع التالية:

① L,r — $L = 1,8\text{H}$ ، $r = 30\Omega$

② L,r — $L = 1,2\text{H}$ ، $r = 20\Omega$

③ L,r — $L = 1,8\text{H}$ ، $r = 20\Omega$

يسمح جهاز حاسوب مع واجهة دخول (ExAO) بمشاهدة أحد التوترين u_R (بين طرفي الناقل الأومي) أو u_b (بين طرفي الوشيعة) بدلالة الزمن.

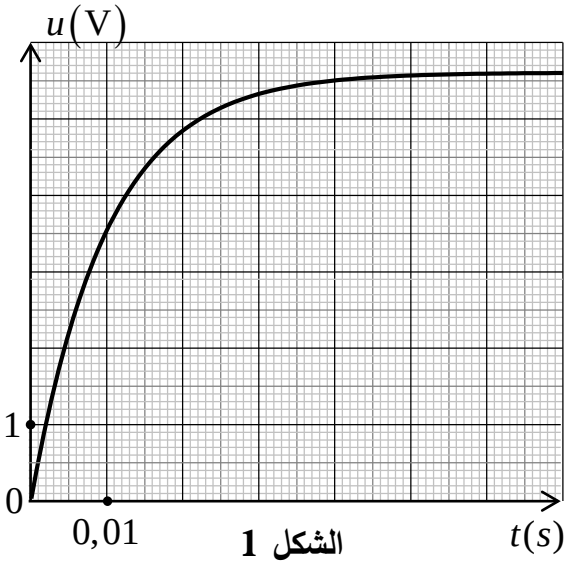
1. عند غلق القاطعة K يَظْهَرُ على شاشة جهاز الحاسوب المنحنى الممثل في الشكل 1.

1.1. ارسم الدارة الكهربائية المُحققة وبيِّن عليها جهة التيار الكهربائي وجهة التوترين u_R و u_b.

2.1. استعمل قانون أوم وقانون جمع التوترات لكتابة المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر الكهربائي بين طرفي الناقل الأومي $u_R(t)$.

3.1. حل المعادلة التفاضلية السابقة من الشكل:

$u_R(t) = A\left(1 - e^{-\frac{t}{B}}\right)$. جِدْ عبارة كل من A و B.



الشكل 1

3as.ency-education.com

4.1. باستغلال حل المعادلة التفاضلية بَيِّن أنَّ منحنى الشكل 1 يمثل $u_R(t)$.

2. عند بلوغ النظام الدائم كانت شدة التيار المار في الدارة $I_0 = 35mA$.

1.2. أكمل الجدول التالي:

حيث: τ ثابت الزمن للدارة الكهربائية.

$t(s)$	0	τ	5τ
$u_b(V)$			

2.2. باستعمال سُلَّم رسم المنحنى البياني (الشكل 1)، ارسم منحنى تطور التوتر الكهربائي بين طرفي الوشيعة $u_b(t)$.

3.2. عيِّن قيمة المقاومة r للوشيعة المستعملة.

4.2. حَدِّدْ اختيار الفريق التقني للوشيعة المستعملة في جهاز التحكم من بَيْنِ الوشائع السَّابقة مبررا إجابتك.

التمرين الثاني: (04 نقاط)

من تحديات هذا القرن، محاولة إرسال بعثة استكشافية إلى سطح المريخ، حيث دأبت وكالة الطيران والفضاء الأمريكية (NASA) على إعداد الأسس اللوجيستية والعلمية لإرسال البشر في حدود سنة 2030.

يهدف التمرين إلى دراسة بعض خصائص المريخ وكواكب المجموعة الشمسية المجاورة له

1. ما هو المرجع المناسب لدراسة حركة كواكب المجموعة الشمسية؟

2. ذكِّرْ بنص قانون كِبلر الأول.

3. إن مراقبة حركة بعض كواكب المجموعة الشمسية مكنتنا من جدول القياسات التالي:

الكوكب	الأرض	المريخ	المشتري
$T(ans)$	1,00		11,86
$r(U.A)$	1,00	1,53	

حيث: T دور الكوكب حول الشمس بالسنة الأرضية، r البعد بين مركزي الكوكب والشمس بالوحدة الفلكية $U.A$

$1U.A = 1,5\times10^{11}\ m$ و $1an = 365\ jours$.

باستعمال القانون الثاني لنيوتن في المرجع سالف الذكر وباعتبار مسارات الكواكب دائرية حول الشمس:

1.3. اكتب عبارة السرعة المدارية v لكوكب من المجموعة الشمسية بدلالة r ، M_S و G .

حيث M_S كتلة الشمس، $G = 6,67\times10^{-11}S.I$ ثابت الجذب العام.

2.3. بيّن أن قانون كبلر الثالث يعطى بالعلاقة: $\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G\cdot M_S}$

3.3. احسب كتلة الشمس M_S بالكيلوغرام.

4.3. أكمل الجدول أعلاه.

5.3. احسب السرعة المدارية v لكوكبي الأرض والمريخ بِـ $km\cdot s^{-1}$.

6.3. فسّر لماذا تكون السنة الأرضية أقل من السنة المريخية.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (06 نقاط)

يعتبر الطب من أهم المجالات التي عرفت استعمال النشاط الإشعاعي في تشخيص وعلاج الأمراض وذلك بحقن أنوية مشعة معينة في جسم الإنسان، من بين تلك الأنوية التكنيسيوم $^{99}_{43}\mathrm{Tc}$ الذي يستعمل في التصوير الإشعاعي للعظام وذلك لمدة حياته القصيرة وقلة خطورته.

معطيات:

النظير	$^{99}_{43}\mathrm{Tc}$	$^{97}_{43}\mathrm{Tc}$
طاقة الربط $E_\ell(MeV)$	852,53	836,28
نصف العمر $t_{1/2}$	$6\,heures$	$90,1\,jours$

1. للتكنيسيوم عدة نظائر منها النظيران المبينان في الجدول أعلاه.

1.1. عرِّف النظائر وأعط تركيب نواة التكنيسيوم 99.

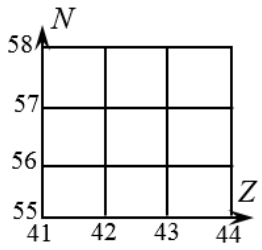
2.1. يُفضّل طبيا استعمال نظير التكنيسيوم 99 بدلا من نظير التكنيسيوم 97 في التصوير الإشعاعي، برّر.

3.1. حدِّد النظير الأكثر استقرارا مع التعليل.

4.1. ينتج التكنيسيوم 99 عن الموليبدان $^{99}_{42}\mathrm{Mo}$.

1.4.1. اكتب معادلة التحول النووي محدِّدا نوع التفكك.

2.4.1. مثِّل هذا الإشعاع على المخطط (Z,N) المقابل.



2. من أجل تشخيص حالة عظام مريض يستعمل التكنيسيوم 99 في التصوير بالإشعاع النووي، يحقن المريض بجرعة من التكنيسيوم 99 نشاطها الإشعاعي $A_0 = 5\times10^8$ Bq في اللحظة $t = 0$ وتؤخذ صورة للعظام المفحوصة في اللحظة t_1 عندما يصبح النشاط الإشعاعي للجرعة $A_1 = 0,6A_0$.

1.2. تحقَّق من أن قيمة ثابت النشاط الإشعاعي للتكنيسيوم 99 هي $\lambda = 3,2\times10^{-5}\ s^{-1}$.

2.2. احسب عدد الأنوية N_0 التي تم حقنها في اللحظة $t = 0$.

3.2. حدِّد اللحظة t_1 التي أُخِذت عندها صورة العظام.

4.2. جِد المدة الزمنية t_2 التي من أجلها يختفي النشاط الإشعاعي للجرعة المحقونة في جسم المريض.

التمرين التجريبي: (06 نقاط)

يستعمل النشادر NH_3 في عدة مجالات منها تصنيع الأسمدة الآزوتية وكذلك في صناعة الأدوية والبلاستيك وغيرها من المنتجات.

معطيات:

- تمت القياسات عند درجة الحرارة $25^\circ C$
- الجداء الشاردي للماء $K_e = 10^{-14}$

3as.ency-education.com

1. نعتبر محلولا مائيا (S_B) للنشادر NH_3 تركيزه المولي $c_B = 2\times10^{-2}\,mol\cdot L^{-1}$ ذو $pH = 10,75$.

1.1. اكتب معادلة انحلال النشادر في الماء.

2.1. احسب نسبة التقدم النهائية τ_f لهذا التفاعل، ماذا تستنتج؟

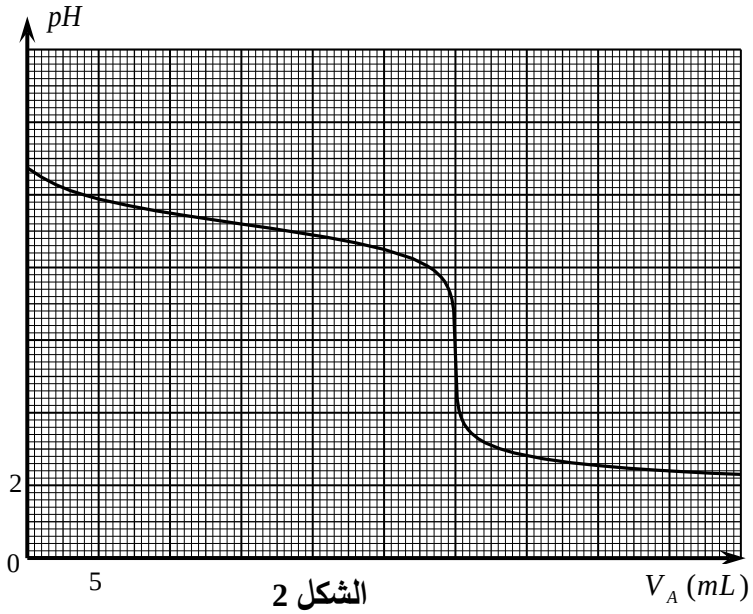
3.1. عبّر عن ثابت التوازن K لهذا التفاعل بدلالة c_B و τ_f ثم احسب قيمته.

4.1. بيّن أنّ pKa الثنائية $NH_4^+(aq)/NH_3(aq)$ يحقق العلاقة $pKa = log\dfrac{K}{K_e}$ ثم احسبه.

2. نقوم بمعايرة pH مترية لحجم $V_B = 30mL$ من المحلول (S_B) وذلك بواسطة محلول (S_A) لحمض كلور الهيدروجين $\left(H_3O^+(aq)+Cl^-(aq)\right)$ تركيزه المولي c_A .

اكتب معادلة التفاعل الكيميائي المنمذج للتحول الحادث أثناء المعايرة.

3. يمثل منحنى الشكل 2 تطور pH المزيج بدلالة حجم الحمض المضاف V_A.



الشكل 2

1.3. عرّف نقطة التكافؤ ثم عيّن إحداثيتيها.

2.3. احسب التركيز المولي c_A .

3.3. في غياب جهاز الـ pH متر نستعمل الكاشف الملون أحمر الكلوروفينول مجال تغيره اللوني $[4,8-6,4]$.

1.3.3. عرّف الكاشف الملون.

2.3.3. هل الكاشف أحمر الكلوروفينول مناسب في هذه المعايرة؟ علّل.

3.3.3. حدّد حجم الحمض المضاف لكي تتحقق النسبة $[NH_4^+]_f = 5[NH_3]_f$.

4. تأكّد بيانيا من قيمة pKa الثنائية $NH_4^+(aq)/NH_3(aq)$ مع شرح الطريقة المتبعة.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 04 صفحات (من الصفحة 05 من 08 إلى الصفحة 08 من 08)

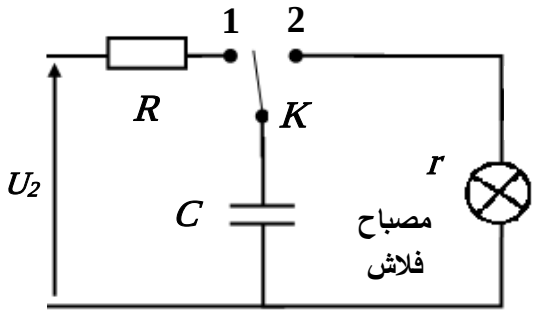
التمرين الأوّل: (04 نقاط)

تستعمل المكثفات في عدة أجهزة كهربائية منها آلة التصوير الفوتوغرافي، والتي تساهم أساسا في إعطاء مصباح الفلاش ومضة ساطعة والذي يحتاج لتوتر أكبر من 250 V لحدوث توهج كافي يسمح بأخذ صورة جيدة.

يهدف هذا التمرين إلى دراسة مبدأ عمل وماض (فلاش) آلة تصوير.

من أجل ذلك يُستعمل عمود كهربائي قوته المحركة الكهربائية $U_1 = 1,5\,V$، والذي يُضخم بدارة كهربائية مناسبة إلى توتر مستمر $U_2 = 300\,V$ لتغذية دارة المكثفة كما في الشكل 1.

معطيات: سعة المكثفة $C = 150\,\mu F$، مقاومة الناقل الأومي $R = 1k\Omega$.



الشكل 1

1. نضع البادلة K في الوضع 1.

1.1. فسِّر ماذا يحدث على مستوى لبوسي المكثفة.

2.1. تعطى عبارة ثابت الزمن $\tau = RC$.

بيّن بالتحليل البعدي أنه متجانس مع الزمن ثم احسب قيمته.

3.1. احسب قيمة الطاقة الأعظمية $E_{C_{max}}$ التي تخزنها المكثفة.

4.1. في حالة شحن المكثفة باستعمال عمود كهربائي قوته المحركة الكهربائية $U_1 = 1,5\,V$.

1.4.1. احسب الطاقة الأعظمية $E'_{C_{max}}$ التي تخزنها المكثفة في هذه الحالة.

2.4.1. قارن $E_{C_{max}}$ مع $E'_{C_{max}}$ مبينا الفائدة من شحن المكثفة بالتوتر U_2.

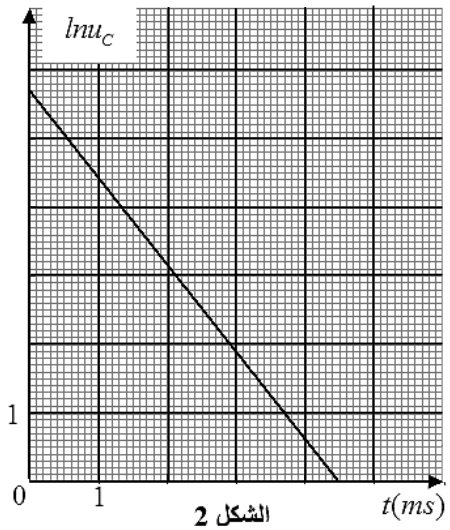
2. بعد شحن المكثفة كليا تحت التوتر U_2 وعند اللحظة $t = 0$ نغير وضع البادلة K إلى الوضع 2.

1.2. مثِّل الدارة الكهربائية في هذه الحالة مبيّنا الجهة الحقيقية للتيار وأسهم التوترات الكهربائية.

2.2. جِد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_C(t)$ بين طرفي المكثفة.

3.2. إذا علمت أنّ حل المعادلة التفاضلية السابقة هو $u_C(t) = U_2 e^{-\frac{t}{\tau'}}$

1.3.2. بيّن أنّ هذا الحل يتوافق مع المنحنى البياني الشكل 2. $\ln u_C = f(t)$



الشكل 2

2.3.2. باستغلال البيان جِد قيمة كل من ثابت الزمن τ' ومقاومة مصباح الفلاش r.

3.3.2. قارن بين قيمتي τ و τ' وهل تتوافقان مع مبدأ عمل وماض (فلاش) آلة التصوير؟

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (04 نقاط)

معطيات:

$1u = 931,5MeV/C^2$, $N_A = 6,023\times10^{23}mol^{-1}$, $m(^{235}_{92}\mathrm{U}) = 234,99345u$, $m(^{97}_{39}\mathrm{Y}) = 96,91813u$

$m(^{137}_{Z}\mathrm{I}) = 136,91787u$, $m(^{1}_{0}n) = 1,00866u$

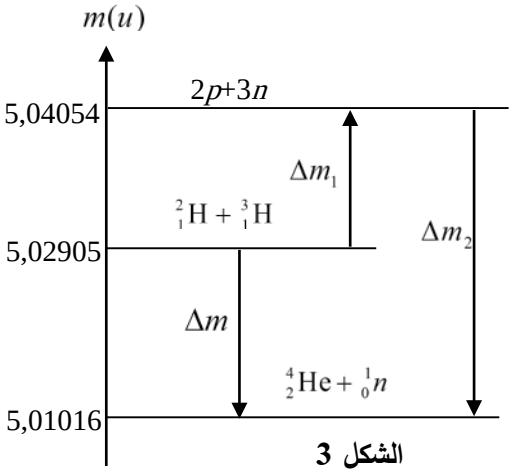
1. تعتبر الشمس مركزا لتفاعلات اندماج عدة وهي تحتوي على عدة نظائر للهيدروجين والهيليوم.

إن تفاعل الاندماج الأكثر توقعا مستقبلا في المفاعلات النووية موضح بالمعادلة:

$$^{2}_{1}\mathrm{H} + ^{3}_{1}\mathrm{H} \rightarrow ^{4}_{2}\mathrm{He} + ^{1}_{0}n \quad .....(1)$$

1.1. عرّف تفاعل الاندماج.

2.1. يمثل الشكل 3 مخطط الحصيلة الكتلية للتفاعل (1).



الشكل 3

1.2.1. ماذا يمثل كل من Δm و Δm_2 ؟

2.2.1. احسب كل من Δm ، Δm_1 و Δm_2 .

3.1. علما أنّ طاقة الربط لنواة الديتريوم $E_\ell(^{2}_{1}\mathrm{H}) = 2,226\,MeV$ ، استنتج طاقة الربط لنواة التريتيوم $E_\ell(^{3}_{1}\mathrm{H})$.

4.1. احسب طاقة الربط لنواة الهيليوم $E_\ell(^{4}_{2}\mathrm{He})$ والطاقة المحررة E_{1lib} من التفاعل (1) واستنتج الطاقة المحررة E'_{1lib} عند اندماج $1kg$ من الهيدروجين $\left(^{2}_{1}\mathrm{H} + ^{3}_{1}\mathrm{H}\right)$ يحتوي على نفس كمية المادة من $^{2}_{1}\mathrm{H}$ و $^{3}_{1}\mathrm{H}$.

2. يستعمل اليورانيوم 235 كوقود نووي في المفاعلات النووية لغرض انتاج الطاقة الكهربائية حيث تحدث له عدة تفاعلات نووية من بينها التفاعل التالي:

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}\mathrm{U} \rightarrow ^{137}_{Z}\mathrm{I} + ^{97}_{39}\mathrm{Y} + x\,^{1}_{0}n \quad .....(2)$$

1.2. أعط تركيب نواة اليورانيوم 235.

2.2. بتطبيق قانوني الإنحفاظ، حدد كل من x و Z .

3.2. ما اسم التفاعل (2)؟

4.2. احسب الطاقة المحررة E_{2lib} من التفاعل (2) واستنتج الطاقة المحررة E'_{2lib} عند استعمال $1kg$ من اليورانيوم 235.

5.2. قارن بين قيمتي الطاقتين المحررتين E'_{1lib} و E'_{2lib} . ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث: (06 نقاط)

ندرس حركية التفاعل الحادث بين نوع كيميائي $HCOOCH_2CH_3$ ومحلول الصودا $(Na^+ + HO^-)$ عن طريق قياس ناقلية المزيج التفاعلي بدلالة الزمن.

معطيات:

- الناقليات النوعية المولية الشاردية عند درجة الحرارة: $25°C$.
- يهمل التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم H_3O^+ أمام التركيز المولي لشوارد الهيدروكسيد HO^- .

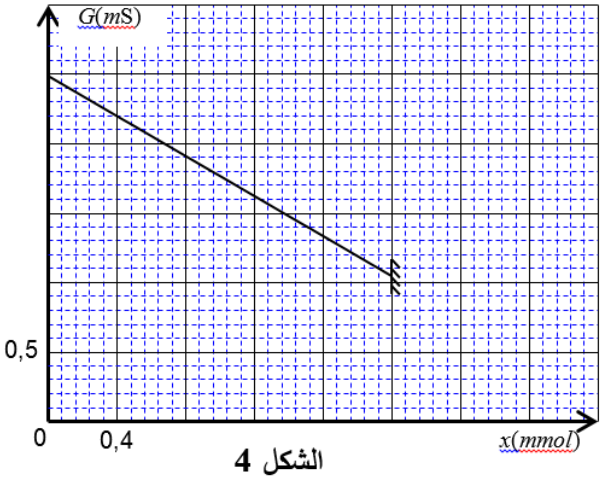
3as.ency-education.com

نحقّق عند اللحظة $t=0$ مزيجا من محلول الصودا حجمه $V_0=200\,mL$ تركيزه المولي c_0 و $n_0=2\,mmol$ من النوع الكيميائي $HCOOCH_2CH_3$، نعتبر حجم المزيج التفاعلي هو $V=V_0=200mL$.

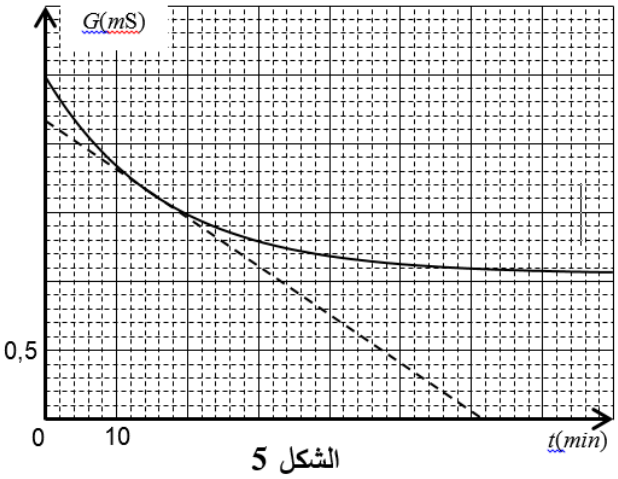
معادلة التفاعل التام المنمذج للتحول الحاصل هي:

$$HCOOCH_2CH_3(\ell)+HO^-(aq)=HCOO^-(aq)+CH_3CH_2OH(aq)$$

باستعمال برمجية مناسبة تحصلنا على المنحنيين الموضحين في الشكل 4 (تطور الناقلية بدلالة تقدم التفاعل) والشكل 5 (تطور الناقلية بدلالة الزمن).



الشكل 4



الشكل 5

1. هل التفاعل الكيميائي الحادث سريع أم بطيء؟ علّل.
2. اذكر الأنواع الكيميائية المسؤولة عن ناقلية المزيج التفاعلي.
3. أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.
4. بيّن أنّ ناقلية المزيج التفاعلي في لحظة t تكتب بالشكل: $G=\frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-}-\lambda_{HO^-})x+K\cdot c_0(\lambda_{HO^-}+\lambda_{Na^+})$

حيث: K ثابت خلية قياس الناقلية.

5. اعتمادا على المنحنى (الشكل 4)، جِد قيمة كل من ثابت الخلية K والتركيز المولي الابتدائي c_0.
6. انطلاقا من المنحنيين السابقين، جِد التركيب المولي للمزيج التفاعلي عند اللحظة $t=15min$.
7. بيّن أن عبارة السرعة الحجمية للتفاعل عند لحظة t تكتب بالشكل: $v_V=\frac{1}{K(\lambda_{HCOO^-}-\lambda_{HO^-})}\cdot\frac{dG}{dt}$ ثم احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t=15min$.

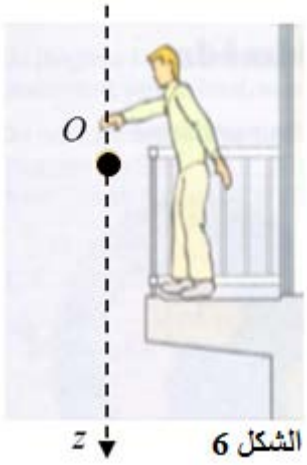
التمرين التجريبي: (06 نقاط)

بعد دراسته لموضوع السقوط الشاقولي للأجسام الصلبة في الهواء، أراد محمد تطبيق ما درسه.

ترك من شرفة منزله كرة مطاطية صغيرة متجانسة حجمها $V=1{,}13\times10^{-4}\,m^3$ وكتلتها الحجمية $\rho=88{,}5\,kg\cdot m^{-3}$ لتسقط شاقوليا في الهواء عند اللحظة $t=0$ دون سرعة ابتدائية من النقطة O مبدأ الفواصل الواقعة على ارتفاع $h=17{,}6m$ عن سطح الأرض.

3as.ency-education.com

معطيات: الكتلة الحجمية للهواء $\rho_0 = 1,3 kg \cdot m^{-3}$ ، شدة الجاذبية الأرضية $g = 9,8 m \cdot s^{-2}$.

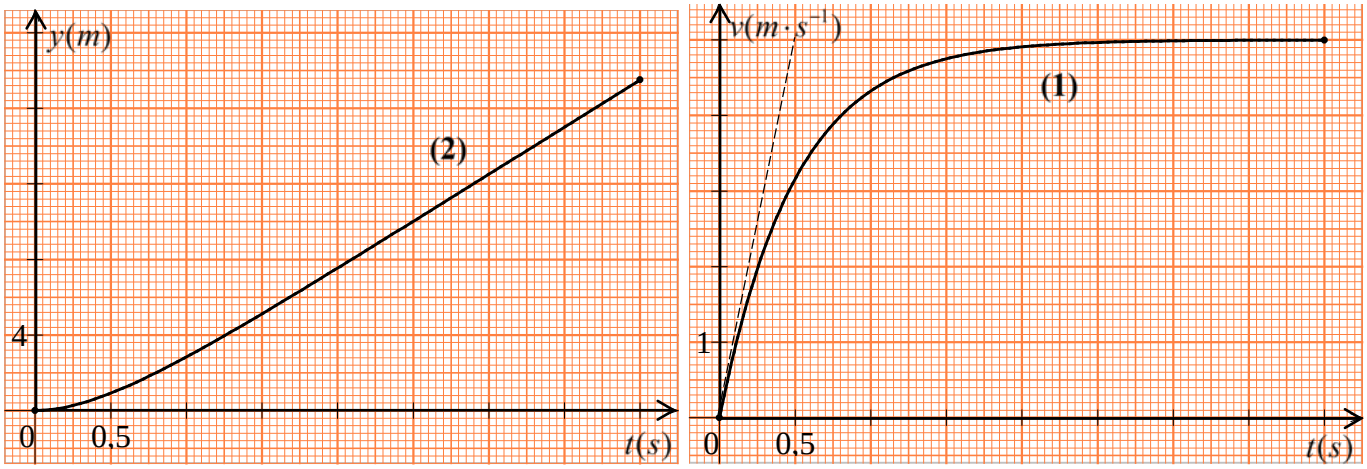


الشكل 6

ولدراسة حركة الكرة اختار معلما خطيا $(\overrightarrow{Oz})$ محوره شاقولي موجه نحو الأسفل مرتبط بمرجع سطح أرضي الذي نعتبره عطاليا، أنظر الشكل 6.

تخضع الكرة أثناء سقوطها لدافعة أرخميدس $\vec{\Pi}$ وكذلك لقوة إحتكاك $\vec{f} = -k\vec{v}$ حيث k ثابت موجب، و v سرعة مركز عطالة الكرة.

1. احسب النسبة $\frac{P}{\Pi}$ وبيّن أنه يمكن إهمال الدافعة $\vec{\Pi}$ أمام ثقل الكرة $\vec{P}$.
2. مثّل القوى المطبقة على الكرة خلال سقوطها.
3. اكتب المعادلة التفاضلية التي تحققها السرعة v بدلالة: V ، ρ ، g ، k .
4. استنتج عبارة السرعة الحدية للكرة v_{lim} .
5. بواسطة التصوير المتعاقب واستعمال برمجية مناسبة تمكن من الحصول على المنحنيين (1) و (2) الممثلين في الشكل 7 التطور الزمني لكل من الفاصلة $y(t)$ وسرعة مركز عطالة الكرة $v(t)$ أثناء السقوط.



الشكل 7

1.5. عيّن بيانيًا قيمة السرعة الحدية v_{lim} .

2.5. حدّد وحدة الثابت k في الجملة الدولية للوحدات. احسب قيمته.

3.5. احسب معامل توجيه المماس للمنحنى (1) في اللحظة $t = 0$. وماذا يمثل فيزيائيا؟

4.5. عيّن بيانيًا المدة الزمنية للسقوط.

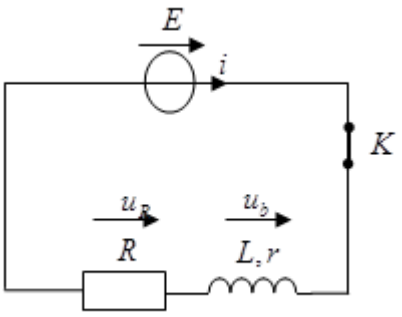
5.5. ما هي مدة كل من النظام الانتقالي والنظام الدائم؟

6.5. تأكد من قيمة السرعة الحدية من المنحنى (2) .

6. مثّل كيفيا منحنى تطور السرعة بدلالة الزمن عند إهمال الاحتكاك أمام ثقل الكرة، وما طبيعة حركة الكرة عندئذ؟

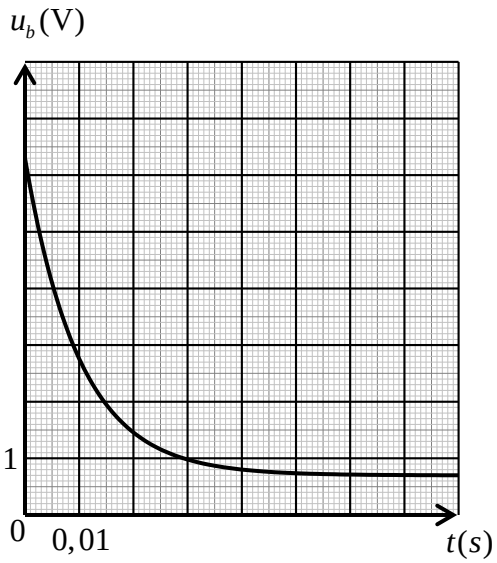
انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

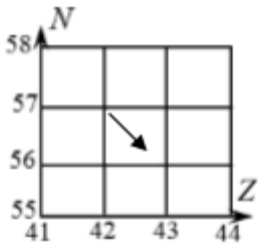
عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الأول: (04 نقاط) **.1** **.1.1** رسم الدّارة الكهربائية  	$0,25\times2$	
.2.1 إيجاد المعادلة التّفاضلية التي يحققها التّوتر الكهربائي بين طرفي النّاقل الأومي $u_R(t)$. بتطبيق قانون جمع التّوترات وقانون أوم: $E = u_R(t) + u_b(t)$ $E = u_R(t) + r\cdot i(t) + L\cdot\frac{di}{dt}$ $E = u_R(t) + r\cdot\frac{u_R(t)}{R} + L\cdot\frac{1}{R}\cdot\frac{du_R}{dt}$ $\frac{du_R}{dt} + \frac{(R+r)}{L}\cdot u_R(t) = \frac{E\cdot R}{L}$	$0,25$ $0,25$	**2**
.3.1 إيجاد عبارة كل من A و B : $u_R(t) = A\left(1-e^{-\frac{t}{B}}\right)$; $\frac{du_R}{dt} = A\cdot\frac{1}{B}\cdot e^{-\frac{t}{B}}$ وبالتّعويض في المعادلة التّفاضلية نجد: $\begin{cases} A\cdot\frac{1}{B}\cdot e^{-\frac{t}{B}} + \frac{(R+r)}{L}\cdot A\left(1-e^{-\frac{t}{B}}\right) = \frac{RE}{L} \\ B = \frac{L}{(R+r)} \quad ; \quad A = \frac{RE}{(R+r)} \end{cases}$	$0,25$ $0,25$	
.4.1 باستغلال حل المعادلة التّفاضلية نُبيّن أن منحنى الشّكل1 يمثّل $u_R(t)$. من أجل $t=0$ نجد: $u_R(0)=0$ ومن قانون جمع التّوترات $u_R(t)+u_b(t)=E$ إذن في اللّحظة $t=0$، $u_b(0)=E$ ومنه منحنى الشّكل1 يمثّل $u_R(t)$. او: لما $t\to\infty$ فإن $u_R=E$	$0,5$	
2. **.1.2** اكمال الجدول: ملاحظة: تمنح $0,5$ في حالة كانت الطريقة دون الوصول للنتيجة.	$0,25\times3$	**2**

$t(s)$	0	τ	5τ
U_b(V)	6,30	2,77	0,74

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
2.2. منحنى تطور التّوتر الكهربائي بين طرفي الوشيعة $u_b(t)$.  	0,25	
3.2. قيمة r مقاومة الوشيعة المستعملة $\begin{cases} rI_0 = E - RI_0 = 0,7\text{V} \\ r = \dfrac{0,7}{I_0} = \dfrac{0,7}{0,035} = 20\Omega \end{cases}$	0,25 0,25	
4.2. اختيار الفريق التّقني والتّبرير: لتحديد اختيار الفريق التّقني يجب حساب ذاتية الوشيعة L حساب ثابت الزمن τ: من أحد البيانين نجد $\tau = 0,01s$ $L = \tau(R+r) = 0,01\times 180 = 1,8\text{H}$ ومنه الوشيعة المستعملة هي رقم 3	0,25 0,25	
التّمرين الثّاني:(04 نقاط)		**0,25**
1. المرجع المناسب: المرجع الهيليومركزي	0,25	
2. نص القانون الأول لكبلر: تدور الكواكب في مدارات اهليلجية حول الشّمس التي تمثل أحد محرقيه.	0,25	**0,25**
3. **1.3.** عبارة السّرعة المدارية: بتطبيق القانون الثّاني لنيوتن على أحد الكواكب في المرجع الهيليومركزي الذي نعتبره عطاليا: $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = m\vec{a}$ وبالإسقاط على المحور الناظمي نجد $F = G\dfrac{M_s m}{r^2} = m\,a_n$ حيث $a_n = \dfrac{v^2_{orb}}{r}$ بالتّعويض نجد $G\dfrac{M_s.m}{r^2} = m\dfrac{v^2_{orb}}{r}$ نخلص إلى $v_{orb} = \sqrt{\dfrac{GM_s}{r}}$	0,25 0,25	**3,5**
2.3. إثبات أن القانون الثالث لكبلر يعطى بالعلاقة: $\dfrac{T^2}{r^3} = \dfrac{4\pi^2}{GM_s}$ لدينا مما سبق: $v_{orb} = \sqrt{\dfrac{GM_s}{r}}$ وكذلك $T = \dfrac{2\pi.r}{v_{orb}}$ بالتّعويض نجد $\dfrac{T^2}{r^3} = \dfrac{4\pi^2}{GM_s}$	0,25 0,25	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3.3. حساب كتلة الشّمس: لدينا $\frac{T^2}{r^3}\frac{4\pi^2}{GM_s} \Rightarrow M_s = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$ باستعمال المعطيات الخاصة بكوكب الأرض: نجد $M_S = 2,00\times10^{30}\ kg$	0,25 0,25	
4.3. تكملة الجدول: المريخ: $T = 1,89\ ans$، المشتري: $r = 5,20\ U.A$	$0,5\times2$	
5.3. السّرعة المدارية للأرض والمريخ: لدينا $v_{orb} = \sqrt{\frac{GM_s}{r}}$ – بالنّسبة إلى الأرض لدينا $v_{orb} = \sqrt{\frac{6,67\times10^{-11}\times2,0\times10^{30}}{1,5\times10^{11}}} = 29,8\ km\cdot s^{-1}$ – بالنّسبة إلى المريخ لدينا $v_{orb} = \sqrt{\frac{6,67\times10^{-11}\times2,0\times10^{30}}{1,53\times1,5\times10^{11}}} = 24,1\ km\cdot s^{-1}$	0,25 0,25	
6.3. تكون السّنة الأرضية أقل من السّنة المريخية لأن السّرعة المدارية للأرض أكبر من السّرعة المدارية للمريخ ونصف قطر دوران الأرض حول الشّمس أصغر من نصف قطر دوران المريخ حول الشّمس فالأرض تقطع المسار الدائري في زمن أقل.	0,5	
التّمرين الثّالث: (06 نقاط) **.1** **1.1.** النّظائر: هي أنوية من نفس العنصر لها نفس العدد الشحني Z وتختلف في العدد الكتلي A. – تتركب نواة التّكنيسيوم 99 من: 43 بروتونا، و56 نيترونا.	0,5 0,5	**3,5**
2.1. يفضل استعمال النظير 99 لأن نصف عمره $t_{\frac{1}{2}}$ أصغر، وهذا يجعله يوفر الوقت.	0,25	
.3.1 $\frac{E_l(^{99}Tc)}{A} = 8,61\text{MeV}/nuc$ $\frac{E_l(^{97}Tc)}{A} = 8,62\text{MeV}/nuc$ النظير الأكثر استقرارا هو التّكنيسيوم 97 لأن طاقة الرّبط لكل نوّية فيه أكبر من طاقة الرّبط لكل نوّية التّكنيسيوم 99.	0,25 0,25 0,5	
.4.1 **1.4.1.** معادلة التّحول النووي: $^{99}_{42}Mo \rightarrow {}^{99}_{43}Tc + {}^{0}_{-1}e$ نمط التّفكك β^-	0,5 0,25	
2.4.1. التّمثيل على مخطط (Z,N)  	0,5	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
.2 **.1.2** لدينا العلاقة: $\lambda = \frac{ln2}{t_{½}}$ ت.ع: $\lambda = \frac{ln2}{6\times3600} = 3,2\times10^{-5}\ s^{-1}$.	0,25 0,25	**2,5**
.2.2 حساب عدد الأنوية N_0 التي تم حقنها في اللّحظة $t = 0$: لدينا: $A_0 = \lambda N_0 \Rightarrow N_0 = \frac{A_0}{\lambda}$ ، و منه: $N_0 = \frac{5\times10^{8}}{3,2\times10^{-5}} = 1,56\times10^{13}\ noyaux$.	0,25 0,25	
.3.2 تحديد اللّحظة t_1 : من قانون التّناقص الإشعاعي: $A(t) = A_0.e^{-\lambda t}$ ، نكتب: $ln(A(t)) = ln(A_0e^{-\lambda t}) \Rightarrow -\lambda t = \frac{ln(A(t))}{lnA_0} \Rightarrow t = \frac{ln\left(\frac{A_0}{A(t)}\right)}{\lambda} = -\frac{ln(0,6)}{\lambda}$ ت.ع: $t = -\frac{ln(0,6)}{3,2\times10^{-5}} = 15963\,s = 4,43\,h$ وهي الفترة التي يجب على المريض انتظارها من أجل أخذ صورة للعظام.	0,25 0,25 0,25 0,25	
.4.2 مدة اختفاء النّشاط: $t_2 = 5\tau = 5\frac{1}{\lambda} = \frac{5}{3,2\times10^{-5}} = 156250\,s = 1,8\ jours$	0,25×2	
التّمرين التّجريبي: (06 نقاط) **.1** **.1.1** معادلة انحلال النّشادر في الماء: $NH_3(g) + H_2O(\ell) = NH_4^+(aq) + HO^-(aq)$	0,25	**3**
.2.1 نسبة التّقدم النّهائية τ_f لهذا التّفاعل $\tau_f = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[HO^-]_f}{c_B} = \frac{10^{pH-14}}{c_B}$ $\tau_f = \frac{10^{10,25-14}}{2\times10^{-2}}$ $\tau_f = 2,8\times10^{-2}$ نستنتج أن التّفاعل غير تام لأن $\tau_f < 1$	0,25×2 0,25 0,25	

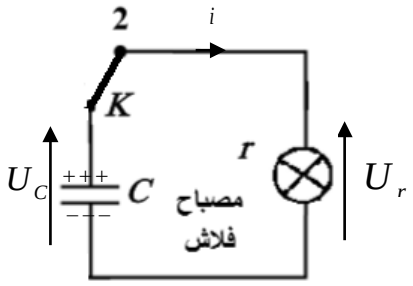
3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3.1. عبارة ثابت التّوازن K لهذا التّفاعل بدلالة c_B و τ_f، $K=\dfrac{\left[HO^-\right]_f\left[NH_4^+\right]_f}{\left[NH_3\right]_f}=\dfrac{\left[HO^-\right]_f^2}{c_B-\left[HO^-\right]_f}\Rightarrow K=c_B\dfrac{\tau_f^2}{1-\tau_f}$	$0,25\times3$	
حساب قيمته: $K=2\times10^{-2}\dfrac{\left(2,8\times10^{-2}\right)^2}{1-\left(2,8\times10^{-2}\right)}\Rightarrow K=1,6\times10^{-5}$	$0,25$	
4.1. التّحقق من علاقة pKa الثنائية NH_4^+/NH_3: $Ka=\dfrac{\left[H_3O^+\right]_f\left[NH_3\right]_f}{\left[NH_4^+\right]_f}=\dfrac{K_e}{K}$	$0,25$	
$-\log Ka=-\log\dfrac{K_e}{K}\Rightarrow pKa=\log\dfrac{K}{K_e}$	$0,25$	
حساب قيمته: $pKa=\log\dfrac{1,6\times10^{-5}}{10^{-14}}\Rightarrow pKa=9,2$	$0,25$	
2. معادلة التّفاعل الكيميائي المنمذج للتّحول الحادث أثناء المعايرة: $NH_3+H_3O^+=NH_4^++H_2O$	$0,25$	$0,25$
3.		**2,25**
1.3. تعريف نقطة التّكافؤ: هي النّقطة التي يكون فيها المزيج في شروط ستوكيومترية.	$0,25$	
إحداثيتا نقطة التّكافؤ: بطريقة المماسين نجد $E\left(V_{AE}=30mL;pH_E=5,6\right)$	$0,25$	
2.3. حساب التّركيز c_A: عند التّكافؤ: $c_AV_{AE}=c_BV_B\Rightarrow c_A=\dfrac{c_BV_B}{V_{AE}}\Rightarrow c_A=\dfrac{2\cdot10^{-2}\times30}{30}\Rightarrow c_A=2\times10^{-2}mol\cdot L^{-1}$	$0,25\times2$	
.3.3		
1.3.3. كاشف ملون: مركب كيميائي يتميز بالثّنائية HIn/In^- حيث لون HIn يختلف عن لون In^-	$0,25$	
2.3.3. الكاشف الملون أحمر الكلوروفينول مناسب في هذه المعايرة لأن مجال تغيره اللوني يحتوي على القيمة $pH_E=5,6$.	$0,25$	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3.3.3. حجم الحمض المضاف لكي تتحقق النسبة $[NH_4^+]_f = 5[NH_3]_f$:		
$[NH_4^+]_f = 5[NH_3]_f \Rightarrow \frac{[NH_3]_f}{[NH_4^+]_f} = \frac{1}{5} = \frac{\cancel{c_B} V_B - \cancel{c_A} V_A}{\cancel{c_A} V_A} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{V_B}{V_A} - 1$	$0,25 \times 2$	
$\frac{V_B}{V_A} = \frac{6}{5} \Rightarrow V_A = \frac{5}{6} \times 30 \Rightarrow V_A = 25\,mL$	$0,25$	
أو : $pH = pKa + log\frac{[NH_3]_f}{[NH_4^+]_f} = pKa + log\frac{1}{5}$ ومنه: $pH = 8,5$		
وباستعمال المنحنى نجد: $V_A = 25\,mL$		
4. عند نقطة نصف التّكافؤ $V_B = \frac{V_{BE}}{2} = 15mL$ يكون $pH = pKa$	$0,25$	**0,5**
وباستعمال المنحنى نجد: $pH = pKa = 9,2$	$0,25$	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الأول: (04 نقاط)		
.1		
.1.1 يحدث شحن للمكثفة حيث تتراكم الشحنات الكهربائية السّالبة على اللبوس المتصل بالقطب السّالب للمولد وبالتّالي تظهر شحنات كهربائية موجبة على اللبوس المتصل بالقطب الموجب للمولد.	0,25	
.2.1 بالتّحليل البعدي: $[\tau]=[R][C]\Rightarrow[\tau]=\frac{[U]}{[I]}.\frac{[I][T]}{[U]}\Rightarrow[\tau]=[T]$ ومنه τ متجانس مع الزمن	0,25	
حساب قيمته العددية: $\tau=10^3\times150\times10^{-6}\Rightarrow\tau=0,15\,s$	0,25	**1,75**
.3.1 حساب قيمة الطاقة العظمى E_{Cmax} التي تخزنها المكثفة: $E_{Cmax}=\frac{1}{2}CU_2^2\Rightarrow E_{Cmax}=\frac{1}{2}\times150\times10^{-6}\times(300)^2\Rightarrow E_{Cmax}=6,75\,\text{J}$	0,25	
.4.1		
.1.4.1 حساب الطاقة العظمى E'_{Cmax} المخزنة في المكثفة حالة استعمال مولد توتر $U_1=1,5\,\text{V}$ $E'_{Cmax}=\frac{1}{2}\times150\times10^{-6}\times(1,5)^2\Rightarrow E'_{C\max}=168,75\times10^{-6}\,\text{J}$	0,25	
.2.4.1 المقارنة: $\frac{E_{Cmax}}{E'_{Cmax}}=\frac{6,75}{168,75\times10^{-6}}=4\times10^4$ ومنه $E_{Cmax}=4\times10^4E'_{Cmax}$	0,25	
– الفائدة من شحن المكثفة بالتّوتر U_2: الطاقة العالية التي تخزنها المكثفة تسمح بتوهج كافي للمصباح من أجل أخذ صورة واضحة.	0,25	
.2		
.1.2 تمثيل الدارة 	0,25	**2,25**
.2.2 المعادلة التّفاضلية التي يحققها التّوتر u_C بين طرفي المكثفة: حسب قانون جمع التّوترات $u_C-u_R=0\Rightarrow u_C-ri=0\Rightarrow u_C-r(-C\frac{du_C}{dt})=0$ $\Rightarrow\frac{du_C}{dt}+\frac{1}{rC}u_C=0$	0,25	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
.3.2 **.1.3.2** تبيان توافق الحل مع المنحنى البيان $Lnu_C(t)=f(t)$: $u_C(t)=U_2e^{\frac{-t}{\tau'}} \Rightarrow lnu_C(t)=\ln U_2e^{\frac{-t}{\tau'}} \Rightarrow lnu_C(t)=-\frac{1}{\tau'}t+lnU_2$ معادلة المنحنى: $lnu_C(t)=at+b$ بالمطابقة الحل يتوافق مع البيان.	0,25	
.2.3.2 $-\frac{1}{\tau'}=a$ حساب قيمة ثابت الزمن τ' : $a=\frac{0-5,7}{(4,5-0)10^{-3}}=-1,27\times10^3$ $\tau'=\frac{1}{1,27\times10^3}$ $\tau'=7,87\times10^{-4}s$ مقاومة مصباح الفلاش: $\tau'=rC \Rightarrow r=\frac{\tau'}{C}$ $r=\frac{7,87\times10^{-4}}{150\times10^{-6}}$ $r=5,2\Omega$	0,25 0,25 0,25 0,25	
.3.2 المقارنة بين قيمتي τ و τ' : $\frac{\tau}{\tau'}=\frac{0,15}{7,87\times10^{-4}}=190,6$ $\tau=190,6\tau'$ هذه القيمة تتوافق مع استعمال آلة التّصوير (مدة التّفريغ صغيرة جدا أمام مدة الشحن).	0,25 0,25	
التّمرين الثّاني: (04 نقاط) **.1** **.1.1** تعريف الاندماج: هو تفاعل نووي يحدث فيه اندماج نواتين خفيفتين لتشكيل نواة أثقل منهما مع تحرير طاقة عالية ونيترونات.	0,25	**2,5**
.2.1 **.1.2.1** Δm : النقص الكتلي للتفاعل (1) Δm_2 : النقص الكتلي لنواة الهيليوم 4.	0,25 0,25	
.2.2.1 حساب كل من Δm , Δm_1 , Δm_2 $\Delta m_1=5,04054-5,02905=0,01149u$ $\Delta m_2=5,01016-5,04054=-0,03038u$ $\Delta m=5,01016-5,02905=-0,01889u$	0,25 0,25 0,25	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3.1. استنتاج طاقة الربط النووي $E_\ell(^3_1\mathrm{H})+E_\ell(^2_1\mathrm{H})=\Delta m_1\times 931,5$ $E_\ell(^3_1\mathrm{H})=\Delta m_1\times 931,5-E_\ell(^2_1\mathrm{H})$ $E_\ell(^3_1\mathrm{H})=8,477\mathrm{MeV}$	0,25	
4.1. حساب طاقة الربط النووي للهيليوم4 والطاقة المحررة من التّفاعل (1): $E_\ell(^4_2\mathrm{He})=\lvert\Delta m_2\rvert\times 931,5$ $E_\ell(^4_2\mathrm{He})=28,3\mathrm{MeV}$ $E_{1lib}=\Delta m\times 931,5$ $E_{1lib}=-17,6\mathrm{MeV}$ حساب E'_{1lib} المحررة من تفاعل اندماج $1kg$ من الهيدروجين $(^2_1\mathrm{H}+^3_1\mathrm{H})$ $\lvert E'_{1lib}\rvert=\frac{m}{M(^2_1\mathrm{H})+M(^3_1\mathrm{H})}\cdot N_\mathrm{A}\cdot\lvert E_{1lib}\rvert=2,12\times 10^{27}\,\mathrm{MeV}$	0,25 0,25 0,25	
.2 1.2. تركيب نواة اليورانيوم235: عدد البروتونات هو 92 ، عدد النيترونات هو 143	0,25	**1,5**
2.2. تحديد x,z بتطبيق قانوني الانحفاظ: $235+1=137+97+x\Rightarrow x=2$ $92+0=z+39+0\Rightarrow \quad z=53$	0,25	
3.2. اسم التّفاعل (2) تفاعل الانشطار النووي.	0,25	
4.2. حساب الطاقة المحررة من التّفاعل (2): $\lvert E_{2lib}\rvert=\lvert\Delta m\rvert\times 931,5$ $\lvert E_{2lib}\rvert=138,6\mathrm{MeV}$ حساب E'_{2lib} المحررة من تفاعل انشطار $1kg$ من اليورانيوم 235 $\lvert E'_{2lib}\rvert=\frac{m}{M(^{235}_{92}\mathrm{U})}\cdot N_\mathrm{A}\cdot\lvert E_{2lib}\rvert=3,55\times 10^{26}\,\mathrm{MeV}$	0,25 0,25	
5.2. المقارنة بين الطاقتين المحررتين: $\frac{\lvert E'_{1lib}\rvert}{\lvert E'_{2lib}\rvert}=5,97\Rightarrow\lvert E'_{1lib}\rvert=5,97\lvert E'_{2lib}\rvert$ نستنتج أن الطاقة المحررة من تفاعل الاندماج أكبر من 5مرات من الطاقة المحررة من تفاعل الانشطار عند استعمال نفس كتلة الوقود.	0,25	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الثّالث: (06 نقاط) **1.** التّفاعل الحادث بطيء لأن مدته تقدر بعدة دقائق (الشّكل 5).	0,25	**0,25**
2. الأفراد الكيميائية المسؤولة عن الناقلية: $Na^+, HO^-, HCOO^-$	0,25×3	**0,75**
3. جدول تقدم التّفاعل:		**0,5**

	$HCOOCH_2CH_3$ + HO^- = $HCOO^-$ + CH_3CH_2OH			
الحالة الابتدائية	n_0	c_0V	0	0
الحالة الانتقالية	$n_0 - x$	$c_0V - x$	x	x
الحالة النهائية	$n_0 - x_f$	$c_0V - x_f$	x_f	x_f

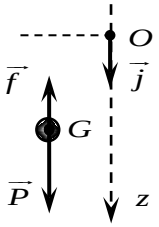
0,25 (الحالة الانتقالية) — 0,25 (الحالة النهائية)

4. عبارة الناقلية: $G = K\sigma \quad ; \quad \sigma = \lambda_{HCOO^-}[HCOO^-] + \lambda_{HO^-}[HO^-] + \lambda_{Na^+}[Na^+]$ $G = K(\lambda_{HCOO^-}[HCOO^-] + \lambda_{HO^-}[HO^-] + \lambda_{Na^+}[Na^+])$ $G = K(\lambda_{HCOO^-}\frac{x}{V} + \lambda_{HO^-}\frac{c_0V - x}{V} + \lambda_{Na^+}c_0)$ $G = \frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})x + Kc_0(\lambda_{Na^+} + \lambda_{HO^-})$	0,25 0,25 0,25 0,25	**1**
5. قيمة ثابت الخلية K . من الشّكل 4: $G = a.x + b$ حيث a الميل $a = -0,75\ S\cdot mol^{-1}$ و $b = 2,5\times10^{-3}\ S$ بالمطابقة مع العلاقة النظرية: $a = \frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})$ $\quad K = \frac{aV}{(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})}$ $c_0 = \frac{2,5\times10^{-3}}{K(\lambda_{Na^+} + \lambda_{HO^-})}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	**1.25**
6. التّركيب المولي للمزيج عند $t = 15min$ من الشّكل 5 عند $t = 15min$ يكون $G = 1,6mS$ من الشّكل 4 عند $G = 1,6mS$ يكون $x = 1,2mmol$ لدينا $n_0 = 2mmol$	0,25	**1.25**

	$HCOOCH_2CH_3$ + HO^- =	$HCOO^-$ +	CH_3CH_2OH	
$t = 15min$	$n_0 - x$ $0,8mmol$	$c_0V - x$ $0,8mmol$	x $1,2mmol$	x $1,2mmol$

0,25×4

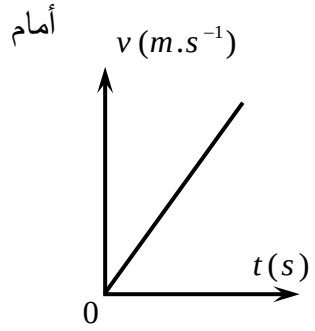
3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
7. عبارة السّرعة الحجمية للتفاعل: $v_V = \frac{1}{V}\frac{dx}{dt}$ لدينا $G = \frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})x + Kc_0(\lambda_{Na^+} + \lambda_{HO^-})$ $x(t) = \frac{G(t) - Kc_0(\lambda_{Na^+} + \lambda_{HO^-})}{\frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})}$	0,25	
بالاشتقاق نجد $\frac{dx(t)}{dt} = \frac{1}{\frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})} \cdot \frac{dG(t)}{dt}$ $v_V = \frac{1}{V}\frac{1}{\frac{K}{V}(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})} \cdot \frac{dG(t)}{dt}$	0,25	
ومنه تصبح السّرعة الحجمية: $v_V = \frac{1}{K(\lambda_{HCOO^-} - \lambda_{HO^-})} \cdot \frac{dG(t)}{dt}$	0,25	**1**
$\left[\frac{dG(t)}{dt}\right]_{15\min} = -0.035 ms.\min^{-1}$	0,25	
لكن يمكن استعمال عبارة البيان الخاص بالشكل4،وعليه $G = -725x + 2.5$ ومنه $x = \frac{2.5 - G}{725}$ و $v_V = -\frac{1}{725V} \cdot \frac{dG(t)}{dt}$ في اللحظة t=15min تمثل ميل المماس: $v_V = -\frac{1}{725.02} \cdot \frac{0 - 2.15}{(61-0).60}$ $v_v = 4.05.10^{-6} mol/L.s$		
التّمرين التّجريبي: (06 نقاط) 1. حساب النّسبة $\frac{P}{\Pi}$: $\frac{P}{\Pi} = \frac{mg}{\rho_{air} V g} = \frac{\rho}{\rho_{air}} = \frac{88,5}{1,3} = 68$	0,25	**0,5**
نعم، يمكن إهمال الدافعة أمام الثقل، لأن شدة $\vec{P}$ أكبر من شدة $\vec{\Pi}$ بـ 68 مرة.	0,25	
2. تمثيل القوى المطبقة على الكرة خلال سقوطها:  	0,25	**0,25**

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3. المعادلة التّفاضلية التي تحققها سرعة مركز عطالة الكرة: بتطبيق القانون الثّاني لنيوتن على الكرة في مرجع سطحي أرضي الذي نعتبره غاليليا: $\sum \overrightarrow{F_{ext}} = m\overrightarrow{a_G} \Leftrightarrow \overrightarrow{P} + \overrightarrow{f} = m\overrightarrow{a_G}$ بالإسقاط على المحور الشاقولي نجد: $P - f = m a_G$ ، أي: $m g - k v = m\dfrac{dv}{dt}$ نجد: $\dfrac{dv}{dt} + \dfrac{k}{m} v = g$ ، إذن: $\dfrac{dv}{dt} + \dfrac{k}{\rho V} v = g$ **4.** عند بلوغ الكرية السّرعة الحدّية: $\dfrac{dv}{dt} = 0$ $v_{lim} = \dfrac{\rho V g}{k}$	0,25 0,25×2 0,25 0,25 0,25	1 0,5
.5 **1.5.** من البيان (1) نجد: $v_{lim} = 5 m \cdot s^{-1}$	0,25	3,25
2.5. التّحليل البعدي: $k = \dfrac{f}{v} \Rightarrow [k] = \dfrac{[f]}{[v]} = \dfrac{[M]\cdot[L]\cdot[T]^{-2}}{[L]\cdot[T]^{-1}}$ $[k] = [M]\cdot[T]^{-1}$ وحدة k في الجملة الدولية هي: $kg \cdot s^{-1}$ قيمة k: $k = \dfrac{\rho V g}{v_{lim}} = \dfrac{88,5\times1,13\times10^{-4}\times9,8}{5} = 1,96\times10^{-2} kg\cdot s^{-1}$	0,25×2 0,25 0,25×2	
3.5. معامل توجيه المماس للمنحنى (1) في اللّحظة $t = 0$: $\left(\dfrac{\Delta v}{\Delta t}\right)_{t=0} = \dfrac{5}{0,5} = 10\ m\cdot s^{-2}$ ويمثل فيزيائيا تسارع حركة الكرة في اللّحظة $t = 0$.	0,25 0,25	
4.5. المدة الزّمنية للسقوط: من البيان(2)، لدينا من أجل $y = 17,6m$ ، $t = 4s$.	0,25	
5.5. مدة النّظام الانتقالي: $\Delta t_1 = 2,75s$ مدة النّظام الدّائم: $\Delta t_2 = 1,25s$	0,25 0,25	

3as.ency-education.com

6.5. التّأكد من قيمة السّرعة الحدّية باستعمال المنحنى (2) قيمة السّرعة الحدّية تمثل ميل المنحنى (2) في لحظة من المجال الزّمني للنّظام الدّائم. $v_{lim} = \left(\frac{dy}{dt}\right)_{2,75s \le t \le 4s} = 5m \cdot s^{-1}$	0,25 0,25	
6. تمثيل مخطط السّرعة كيفيا في حالة إهمال قوة الاحتكاك ثقل الكرة: – تكون حركة الكرة مستقيمة متسارعة بانتظام (سقوط حر). أمام  	0,25 0,25	**0,5**

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي

دورة: 2020

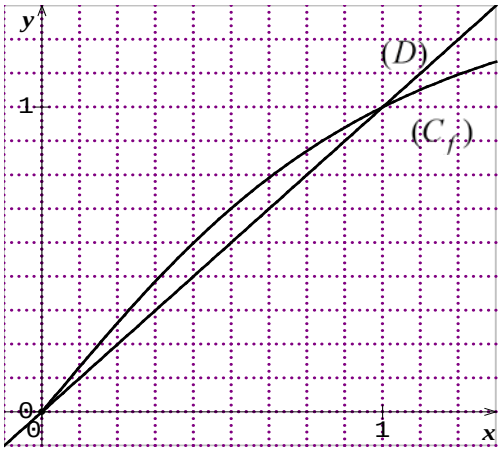
اختبار في مادة: الرياضيات
المدة: 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأوّل: (04 نقاط)

الدالة العددية f معرفة ومتزايدة تماما على المجال $[0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{3x}{\sqrt{4x^2+5}}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ و (D) المستقيم ذو المعادلة $y=x$.



المتتالية العددية (u_n) معرفة بحدها الأول u_0 حيث: $u_0=\dfrac{1}{2}$

و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=f(u_n)$

1) أ . أعد رسم الشكل المقابل ثمّ مثّل على حامل محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 مبرزا خطوط الإنشاء.

ب. ضع تخمينا حول اتجاه تغيّر المتتالية (u_n) وتقاربها.

2) أ . برهن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $\dfrac{1}{2}\leq u_n<1$.

ب. بيّن أنّ المتتالية (u_n) متزايدة تماما، ثمّ استنتج أنّها متقاربة.

3) المتتالية العددية (v_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=\dfrac{u_n^2}{1-u_n^2}$

برهن أنّ المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\dfrac{9}{5}$ يُطلب تعيين حدها الأول v_0.

4) أ . اكتب عبارة v_n بدلالة n ثمّ استنتج عبارة u_n بدلالة n.

ب. احسب نهاية المتتالية (u_n).

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر المعادلتين : $(E_1)\cdots 693x-216y=738$ و $(E_2)\cdots 77x-24y=82$ حيث x و y عددان صحيحان.

1) جِد $PGCD(693;216)$ و استنتج أنّ المعادلتين (E_1) و (E_2) متكافئتان.

2) تحقّق أنّ الثنائية $(2;3)$ حلّ للمعادلة (E_2) ثمّ أوجد حلولها في $\mathbb{Z}\times\mathbb{Z}$.

3) جِد الثنائيات $(x;y)$ حلول المعادلة (E_2) التي تُحقّق: $|y-x|\leq 54$.

4) ليكن N عددا طبيعيا يُكتب $\overline{\beta 68\alpha}$ في النظام ذي الأساس 9 و يكتب $\overline{1\alpha\beta 0\alpha}$ في النظام ذي الأساس 6.

حيث α و β عددان طبيعيان.

جِد العددين α و β ، ثمّ اكتب العدد N في النظام العشري.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (05 نقاط)

يحتوي كيس على أربع كريات حمراء مرقمة بـ: 2 ، 2، 2 ، 2 و ثلاث كريات خضراء مرقمة بـ: 3 ، 3 ، 2.
الكريات لا نفرق بينها باللمس ، نسحب عشوائيا في آن واحد كريتين من هذا الكيس.

1) نعتبر الحدثين: A "الحصول على كريتين تحملان نفس الرقم" و B "الحصول على كريتين مختلفتين في اللون"
أ . احسب احتمال كل من الحدثين A و B.

ب. بيّن أنّ احتمال الحصول على كريتين تحملان نفس الرّقم ومختلفتين في اللون يساوي $\frac{4}{21}$.

جـ. استنتج احتمال الحصول على كريتين تحملان نفس الرّقم أو مختلفتين في اللون .

2) ليكن X المتغيّر العشوائي الذي يرفق بكل سحب جُداء الرّقمين الظاهرين على الكريتين المسحوبتين.
عرّف قانون الاحتمال للمتغيّر العشوائي X.

3) في لعبة، يقوم لاعب بسحب كريتين: إذا كان جُداء رقميهما 4 يربح x^2 دينار، إذا كان جُداء رقميهما 6 يخسر y^2 دينار و إذا كان جُداء رقميهما 9 يخسر 130 دينار. (x و y عددان طبيعيان غير معدومين)
عيّن قيمة كلّ من x و y حتى تكون هذه اللعبة عادلة.

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I) الدالة العددية g معرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=-1+x+2\ln x$.

1) ادرس اتجاه تغيرات الدالة g.

2) احسب $g(1)$ ثمّ استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x من المجال $]0;+\infty[$.

II) الدالة العددية f معرّفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{-1+(x-2)\ln x}{x}$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أ . احسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ ثمّ فسّر النتيجة هندسيا.

ب. احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

2) أ . بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$.

ب. عيّن اتجاه تغيّر الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

3) ليكن (Γ) المنحنى البياني الممثّل للدالة: $x \mapsto \ln x$ على المجال $]0;+\infty[$.
أ . احسب $\lim\limits_{x \to +\infty}[f(x)-\ln x]$ ، ثمّ فسّر النتيجة هندسيا.

ب. ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المنحنى (Γ).

4) بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتاهما α و β ، ثمّ تحقّق أنّ :
$0,5<\alpha<0,6$ و $2,9<\beta<3$.

5) ارسم (Γ) ثمّ (C_f).

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

يحتوي كيس على كريتين خضراوين تحملان الرّقمين 1 ، 2 وثلاث كريات حمراء تحمل الأرقام 1 ، 2 ، 2 و أربع كريات بيضاء تحمل الأرقام 2 ، 3 ، 3 ، 4. (الكريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس)

I) نسحب من هذا الكيس 3 كريات في آن واحد .

1) احسب احتمال كل من الحدثين A و B التاليين:

A : " الحصول على 3 كريات من نفس اللون ".

B : " الحصول على كرية بيضاء على الأقل ".

2) ليكن X المتغيّر العشوائي الذي يرفق بكلّ سحب أكبر الأرقام المحصل عليها.

أ . بيّن أنّ: $P(X=3)=\frac{3}{7}$ ثمّ عرّف قانون الاحتمال للمتغيّر العشوائي X .

ب. احسب الأمل الرياضياتي للمتغيّر العشوائي X .

II) نسحب الآن 3 كريات على التوالي دون إرجاع.

ليكن C الحدث: " الحصول على 3 أرقام جُداؤها عدد زوجي" .

احسب احتمال C .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

1) أ . ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5 .

ب. استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد: $8^{2020}-2\times 3^{1441}-1$ على 5 .

2) من أجل كل عدد طبيعي n ، نعتبر العدد الطبيعي a_n حيث: $a_n=3^{n+1}+4$.

عيّن الأعداد الطبيعية n التي من أجلها يكون: $a_n\equiv 0[5]$.

3) نعتبر العدد الطبيعي b_n حيث: $b_n=7a_n+5$.

أ . عيّن القيم الممكنة للقاسم المشترك الأكبر للعددين a_n و b_n .

ب. بيّن أنّ: $a_n\equiv 0[5]$ إذا وفقط إذا كان $b_n\equiv 0[5]$.

جـ. استنتج الأعداد الطبيعية n التي من أجلها يكون a_n و b_n أوليّين فيما بينهما.

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (05 نقاط)

المتتالية العددية (u_n) معرفة بحدّها الأول u_0 حيث: $u_0=\frac{1}{2}$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=3-\frac{4}{u_n+2}$.

1) برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $-1<u_n<2$

2) أ . بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}-u_n=\frac{(2-u_n)(1+u_n)}{u_n+2}$

ب. حدّد اتجاه تغيّر المتتالية (u_n) ثمّ استنتج أنّها متقاربة.

3) المتتالية العددية (v_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n=\frac{u_n+\alpha}{u_n+1}$ ، حيث α عدد حقيقي.

أ . اوجد α حتى تكون المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{1}{4}$ ، ثمّ احسب حدّها الأول v_0 .

ب. بيّن عندئذٍ أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=\frac{2\times 4^n-1}{4^n+1}$ ، ثمّ احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الرابع: (07 نقاط)

الدّالة العددية f معرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=x-1+\frac{1}{4}(2e^{-x}-1)^2$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (وحدة الطول 2 cm).

1) أ . بيّن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x من المجال $]-1;+\infty[$: $f'(x)=(1-e^{-x})(2e^{-x}+1)$.

ب. ادرس اشارة $f'(x)$ واستنتج اتجاه تغيّر الدّالة f .

جـ. احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثمّ شكّل جدول تغيّرات الدّالة f .

2) أ . بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y=x-\frac{3}{4}$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ب. ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

3) بيّن أنّ المنحنى البياني (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا للمستقيم (Δ) يُطلب كتابة معادلة له.

4) بيّن أنّ المنحنى البياني (C_f) يقبل نقطة انعطاف يُطلب تعيينها.

5) ارسم (Δ) ، (T) و المنحنى البياني (C_f) .

6) ليكن m وسيطا حقيقيا. عيّن مجموعة قيم m التي من أجلها تقبل المعادلة : $f(x)=x+m$ حلين مختلفين.

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

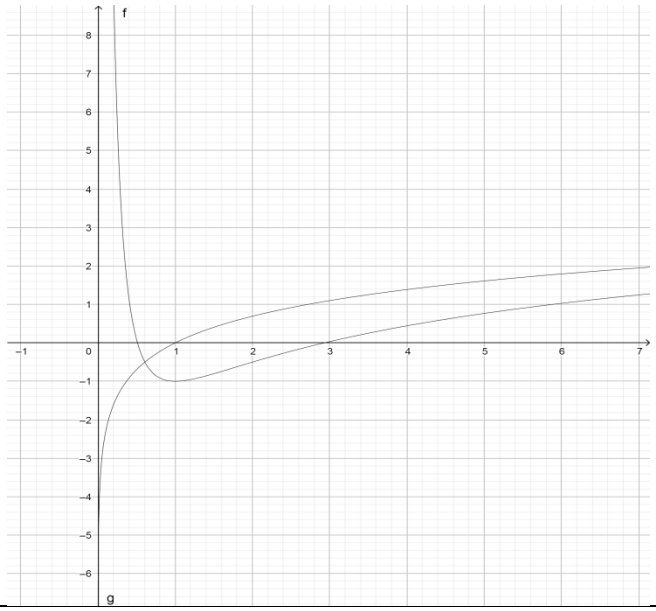
عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الأوّل: (04 نقاط)		
1) أ) نقل الشّكل وتمثيل الحدود الأربعة الأوّلى على محور الفواصل	**0.5**	**0.75**
ب) وضع تخمين: (u_n) متزايدة تماما ومتقاربة.	**0.25**	
2) أ) البرهان أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $\frac{1}{2} \leq u_n < 1$	**0.5**	**1.5**
ب) لدينا: من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1}-u_n = \frac{u_n\left(3-\sqrt{4u_n^{\,2}+5}\right)}{\sqrt{4u_n^{\,2}+5}}$	**0.5**	
وبما أن $3-\sqrt{4u_n^{\,2}+5} > 0$ فإن (u_n) متزايدة تماما. (تقبل كل طريقة صحيحة للحل)	**0.25**	
استنتاج أنّ المتتالية (u_n) متقاربة.	**0.25**	
3) من أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1} = \frac{9}{5}v_n$ ومنه (v_n) هندسية أساسها $\frac{9}{5}$ و $v_0 = \frac{1}{3}$	**0.5** **0.25**	**0.75**
4) أ) عبارة الحد العام v_n : $v_n = \frac{1}{3}\cdot\left(\frac{9}{5}\right)^n$ و $u_n = \sqrt{\frac{1}{1+3\left(\frac{5}{9}\right)^n}}$	**0.25** **0.5**	**1**
ب) $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$	**0.25**	
التّمرين الثّاني : (04 نقاط)		
1) نجد: $PGCD(693;216)=9$ واستنتاج : (E_1) و (E_2) متكافئتان	**0.5+ 0.25**	**0.75**
2) التّحقّق أنّ الثّنائية $(2;3)$ حلّ للمعادلة (E_2)	**0.25**	**1**
و حلول المعادلة (E_2) في $\mathbb{Z}\times\mathbb{Z}$ هي الثنائيات: $(24k+2;77k+3)\ ;\ k\in\mathbb{Z}$	**0.75**	
3) لدينا: $\lvert y-x\rvert \leq 54$ يكافئ $k\in\{-1;0;1\}$	**0.75**	**0.75**
وبالتّالي: $(x;y)\in\{(-22;-74),(2;3),(26;80)\}$		
4) $N=\overline{\beta 68\alpha}^{9} = \alpha+729\beta+558$ و $N=\overline{1\alpha\beta 0\alpha}^{6} = 217\alpha+36\beta+1296$	**2x0.5**	**1.5**
مع $0\leq\alpha<6$ و $0<\beta<6$		
لدينا: $\alpha+729\beta+558 = 217\alpha+36\beta+1296$ تكافئ $693\beta-216\alpha=738$ ومنه:	**0.25**	
$\alpha=3$ و $\beta=2$ و $N=2019$	**0.25**	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الثّالث: (05 نقاط)		
1) $P(A)=\frac{11}{21}$ ، $P(B)=\frac{12}{21}$.	**2x0.75**	**1.5**
2) أ) $P(A\cap B)=\frac{C_4^1\times C_1^1}{21}=\frac{4}{21}$	**0.5**	**1**
ب) الاستنتاج: $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=\frac{19}{21}$	**0.5**	
3) مجموعة قيم X هي $\{4;6;9\}$ وقانون احتمال X معرف بالجدول التّالي:	**0.25** **1.25**	**1.5**
4) تكون اللّعبة عادلة من أجل $x^2-y^2=13$ ومنه: $x=7$ ، $y=6$.	**2x0.5**	**1**
التّمرين الرابع: (07 نقاط)		
I 1) من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $g'(x)=\frac{x+2}{x}$ و $g'(x)>0$ ومنه g متزايدة تماما على $]0;+\infty[$.	**0.5** **0.25**	**0.75**
2) نجد: $g(1)=0$ ، $g(x)$ سالبة تماما على $]0;1[$ وموجبة تماما على $]1;+\infty[$	**0.25+0.75**	**1**
II 1) أ) $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=+\infty$. المستقيم ذي المعادلة $x=0$ مقارب للمنحنى (C_f)	**2x0.25**	**1**
ب) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$.	**0.5**	
2) أ) من أجل كلّ عدد حقيقي x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$	**0.5**	**1.25**
ب) الدّالة f متناقصة تماما على $]0;1[$ ومتزايدة تماما على $]1;+\infty[$	**0.5**	
جدول التّغيرات	**0.25**	
3) أ) $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-\ln x]=\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\frac{-1}{x}-\frac{2\ln x}{x}\right)=0$.	**0.5**	**1.5**
التّفسير الهندسي: المنحنى (Γ) مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$	**0.25**	
ب) لدينا: $f(x)-\ln x=-\frac{1}{x}(1+2\ln x)$	**0.25**	
إشارة المقدار $f(x)-\ln x$	**0.25**	
يكون المنحنى (C_f) فوق (Γ) على المجال $\left]0;e^{\frac{-1}{2}}\right[$ و تحت (Γ) على $\left]e^{\frac{-1}{2}};+\infty\right[$ و $(C_f)\cap(\Gamma)=\left\{A\left(e^{\frac{-1}{2}};\frac{-1}{2}\right)\right\}$	**0.25**	

x_i	4	6	9
$P(X=x_i)$	$\frac{10}{21}$	$\frac{10}{21}$	$\frac{1}{21}$

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
4) تبيان أن المنحنى (C_f) يتقاطع مع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α و β والتّحقّق أن: $0.5 < \alpha < 0.6$ و $2.9 < \beta < 3$	**0.5** **0.25**	**0.75**
5) رسم (Γ) رسم (C_f) 	**0.25** **0.5**	**0.75**

3as.ency-education.com

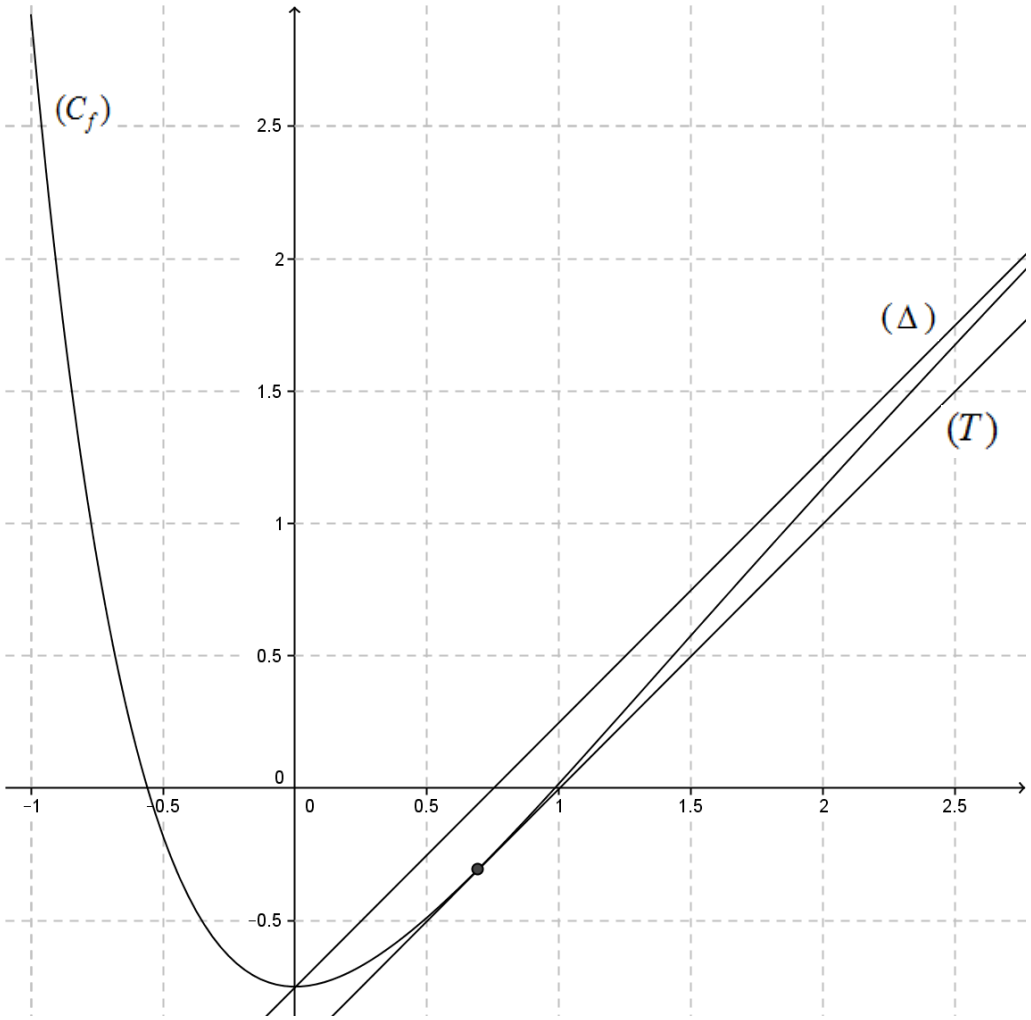
عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التّمرين الأوّل: (04 نقاط)		
I) 1) لدينا عدد الحالات الممكنة : $C_9^3 = 84$ نجد: $P(A) = \frac{5}{84}$ ، $P(B) = 1 - \frac{5}{42} = \frac{37}{42}$	0.25 2x0.5	1.25
2) أ) قيم X هي 2 ، 3 و 4 $P(X=3) = \frac{3}{7}$ وقانون احتمال X :	0.25 0.75 2x0.5	2.25
ب) $E(X) = \frac{65}{21}$	0.25	
II) عدد الحالات الممكنة: $A_9^3 = 504$ و منه: $P(C) = 1 - \frac{A_4^3}{504} = \frac{20}{21}$	2x0.25	0.5
التّمرين الثّاني: (04 نقاط)		
1) أ) دراسة بواقي قسمة 3^n على 5 : من أجل $n = 4k$ نجد $3^n \equiv 1[5]$ ، من أجل $n = 4k+1$ نجد $3^n \equiv 3[5]$ من أجل $n = 4k+2$ نجد $3^n \equiv 4[5]$ ، من أجل $n = 4k+3$ نجد $3^n \equiv 2[5]$	1	1.5
ب) باقي قسمة العدد: $8^{2020} - 2 \times 3^{1441} - 1$ على 5 هو 4	0.5	
2) لدينا: $a_n \equiv 0[5]$ يكافئ : $n = 4k+3$ و k عدد طبيعي	0.75	0.75
3) أ) القيم الممكنة للقاسم المشترك الأكبر للعددين a_n و b_n هي 1 و 5	0.5	1.75
ب) بيان أنّ: $a_n \equiv 0[5]$ اذا وفقط اذا كان $b_n \equiv 0[5]$	0.5	
ج) قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها يكون القاسم المشترك الأكبر للعددين a_n و b_n هو 5 هي $n = 4k+3$ و k عدد طبيعي، بالتّالي: قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها a_n و b_n أوليان فيما بينهما هي: $n = 4k$ ، $n = 4k+1$ و $n = 4k+2$ مع k عدد طبيعي	0.25 0.25 0.25	
التّمرين الثّالث: (05 نقاط)		
1) برهان بالتّراجع، انّه من اجل كل عدد طبيعي n : $-1 < u_n < 2$	1	1
2) أ) بيان انّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} - u_n = \frac{(2-u_n)(1+u_n)}{u_n+2}$	0.5	1.25
ب) المتتالية (u_n) متزايدة تماما على $\mathbb{N}$. الاستنتاج: المتتالية (u_n) متزايدة تماما ومحدودة من الأعلى فهي متقاربة	0.5 0.25	

x_i	2	3	4
$P(X = x_i)$	$\frac{5}{21}$	$\frac{9}{21}$	$\frac{7}{21}$

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
3) لدينا: $v_n = \dfrac{u_n+\alpha}{u_n+1}$ حيث α عدد حقيقي.		
أ) قيمة α حتى تكون (v_n) هندسية أساسها $\dfrac{1}{4}$ هي -2.	**1**	**2.75**
ونجد $v_0 = -1$	**0.25**	
ب) من: $v_n = \dfrac{u_n-2}{u_n+1}$ نجد: $u_n = \dfrac{v_n+2}{1-v_n}$ ولدينا: $v_n = -\left(\dfrac{1}{4}\right)^n$	**0.5**	
بالتالي: $u_n = \dfrac{2\times 4^n-1}{4^n+1}$	**0.75**	
ونجد: $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 2$	**0.25**	
التّمرين الرابع: (07 نقاط)		
1) أ) بيان أنه من أجل كلّ x من $]-1;+\infty[$: $f'(x) = (1-e^{-x})(2e^{-x}+1)$	**0.5**	**2**
ب) $f'(x)<0$ على $]-1;0[$: و $f'(x)>0$ على $]0;+\infty[$ مع: $f'(0)=0$	**0.5**	
الاستنتاج: الدّالة f متناقصة تماما على $]-1;0]$ و متزايدة تماما على $[0;+\infty[$	**0.25**	
جـ) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$	**0.5**	
جدول التّغيرات	**0.25**	
2) أ) لدينا: $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-\dfrac{3}{4})\right]=0$ ومنه (Δ) مقارب مائل لـ (C_f)	**0.5**	**1.25**
ب) من إشارة $\left[f(x)-(x-\dfrac{3}{4})\right]$	**0.5**	
نجد: (C_f) فوق (Δ) على $]-1;0[$ و (C_f) تحت (Δ) على $]0;+\infty[$		
و $(C_f)\cap(\Delta) = \left\{A\left(0;-\dfrac{3}{4}\right)\right\}$	**0.25**	
3) لدينا: $f'(x)=1$ يكافئ: $x=\ln 2$ بالتّالي (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي (Δ)	**0.5**	**0.75**
في النّقطة التي فاصلتها $\ln 2$		
و $(T): y = x-1$	**0.25**	
4) لدينا: من أجل كل x من $]-1;+\infty[$: $f''(x) = e^{-x}(4e^{-x}-1)$	**0.5**	**1.25**
و f'' تنعدم عند $\ln 4$ مغيّرة إشارتها بالتّالي $w\left(\ln 4;-\dfrac{15}{6}+\ln 4\right)$ نقطة انعطاف	**0.5** **0.25**	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
5) رسم (Δ) و (T) رسم (C_f)  	2×0.25 0.5	1
6) حلول المعادلة $f(x)=x+m$ هي فواصل نقط تقاطع (C_f) والمستقيم ذي المعادلة $y=x+m$ بالتّالي للمعادلة حلّان مختلفان يكافئ $m\in\left]-1;-\frac{3}{4}\right[$	0.25 0.5	0.75

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: 2020

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية) المدة: 04 سا و30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتشكيل الصحون المعدنية

يحتوي الموضوع على ملفين:

I. **ملف تقني** – الصفحات: {18/1 – 18/2 – 18/3 –18/4 – 18/5}.

II. **ملف الأجوبة** – الصفحات: {18/6 – 18/7 – 18/8 – 18/9}.

ملاحظة: – **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
– **يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته** {18/6 – 18/7 – 18/8 – 18/9}.

I. ملف تقني

1- وصف وتشغيل:

يمثل الشكل (1) على الوثيقة 18/2 نظام آلي لتشكيل الصحون المعدنية، تتم عملية التشكيل كما يلي:

– توضع الصفيحة المعدنية على قالب التشكيل يدويا، ثم تغلق بوابة الحماية من طرف العامل ويكشف على وضعية غلقها بواسطة ملتقط الوضعية **(c)**.

– الضغط على الزر **(a)** يؤدي الى خروج ساق الدافعة **(V)** لتشكيل الصحن بشرط أن تبقى بوابة الحماية مغلقة.

– عند نهاية عملية التشكيل يحرر العامل الزر **(a)** ما يؤدي الى رجوع ساق الدافعة **(V)** الى الوضعية العلوية.

– الضغط على الزر **(b)** يؤدي الى خروج ساق الدافعة**(W)** لإخراج الصحن من القالب بشرط أن تبقى بوابة الحماية مغلقة والدافعة **(V)** تكون في وضعيتها العلوية والزر **(d)** مضغوط.

بعد نهاية عملية إخراج الصحن من القالب يحرر الزر **(b)**، يفتح باب الحماية من طرف العامل لأخذ الصحن المشكل ومراقبته ووضعه على بساط الإجلاء.

ملاحظة: – الدافعتان **(W)**، **(V)** بسيطتا المفعول مغذيتان بموزعات هوائية.

– الأزرار **(a)**، **(b)** والملتقطات **(c)**، **(d)** موزعات هوائية **3/2NF** أحادية الاستقرار.

2- الجهاز محل الدراسة: نقترح دراسة مخفض السرعة الممثل على الرسم التجميعي في صفحة 18/3.

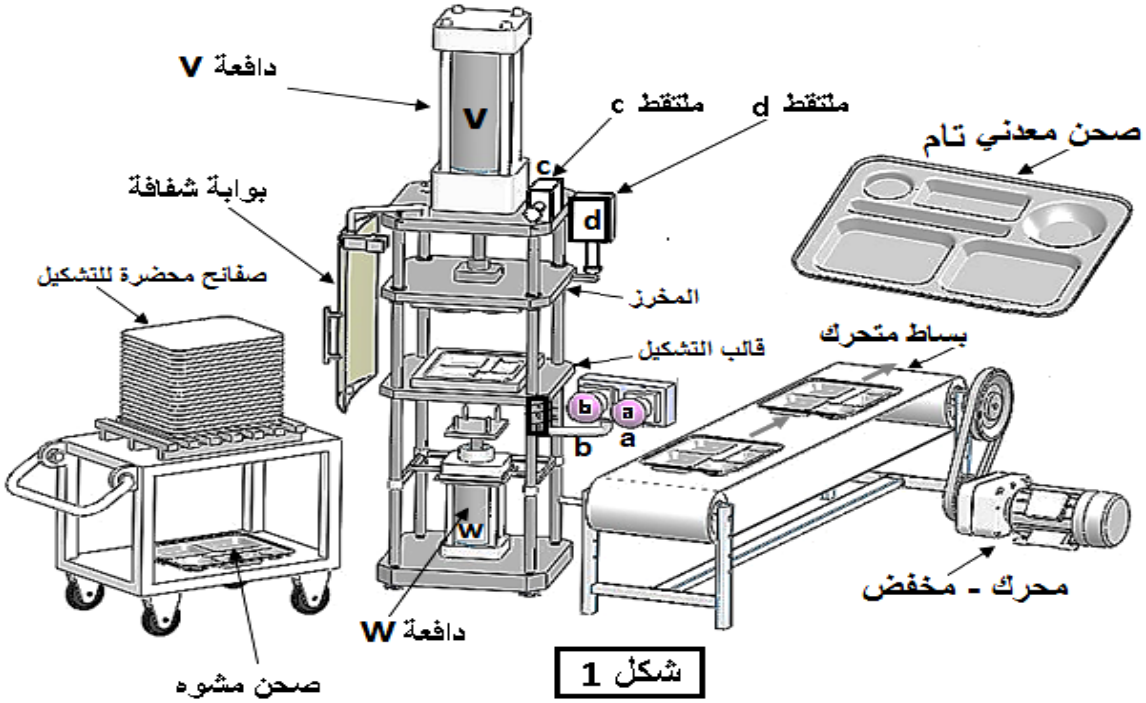
تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك **24** الى عمود الخروج **11** بنظام بكرات وسير وكذا العجلات المتسننة الأسطوانية.

3as.ency-education.com

3- معطيات تقنية: - المحرك الكهربائي Mt : P_m = 520 W ، N_m = 540 tr/mn

- المتسننات: المديول m=2 ، Z_5=15 ، Z_9 = 40

- البكرات: d_{28} = 40 mm ، d_{33} = 60mm



شكل 1

4 - العمل المطلوب:

1.4. دراسة الإنشاء: (16 نقطة)

أ- **تحليل وظيفي وتكنولوجي:** أجب مباشرة على الصفحتين 18\6 و18\7.

ب- **تحليل بنيوي:** أجب مباشرة على الصفحة 18/8

* **دراسة تصميمية جزئية:** أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 18\8.

لوحظ تآكل سريع لوسادات التوجيه **4** و **31** وكذا تشوه المرزة **32** وهذا ناتج عن سرعة العمود الترس **5** والعزم المنقول ولذلك نقترح احداث التغييرات التالية:

- تعويض الوسادات **4** و **31** بمدحرجات ذات صف واحد من الكريات وتماس نصف قطري.
- تحقيق وصلة كاملة بين العمود الترس **5** والبكرة **33** باستعمال خابور متوازي شكل **A** وحلقة مرنة.
- ضمان الكتامة على العمود **5** من جهة البكرة **33** والسير بفاصل كتامة ذو شفتين.
- سجل التوافقات على مستوى حامل المدحرجات وفاصل الكتامة.

* **دراسة تعريفية جزئية:** مستعينا بالرسم التجميعي الصفحة 18/3.

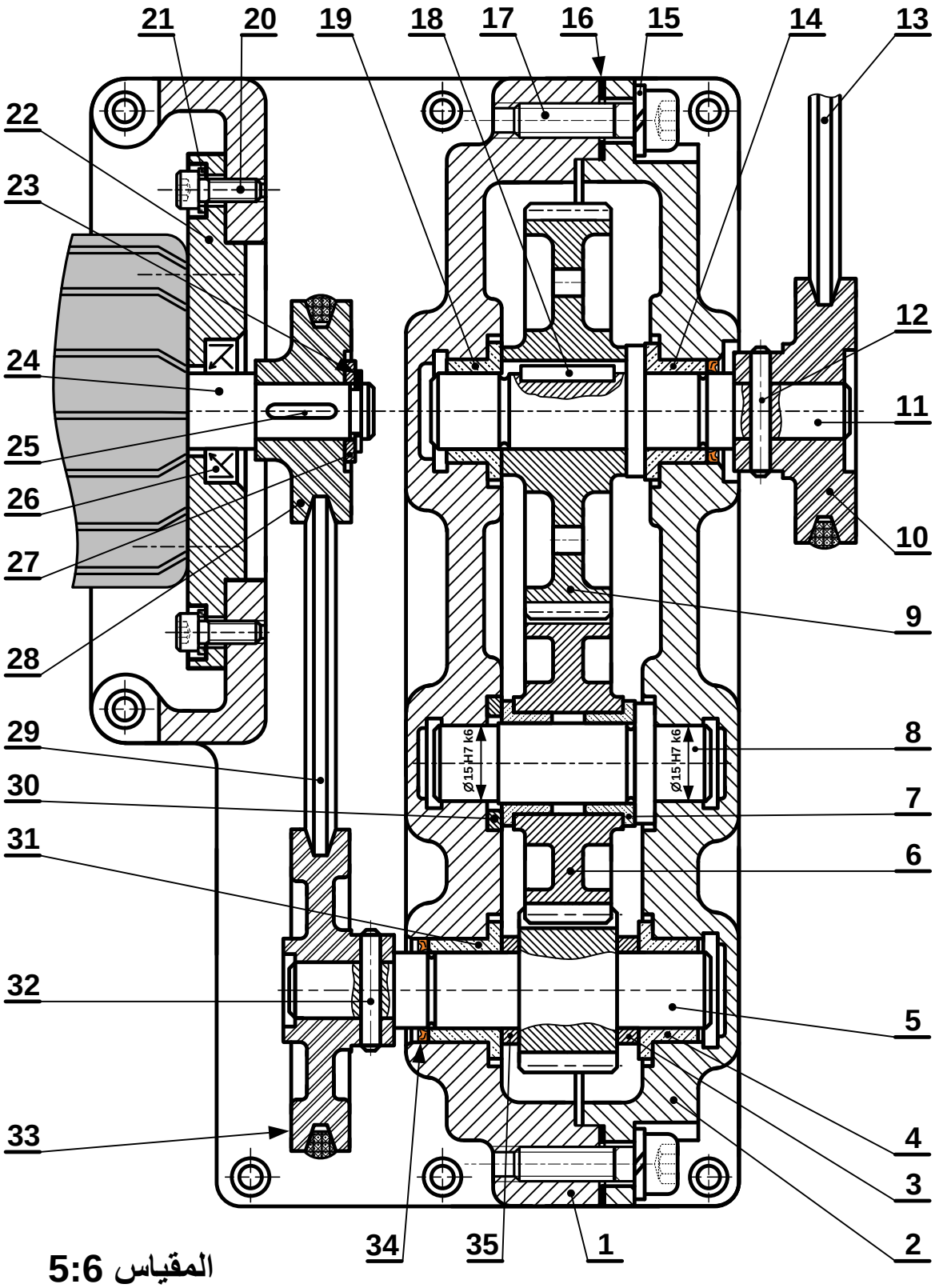
- أتمم الدراسة التعريفية الجزئية لعمود الخروج **11** مباشرة على الصفحة 18\8 حسب العناصر التالية:

تحديد الأبعاد، السماحات الهندسية وقيم الخشونة المحددة على الرسم.

2.4. دراسة الآليات: (4 نقاط)

- أجب مباشرة على الصفحة 9/ 18.

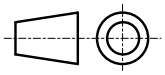
3as.ency-education.com



المقياس 5:6

محرك - مخفض

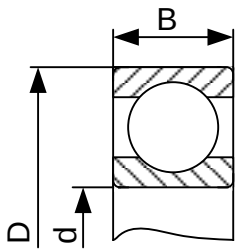
3as.ency-education.com

35	1	جلبة الضبط	S235	
34	1	فاصل ذو شفة		تجارة
33	1	بكرة مستقبلة	AlSi13	
32	1	مرزة	C55	تجارة
31	1	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
30	1	جلبة	S235	
29	1	سير		تجارة
28	1	بكرة محركة	AlSi13	
27	1	حلقة مسطحة		تجارة
26	1	فاصل كتامة بشفتين		تجارة
25	1	خابور متوازي شكل A		تجارة
24	1	عمود محرك	C60	
23	1	حلقة مرنة	C60	تجارة
22	1	حامل المحرك	S235	
21	4	حلقة مسطحة		تجارة
20	4	برغي برأس أسطواني بتجويف سداسي CHc		تجارة
19	1	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
18	1	خابور متوازي شكل A		
17	8	برغي برأس أسطواني بتجويف سداسي CHc		تجارة
16	1	فاصل		
15	8	حلقة W6		تجارة
14	1	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
13	1	سير شبه منحرف		تجارة
12	1	مرزة أسطوانية	C55	تجارة
11	1	عمود الخروج	C60	
10	1	بكرة	AlSi13	تجارة
09	1	عجلة مسننة	35CrMo6	
08	1	محور التوجيه	C60	
07	2	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
06	1	عجلة مسننة	35CrMo6	
05	1	عمود ترس	C60	
04	1	وسادة بسند	Cu Sn 9 P	
03	1	جلبة الضبط	S235	
02	1	غطاء حامل	EN GJL-250	
01	1	الهيكل	EN GJL-250	
رقم	عدد	التعينات	المادة	الملاحظات
المقياس:5:6		**محرك – مخفض**		

3as.ency-education.com

ملف الموارد

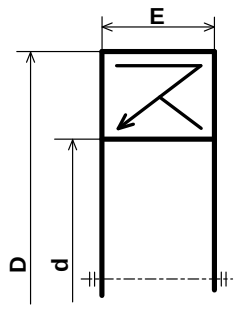
مدحرجة ذات صف واحد من الكريات وتماس نصف قطري



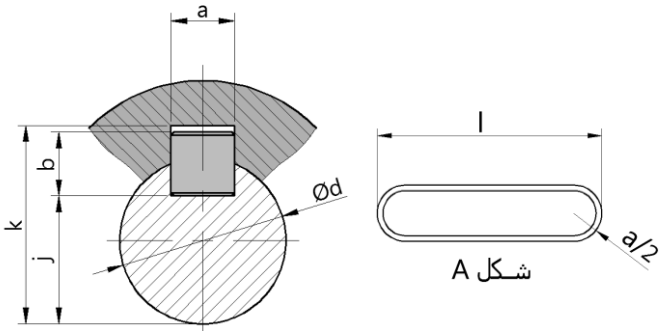
d	D	B
15	32	9
15	35	11
15	42	13

فاصل كتامة ذو شفتين

d	D	E
12	24	7
15	26	
17	28	
18	32	
20	35	



خابور متوازي شكل A

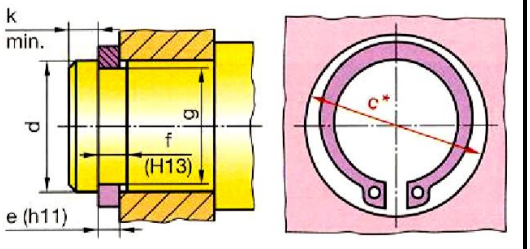


d	a	b	j	k
10 à 12	4	4	d -2.5	d +1.8
12 à 17	5	5	d -3	d +2.3
17 à 22	6	6	d -3.5	d +2.8
22 à 30	8	7	d -4	d +3.3

حلقة مرنة للأعمدة NF E22 -163

Anneau élastique pour arbres (circlips)

d	e	c	g
10	1	17.6	9.6
12	1	19.6	11.5
15	1	23.2	14.3
17	1	25.6	16.2



مصطلحات

Ajustement	توافق	Rugosité	خشونة	Circuit	دارة
bague	جلبة	Roulement	مدحرجة (تدحرج)	Capteur	ملتقط
Clavette	خابور	Matrice	قالب التشكيل أو قالب الحدادة	Vérin	دافعة
Courroie	سير	Poinçon	مخرز	distributeur	موزع
Engrenages	متسننات	Joint d'étanchéité	فاصل كتامة	Tapis roulant	بساط متحرك
Goupille	مرزة	Schématisation	تخطيط	Câblage	التكبيل

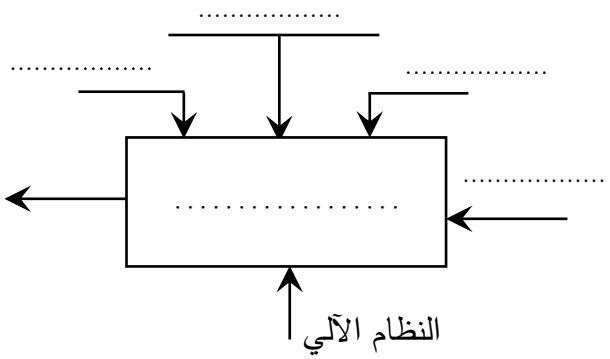
3as.ency-education.com

II. ملف الأجوبة

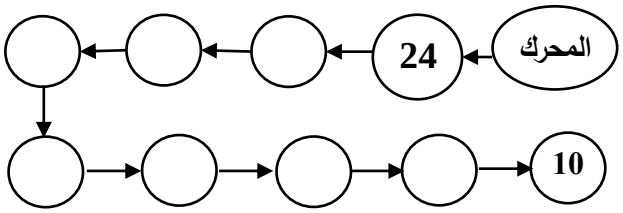
1.4. دراسة الإنشاء :

أ-تحليل وظيفي وتكنولوجي.

1-أكمل مخطط الوظيفة الاجمالية للنظام الآلي **(A-0)**



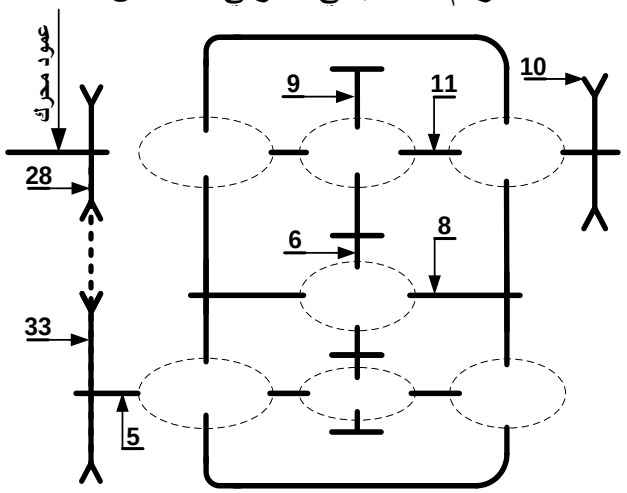
2-أتمم مخطط الدورة الوظيفية:



3-أكمل جدول الوصلات:

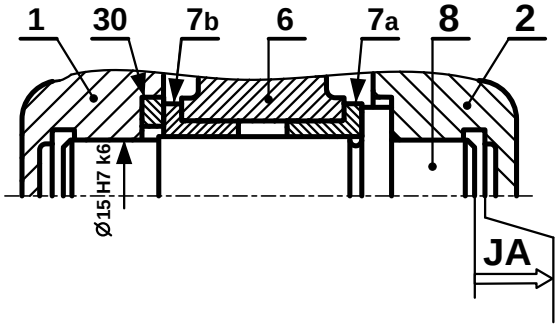
العناصر	اسم الوصلة	الوسيلة
2/1		
(2و1)/5		
10/11		

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للمخفض:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

5-1 أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة ببعد الشرط **JA**.



5-2 تم تركيب المحور **(8)** على الهيكل **(1)** بالتوافق **Ø15H7k6**

- احسب هذا التوافق علما أن :

$$Ø15H7 = Ø15\,^{+0.018}_{0} \quad ; \quad Ø15k6 = Ø15\,^{+0.012}_{+0,001}$$

J_{maxi} = ...

J_{mini} = ...

- استنتج نوع هذا التوافق.....

6- تعيين المواد :

صنعت البكرات 10، 28 و33 من مادة **Al Si 13** .

- اشرح هذا التعيين:

..... **Al Si 13**

.....**Al**

.....**Si**

..... **13**

3as.ency-education.com

7- مميزات عناصر النقل :

1.7 - أكمل جدول مميزات المتسننات 5، 6 و9.

a_{6-9}	a_{5-6}	d	Z	m	
	45	.....	15	2	5
.....		.....	.....		6
		.....	40		9

العلاقات: .....

.....

.....

2.7 - احسب نسبة النقل الإجمالية للجهاز **rg**

علما أن نسبة نقل الحركة بين البكرات $r_{28-33}=\frac{2}{3}$

rg =.....

.....

.....

3.7 - احسب سرعة الخروج N_{11} .

N_{11}=.....

.....

8- دراسة مقاومة المواد:

1.8 دراسة الانحناء: نفرض أن المحور **8** عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على السندين **A**، **C** تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية :

$\|\|\overrightarrow{R_A}\|\| = 1150$ N	$\|\|\overrightarrow{F_B}\|\| = 2300$ N	$\|\|\overrightarrow{R_c}\|\| = 1150$ N

- احسب الجهود القاطعة.

.....

.....

.....

- احسب عزوم الانحناء.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

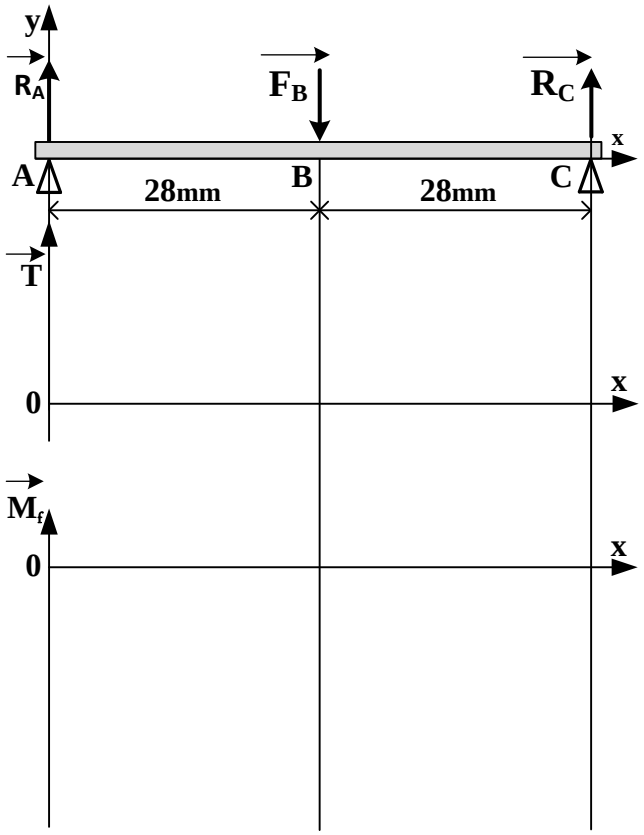
.....

.....

- ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.

سلم الجهود القاطعة: 1000N ⟶ 10mm

سلم عزوم الانحناء: 10000N.mm ⟶ 10mm



2.8 دراسة القص.

نعتبر المرزة **(32)** قطعة أسطوانية مملوءة قطرها **d=4mm** معرضة لقوة قص مقدارها **T=6000N**

إذا كانت المرزة من مادة ذات مقاومة تطبيقية للإنزلاق **Rpg=105N/mm²** تحقق من شرط المقاومة.

.....

.....

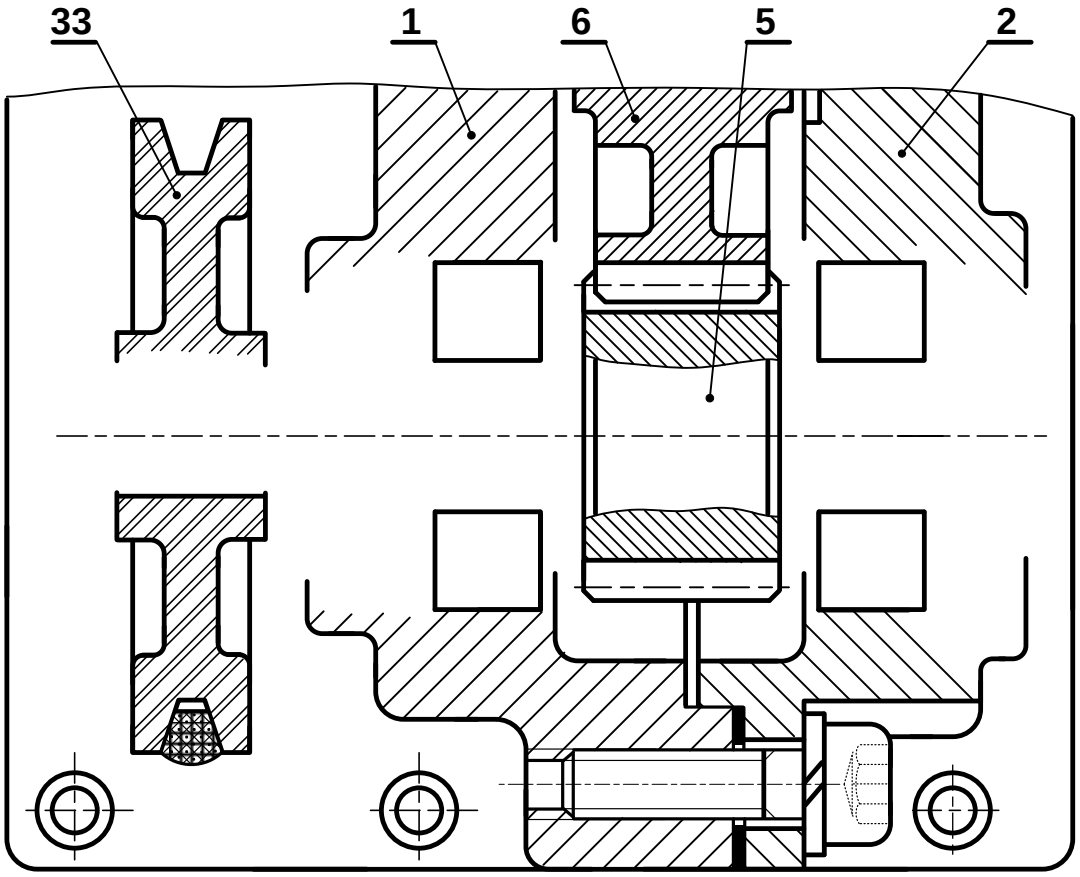
.....

.....

3as.ency-education.com

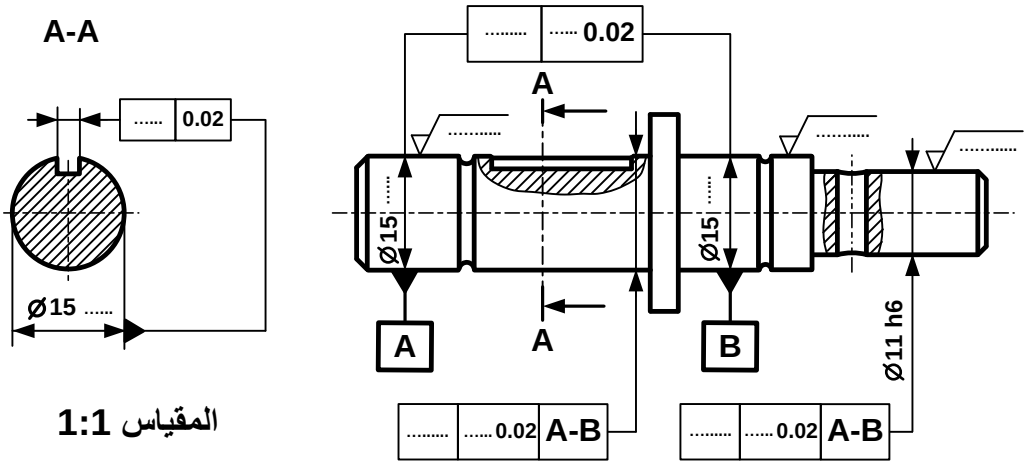
ب – تحليل بنيوي:

– دراسة تصميمية جزئية بمقياس 4:3.



المقياس 4:3

– دراسة تعريفية جزئية لعمود الخروج (11) بمقياس 1:1.



3as.ency-education.com

4 . 2 - دراسة الآليات:

4 -2 -1 بسط واستخرج المعادلات المنطقية الخاصة بـ **V** و **W** من جداول كارنوغ التالية.

جدول كارنوغ لـ V

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	ø	0
01	0	0	ø	0
11	0	0	ø	1
10	0	0	ø	1

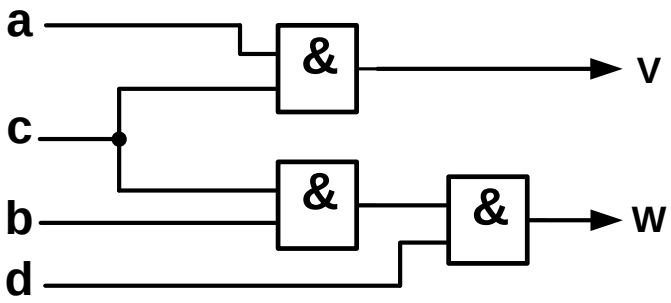
V = ...

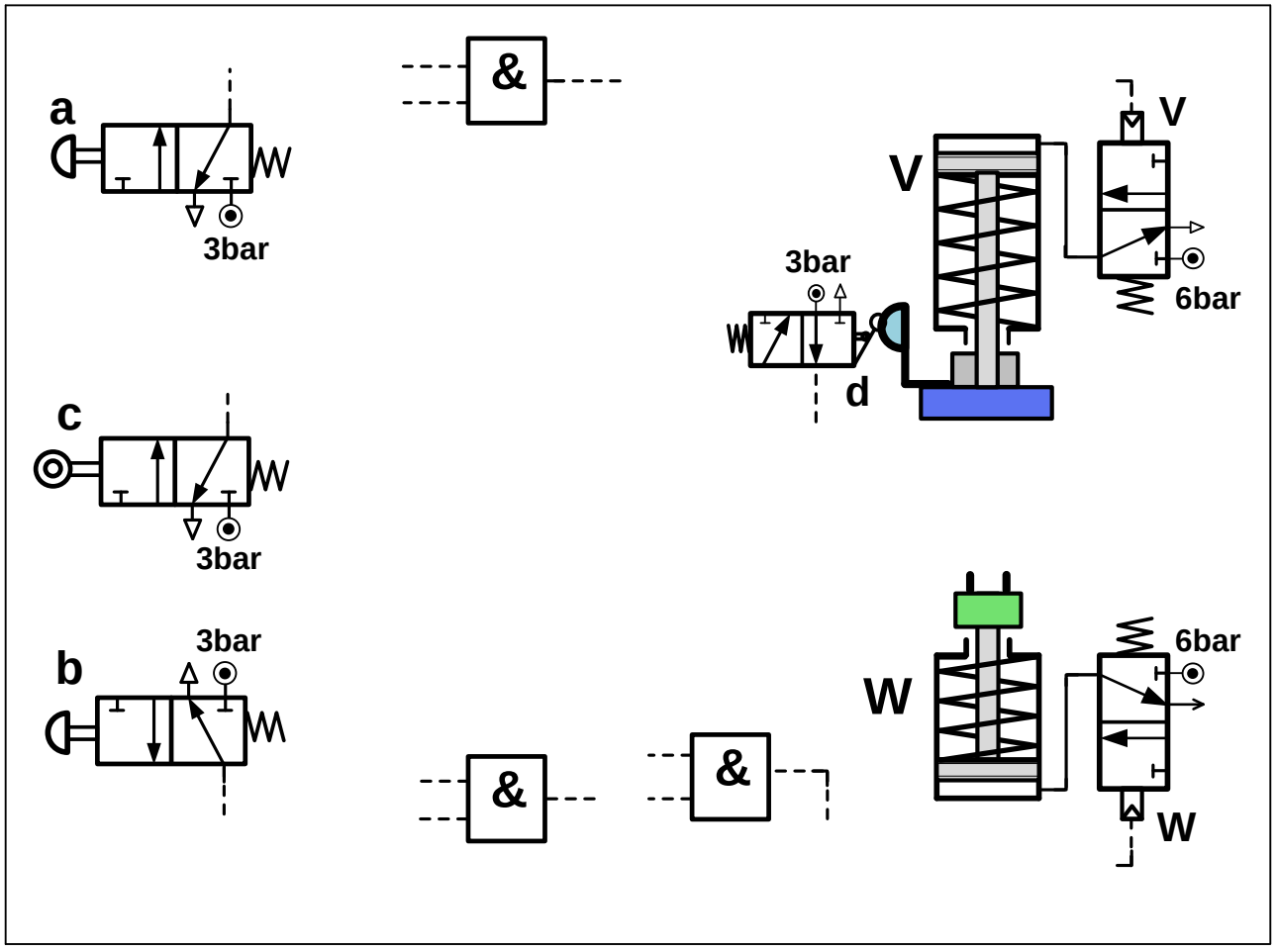
جدول كارنوغ لـ W

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	ø	0
01	0	0	ø	0
11	0	1	ø	0
10	0	0	ø	0

W = ...

4 -2 -2 مستعينا بالمخطط المنطقي التالي أتمم التكبيل الخاص بالرسم التخطيطي للتركيب الهوائي الموالي.





انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

نظام آلي لِملء الأنابيب بمادة تجميل وغلقها

يحتوي الموضوع على ملفين (02):

I- ملف تقني - صفحات: {18/10 - 18/11 - 18/12 - 18/13 - 18/14}.

II- ملف أجوبة التلميذ - صفحات: {18/15 - 18/16 - 18/17 - 18/18}.

ملاحظة:

- **لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.**
- **يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته {18/15 - 18/16 - 18/17 - 18/18}.**

I. الملف التقني

1- وصف وتقديم عام للنظام:

يسمح النظام الممثل في الشكل **1** (صفحة 18/11) بملء الأنابيب بمادة تجميل وغلقها ويحتوي على:

- **منصب (1):** شحن ووضع الأنبوب الفارغ يدويا على البساط.
- **منصب (2):** ملء الأنبوب بمادة التجميل.
- **منصب (3):** غلق الأنبوب.

2- اشتغال النظام:

* يضع العامل الأنبوب يدويا في المنصب **(1)** على الحامل المندمج مع البساط في الوضعية المبينة على الشكل.
* الضغط على الزر **(m)** يؤدي إلى دوران المحرك الكهربائي **(Mt)** لتقديم الأنبوب من المنصب **(1)** إلى المنصب **(2)**، ما يناسب انتقال البساط بمسافة L = X ثم يتوقف.
* كشف حضور الأنبوب تحت وحدة الملء في المنصب **(2)** من طرف الملتقط **(e)** يؤدي إلى خروج ساق الدافعة **(C)** لملء الأنبوب، وفي نفس الوقت يضع العامل أنبوب فارغ آخر في المنصب **(1)**.
* الضغط على الزر **(m)** من جديد يؤدي إلى دوران المحرك الكهربائي **(Mt)** لتقديم الأنبوب المتواجد في المنصب **(1)** إلى المنصب **(2)** والأنبوب المتواجد في المنصب **(2)** إلى المنصب **(3)**.
* كشف حضور الأنبوب في منصب الغلق **(3)** من طرف الملتقط **(f)** يؤدي إلى خروج ساقا الدافعتين **A** و **B** لغلق وتلحيم الأنبوب، وكشف حضور الأنبوب تحت وحدة الملء في المنصب **(2)** من طرف الملتقط **(e)** يؤدي إلى خروج ساق الدافعة **(C)** لملئه.
* الضغط على الملتقطين (a_1) و (b_1) يؤدي إلى رجوع ساقا الدافعتين **A** و **B**، وفي نفس الوقت يضع العامل أنبوب فارغ آخر في المنصب **(1)**.
* وتستمر العملية بنفس الطريقة عند الضغط من جديد على الزر **(m)** من طرف العامل.
* بعد سقوط الأنابيب المملوءة والمغلقة من البساط المتحرك، تحول هذه الأخيرة إلى منصب المراقبة.

3as.ency-education.com

ملاحظة:

الدافعتان **(A)** و**(B)** مزدوجتا المفعول مغذيتان بموزعات هوائية **5/2** ثنائية الاستقرار.

الدافعة **(C)** بسيطة المفعول مغذية بموزع هوائي.

الزر **(m)** والملتقطات **(e)** و **(f)** موزعات هوائية **NF 3/2** أحادية الاستقرار.

3- وصف المنتج محل الدراسة:

نقترح دراسة جهاز جر البساط المتحرك الممثل على الصفحة 18/12.

تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك **(1)** إلى الملفاف **(10)** بواسطة مجموعة متسننات أسطوانية ذات أسنان قائمة {**(1 – 2a)**، **(3 – 2b)**} وبكرتين وسير **(4 – 5 – 6)**.

4- العمل المطلوب:

1.4- دراسة تصميم المشروع: (16 نقطة)

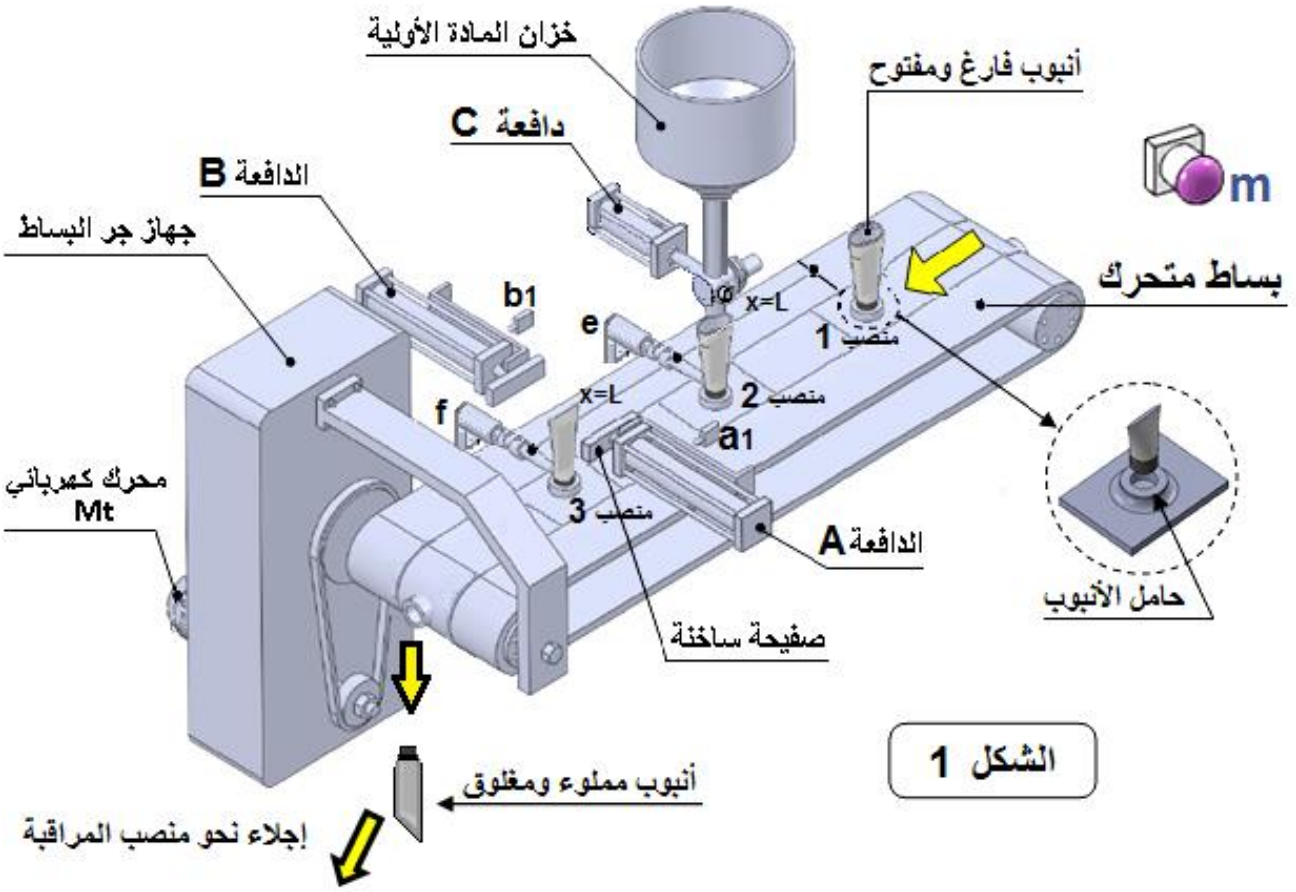
أ -**تحليل وظيفي وتكنولوجي:** أجب مباشرة على الصفحات 18/15 و18/16.

ب -**تحليل بنيوي:**

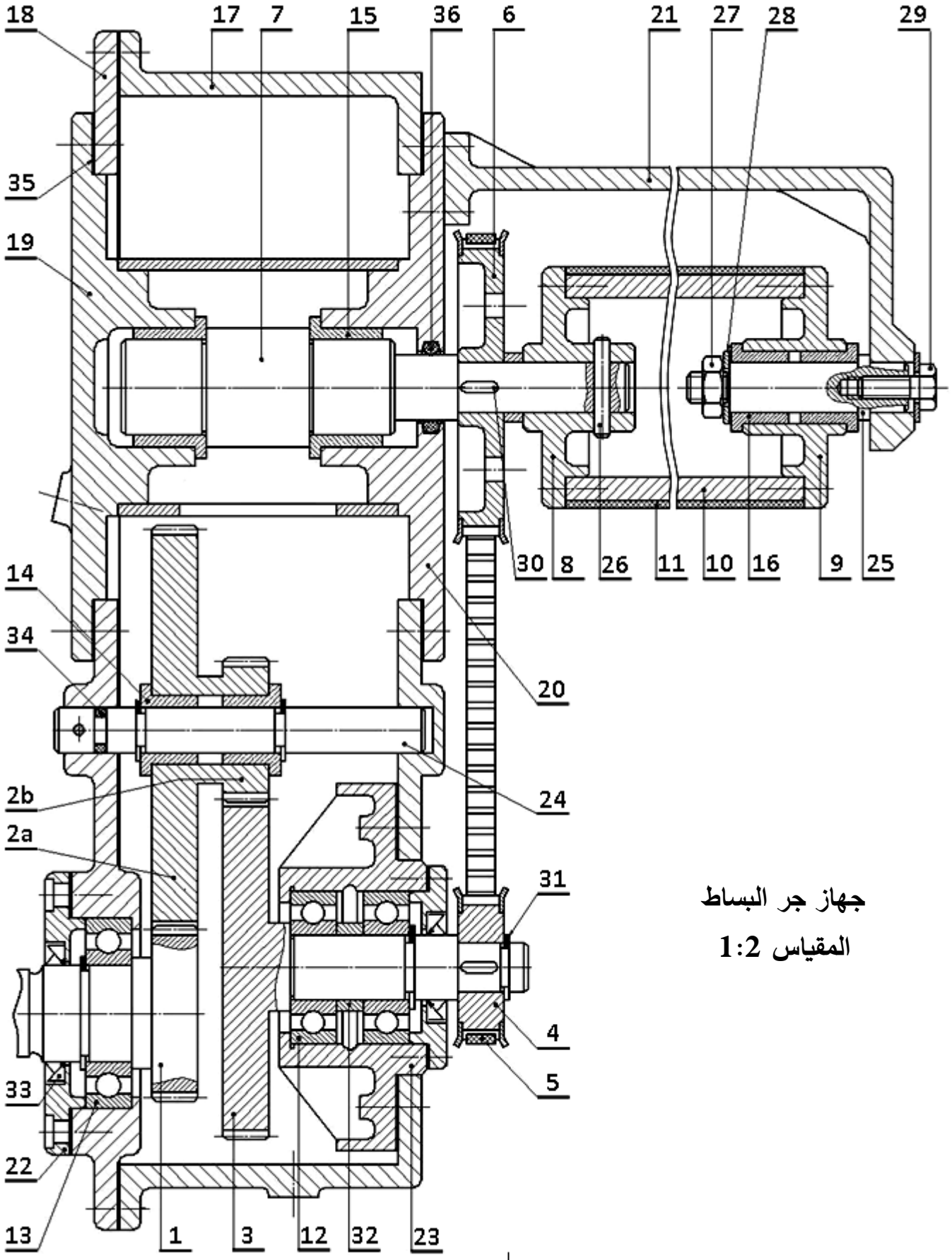
- **دراسة تصميمية جزئية:** أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 18/17.
- **دراسة تعريفية جزئية:** أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة 18/17.

2.4- تكنولوجيا الأنظمة الآلية: (4 نقاط)

أجب مباشرة على الصفحة 18/18.



3as.ency-education.com

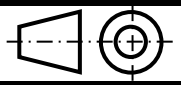


جهاز جر البساط

المقياس 1:2

3as.ency-education.com

الرقم	العدد	التعيينات	المادة	الملاحظات
36	1	فاصل طوقي		تجارة
35	1	فاصل مسطح		تجارة
34	1	فاصل طوقي		تجارة
33	1	فاصل كتامة صنف AS		
32	1	لجاف	S 235	
31	1	حلقة مرنة للأعمدة		تجارة
30	1	خابور متوازي شكل A	S 185	تجارة
29	1	برغي ذو رأس سداسي		تجارة
28	1	حلقة مسطحة		تجارة
27	1	صامولة سداسية		تجارة
26	1	مرزة اسطوانية	C 40	
25	1	محور	C 60	
24	1	محور	C 60	
23	1	علبة	EN - GJL 250	
22	1	غطاء	EN - GJL 250	
21	1	هيكل	EN - GJL 250	
20	1	هيكل	EN - GJL 250	
19	1	هيكل	EN - GJL 250	
18	1	هيكل	EN - GJL 250	
17	1	هيكل	EN - GJL 250	
16	2	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	
15	2	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	
14	2	وسادة بكتف	Cu Sn 10 P	
13	1	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	100 Cr 6	
12	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	100 Cr 6	
11	1	بساط متحرك	مطاط اصطناعي	
10	1	ملفاف	C 60	
9	1	صينية	GC 40	
8	1	صينية	GC 40	
7	1	عمود	42 Cr Mo 4	
6	1	بكرة مسننة	42 Cr Mo 4	
5	1	سير مسنن	مطاط اصطناعي	
4	1	بكرة مسننة	42 Cr Mo 4	
3	1	عمود ترس	42 Cr Mo 4	
2b	1	عجلة مسننة	42 Cr Mo 4	
2a	1	عجلة مسننة	42 Cr Mo 4	
1	1	عمود ترس	42 Cr Mo 4	

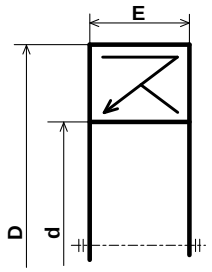
المقياس 1:2	جهاز جر البساط المتحرك	

3as.ency-education.com

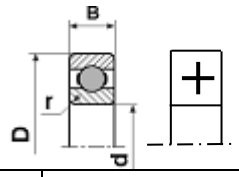
ملف الموارد

فاصل كتامة ذو شفتين

d	D	E
12	24	7
15	30	
17	32	
32	45	
35	50	

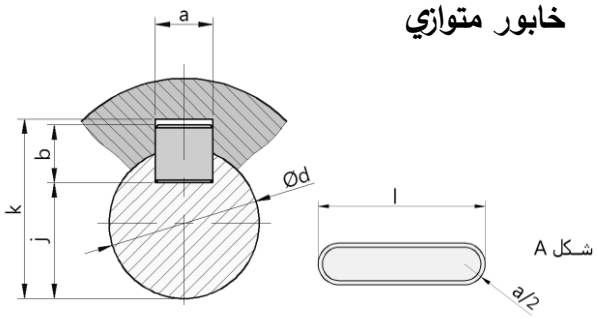


مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري



d	السلسلة 01			السلسلة 02		
	D	B	r	D	B	r
25	52	15	1	62	17	1,1
35	72	17	1	80	21	1,1
40	80	18	1,1	80	23	1,5

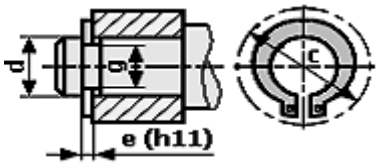
خابور متوازي



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

حلقة مرنة للأعمدة NF E22 -163

d	e	c	g
17	1	25.6	16,2
20	1,2	29	19
22	1,2	31,421	21
32	1,5	43,4	30,3
35	1,5	47,2	33



جدول الانحرافات بالمكرومتر

الأجواف	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80
H7	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0
H8	+27 0	+33 0	+39 0	+46 0
الأعمدة	**10 à 18**	**18 à 30**	**30 à 50**	**50 à 80**
h5	0 −8	0 −9	0 −11	0 −13
h6	0 −11	0 −13	0 −16	0 −19

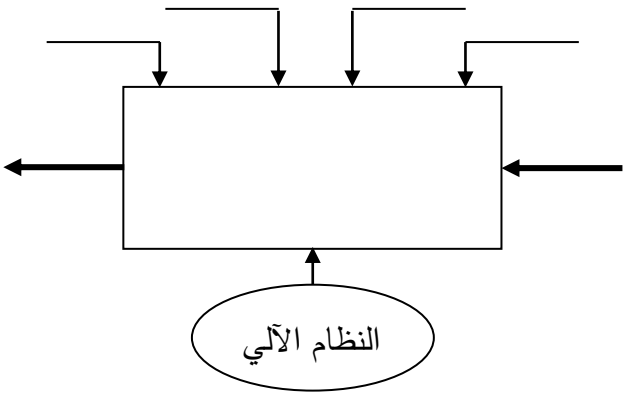
3as.ency-education.com

II. ملف الأجوبة

1.4-دراسة تصميم المشروع:

أ – التحليل الوظيفي والتكنولوجي:

1 – أتمم مخطط الوظيفة الإجمالية (A-0) للنظام.



2 – أكمل المخطط الجزئي للوظائف التقنية FAST الخاص بجهاز جر البساط (وثيقة 18/12).

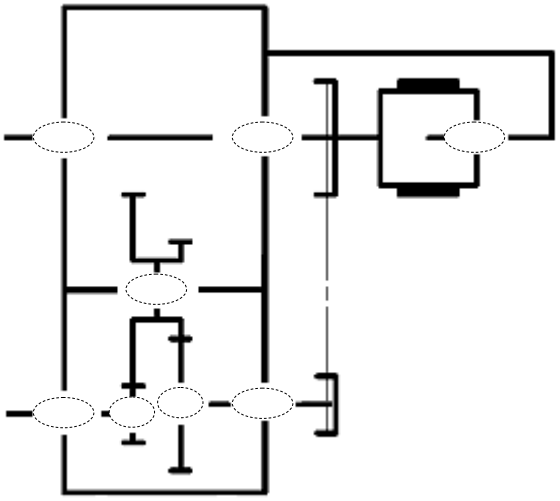
FT	نقل الحركة الدورانية إلى البساط 11

نقل الحركة الدورانية من العمود (1) إلى العمود (3)	....
....	المدحرجة (13)
نقل الحركة الدورانية من العمود (3) إلى العمود (7)	....
....	المدحرجات (12)
ربط العمود (7) مع الصينية (8)	....
....	الوسادات (15)
ربط الصينية (8) مع الملفاف (10)	براغي

3 – أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الوسيلة
23/3		
24/(2a+2b)		
7/8		

4 – أكمل الرسم التخطيطي الحركي لجهاز جر البساط.



5 – الصينية **(8)** مصنوعة من مادة **GC 40** ، اشرح هذا التعيين.

GC : .....

40 : .....

6 – التحديد الوظيفي للأبعاد:

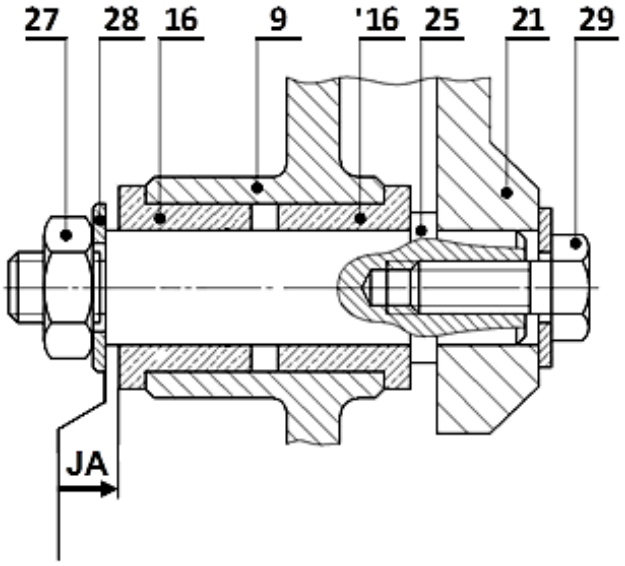
1.6-التوافق بين البكرة **(4)** والعمود **(3)** هو **Ø19H7h6**

مستعينا بملف الموارد (جدول الانحرافات وثيقة 18/14) املأ الجدول التالي:

	الجوف	العمود
البعد الاسمي		
الانحراف الأقصى		
الانحراف الأدنى		
البعد الأقصى		
البعد الأدنى		
مجال السماح		

3as.ency-education.com

2.6- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط الوظيفي «JA».



7 – دراسة مميزات عناصر النقل:

1.7 – أكمل جدول مميزات المتسنن الأسطواني ذو السن القائم {1 - 2a}.

a	da	df	d	Z	m	
106					2	(1)
			150			(2a)

العلاقات:

.....

.....

.....

2.7 – احسب نسبة النقل الإجمالية للجهاز علما أن:

$Z_{2b} = 26$; $Z_3 = 64$

$d_4 = 52mm$; $d_6 = 110mm$

.....

.....

3.7 – احسب سرعة عمود الخروج (7) علما أن سرعة العمود المحرك $Nm = 1500tr/mn$.

.....

.....

4.7 – احسب استطاعة عمود الخروج (7) علما أن المردود الكلي $\eta = 0,96$ و استطاعة المحرك $Pm = 0,75Kw$.

.....

8 – دراسة ميكانيكية لمقاومة المواد:

1.8 – عمود الخروج (7) ذو مقطع أسطواني مملوء قطره $d= 19mm$ يخضع لعزم التواء $Mt = 58N.m$

1.1.8-احسب قيمة الإجهاد المماسي ς الذي يخضع له هذا العمود علما أن مديول الالتواء $I_0/V = \Pi.d^3/16$

.....

.....

.....

2.1.8- احسب المقاومة التطبيقية للانزلاق للمواد الموجودة داخل الجدول، علما أن $Reg= 0,5Re$ ومعامل الأمن $s=3$.

42 Cr Mo 4	C 55	S 235	S 185	
850	420	235	185	Re
				Rpg

العلاقة:

.....

3.1.8- ما هي المواد التي تحقق شرط المقاومة؟

.....

.....

2.8 – دراسة مقاومة المرزة (26):

1.2.8- احسب قيمة القوة المماسية T المطبقة على المرزة علما أن المزدوجة $C = 58N.m$ وقطر العمود $d_7 = 19mm$.

.....

.....

2.2.8- احسب القطر الأدنى للمرزة علما أن قيمة المقاومة التطبيقية للانزلاق $Rpg = 120N/mm^2$.

.....

.....

.....

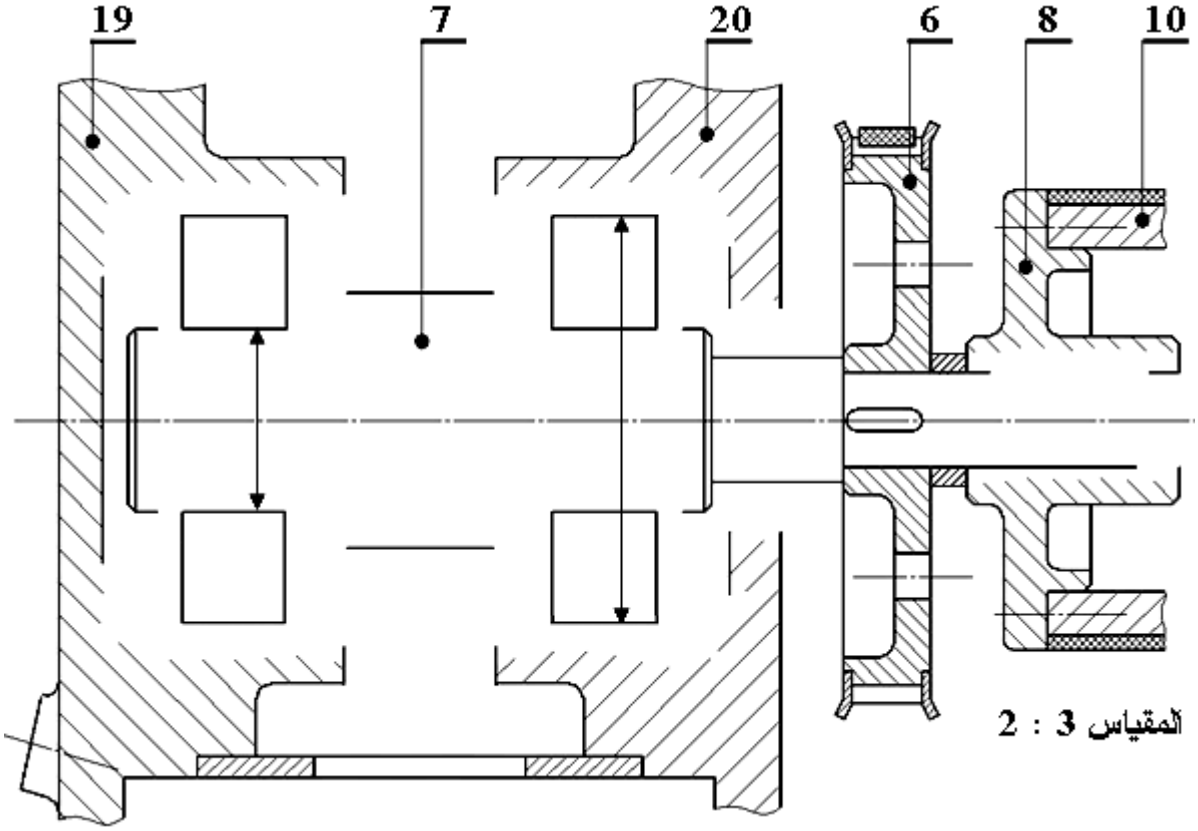
3as.ency-education.com

ب – التحليل البنيوي

- **دراسة تصميمية جزئية:**

أثناء استعمال الجهاز لاحظنا إتلاف سريع للوسادتين **(15)** والمرزّة، لذا نقترح احداث التعديلات التالية:

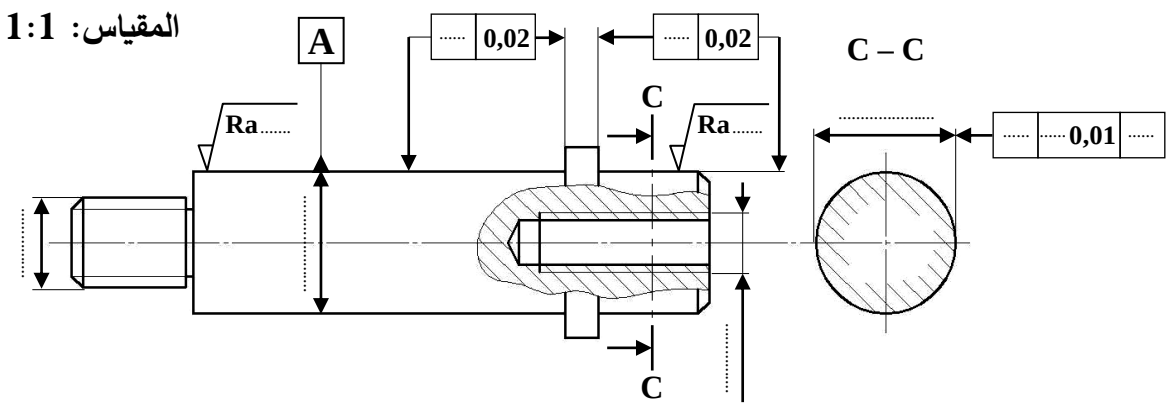
- غيّر الوسادتين **(15)** بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري.
- حقق وصلة اندماجية قابلة للفك بين الصينية **(8)** والعمود **(7)** باستعمال خابور متوازي، وحلقة مرنة.
- حقق كتامة الجهاز باستعمال فاصل ذو شفتين مع وضع التوافقات الخاصة بتركيب المدحرجات.



- **دراسة تعريفية جزئية:**

مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 18/12)، اتمم الرسم التعريفي الجزئي للمحور **(25)** وذلك بـ:

- تسجيل قيم الأقطار الوظيفية ورموز السماحات الهندسية وقيم الخشونة للسطوح المحددة على الرسم.
- تسجيل البعد الوظيفي الناتج عن سلسلة الشرط الوظيفي **JA**.
- أتمم المقطع C – C.



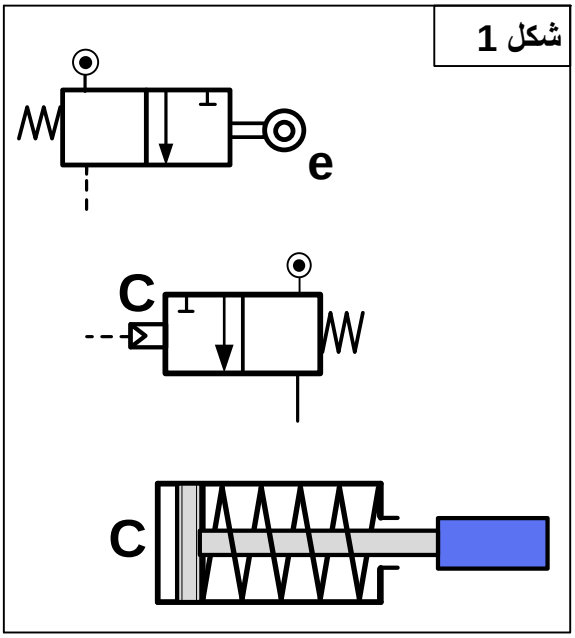
3as.ency-education.com

4 . 2 - تكنولوجيا الأنظمة الآلية

4 -2-1 أتمم الرسم التخطيطي للتركيب الهوائي (**شكل 1**) الخاص بالتحكم في الدافعة **C** حسب العناصر التالية:

- تمثيل بياني للموزعين **e** و **C**
- الربط بين الموزع **C** والدافعة **C**
- إتمام التكبيل (الربط) الخاص بالتركيب الهوائي اعتمادا على المعادلة المنطقية: **C = e**

شكل 1

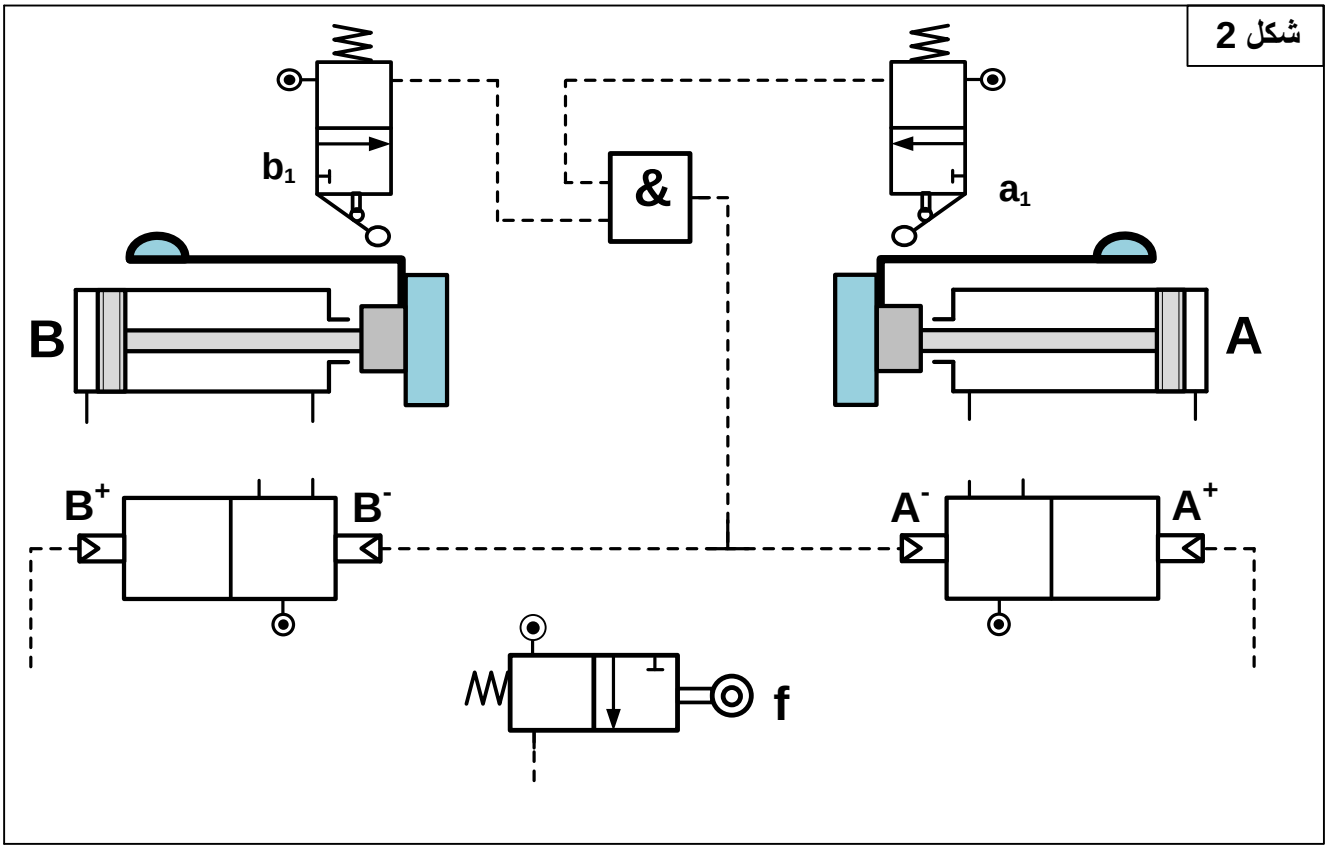


4 -2-2 أتمم الرسم التخطيطي للتركيب الهوائي (**شكل 2**) الخاص بالتحكم في الدافعتان **A** و **B** حسب العناصر التالية:

- تمثيل بياني للموزعات **A**، **B**، **f**، a_1 و b_1
- الربط بين الموزع **A** والدافعة **A** وبين الموزع **B** والدافعة **B**.
- إتمام التكبيل (الربط) الخاص بالتركيب الهوائي اعتمادا على المعادلات المنطقية التالية:

$A^+ = f$ $B^+ = f$

شكل 2



انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

سلم التنقيط للموضوع: نظام آلي لتشكيل الصحون المعدنية		
عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
1.4- دراسة الإنشاء	**16**	
أ- تحليل وظيفي و تكنولوجي	**9.4**	
1- مخطط الوظيفة الإجمالية A-0	(0.1×6)	**0.6**
2 - أتمم مخطط الدورة الوظيفية:	0.1×**7**	**0.7**
3- جدول الوصلات الحركية	(0.1×6)	**0.6**
4- الرسم التخطيطي الحركي	(0.1×7)	**0.7**
5- التحديد الوظيفي للأبعاد		
1.5- سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط **JA**	0.5	**0.5**
5-2- حساب التوافقات	0.4 + 0.4 + 0.4	**1.2**
6- تعيين المواد		
- تعين المادة AlSi 13	(0.1x4)	**0.4**
7- مميزات عناصر النقل		
1.7- جدول مميزات المتسننات	(0.1×5)	**0.5**
- العلاقات	(0.1×3)	**0.3**
2.7- أحسب نسبة النقل الأجمالية للجهاز rg	(0.2×3)	**0.6**
- أحسب سرعة الخروج N_{11}	(0.15×2)	**0.3**
8- دراسة مقاومة المواد		
1.8- دراسة الانحناء		
- أحسب الجهود القاطعة.	(0.25×2)	**0.5**
- أحسب عزوم الانحناء.	(0.5×2)	**1**
- ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.	(0.5×2)	**1**
8. 2 - دراسة القص.	0.5	**0.5**

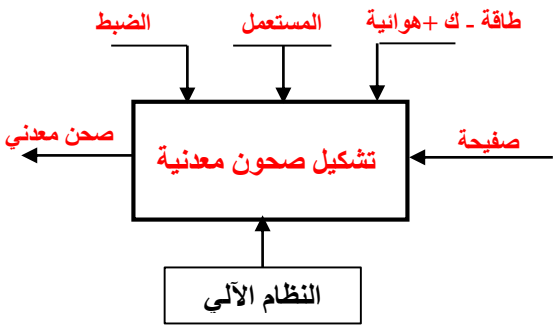
3as.ency-education.com

ب- تحليل بنيوي	**6.6**	
- دراسة تصميمية جزئية	**4.9**	
- تمثيل المدحرجات	(0.5×2)	**1**
- تركيب المدحرجات	0.3x6	**1.8**
- الوصلة الإندماجية	(0.5 ×2)	**1**
- الكتامة	0.5	**0.5**
- التوافقات	(0.1×6)	**0.6**
- دراسة تعريفية جزئية	**1.7**	
- السمحات الهندسية	(0.2×4)	**0.8**
- حالة السطوح	(0.15×3)	**0.45**
- الأقطار الوظيفية	(0.15×3)	**0.45**
2.4 - دراسة الآليات	**04**	
1 - استخرج المعادلات المبسطة من جداول كارنوغ لـ **V** و **W** .	(0.6×4)	**2.2**
2 - الرسم التخطيطي للتركيب الهوائي.	9x0.2	**1.8**

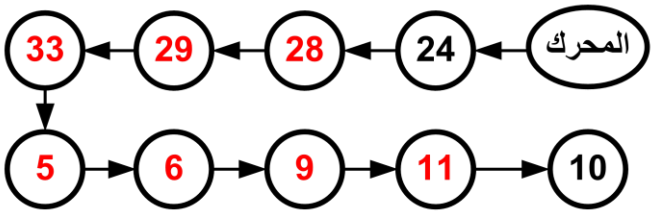
3as.ency-education.com

أ-تحليل وظيفي و تكنولوجي.

1-أكمل مخطط الوظيفة الاجمالية للنظام الآلي (A-0)



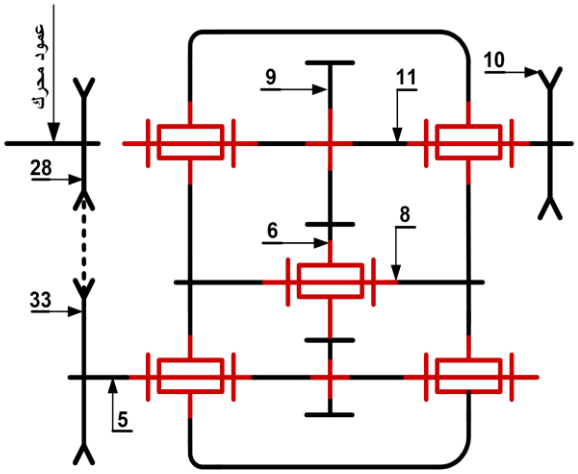
2-أتمم مخطط الدورة الوظيفية:



3-اكمل جدول الوصلات:

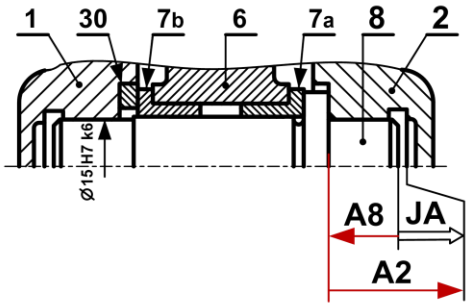
العناصر	الوصلة	الوسيلة
2/1	اندماجية	براغي التثبيت
(2و1)/5	متمحورة	وسادات
10/11	اندماجية	مرزة

4- أكمل الرسم التخطيطي الحركي للمخفض:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5-أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة ببعد الشرط Ja



2.5 تم تركيب العمود (8) على الهيكل (1) بالتوافق Ø15H7k6

- احسب هذا التوافق علما أن:

$Ø15H7 = Ø15^{+0.018}_{0}$

$Ø15k6 = Ø15^{+0.012}_{+0.001}$

J_{maxi} = **ES – ei = +0.018 - 0.001= +0.017 >0**

J_{mini} = **EI – es =0-0.012 = -0.012 <0**

- استنتج نوع هذا التوافق. **ترددي**

6- تعيين المواد:

Al Si 13: مزيج الألمنيوم

Al: عنصر قاعدي الألمنيوم

Si: عنصر إضافي أول السليسيوم

13 : نسبة السليسيوم في المزيج **13%**

3as.ency-education.com

7- مميزات عناصر النقل:

1.7 أكمل جدول مميزات المتسننات 5، 6 و 9.

a_{6-9}	a_{5-6}	d	Z	m	
	45	30	15	2	5
70		60	30		6
		80	40		9

العلاقات: $d=mz$ - $a_{6-9}=(d_6+d_9)/2$

$Z=d/m$

2.7 – احسب نسبة النقل الإجمالية للجهاز **rg**

علما أن نسبة نقل الحركة بين البكرات $r_{28-33}=\frac{2}{3}$

$rg = r_{28-33} \times r_{5-6} \times r_{6-9} = r_{28-33} \times r_{5-9}$

$rg=2/3 \times 30/80 =1/4$

$rg=1/4$

3.7 – -أحسب سرعة الخروج N11

$N11=rg \times Nm = 1/4 \times 540 =135$

$N11=135$ tr/mn

8- دراسة مقاومة المواد:

1.8 دراسة الانحناء: نفرض أن المحور **8** عبارة عن عارضة أفقية مرتكزة على السندين **A**، **C** تعمل تحت تأثير الانحناء المستوي البسيط وخاضعة للجهود التالية :

$\|\vec{R_A}\| = 1150$ N	$\|\vec{F_B}\| = 2300$ N	$\|\vec{R_c}\| = 1150$ N

-أحسب الجهود القاطعة.

المنطقة AB: $T = +RA = 1150N$

المنطقة BC: $T = +RA-FB= -1150N$

-أحسب عزوم الانحناء.

المنطقة AB: $0 \le x \le 28$: $Mf = -RA.x$

$x=0$ $Mf=0$

$x=28$ $Mf = -1150.28 = -32200N.mm$

المنطقة BC: $28 \le x \le 56$:

$Mf = -RA.x + FB.(x-28)$

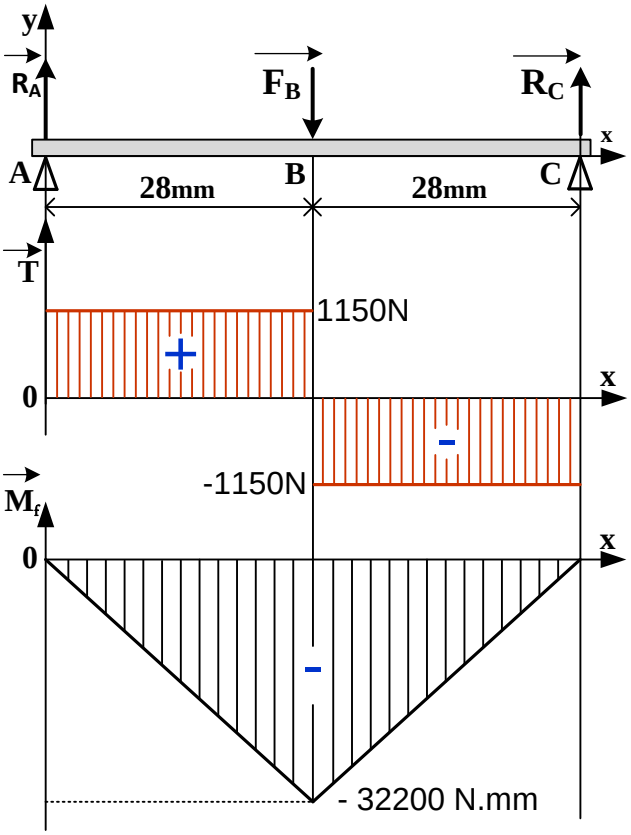
$x=28$ $Mf = -2300.28 = -32200N.mm$

$X=56$ $Mf=0$

-ارسم المنحنيات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء.

سلم الجهود القاطعة: 10mm → 1000N

سلم عزوم الانحناء: 10mm → 10000N.mm



2.8 دراسة القص.

نعتبر المرزة (32) قطعة أسطوانية مملوءة قطرها d=4mm معرضة لقوة قص مقدارها F=6000N

اذا كانت المرزة من مادة مقاومتها $Rpg=105N/mm^2$

-تحقق من شرط المقاومة.

$T\ max = T/2S \le Rpg$

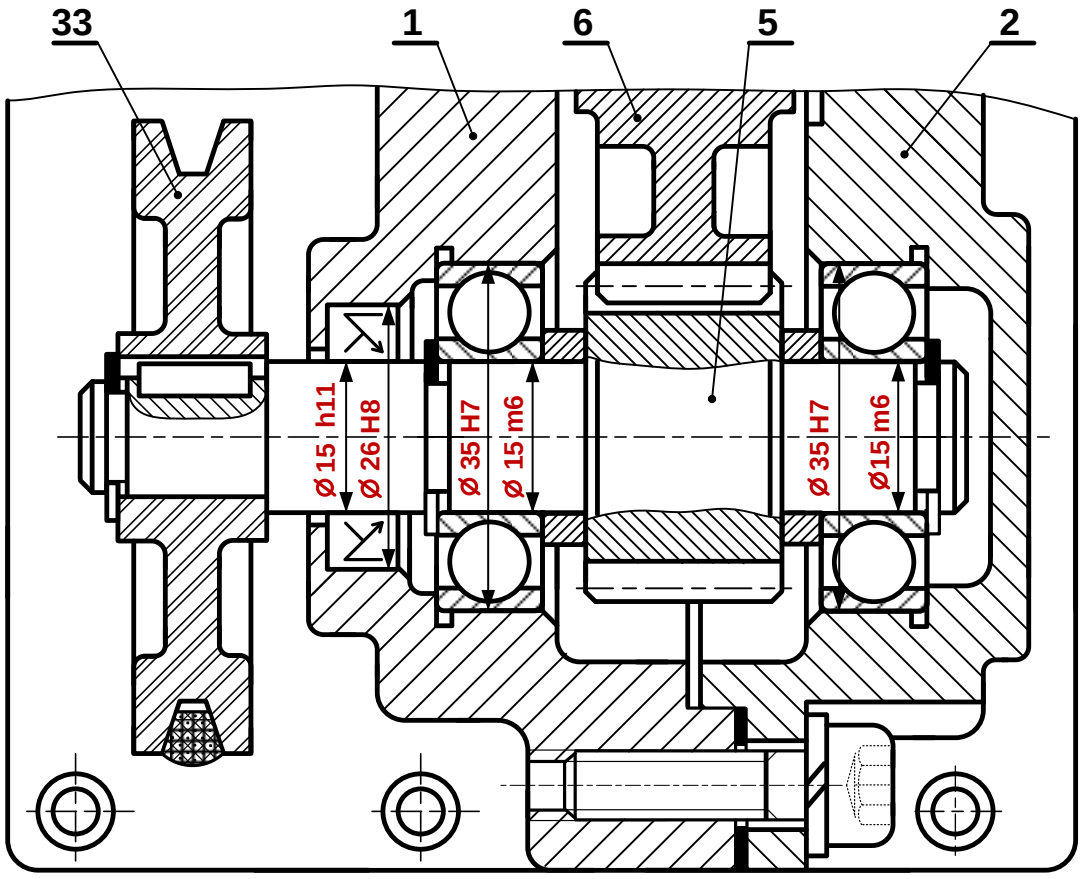
$S = \pi d^2/4 = 12.56mm^2$

$T\ max = 6000/25.12 = 238.85N/mm^2$

$T\ max > Rpg$ إذن الشرط غير محقق

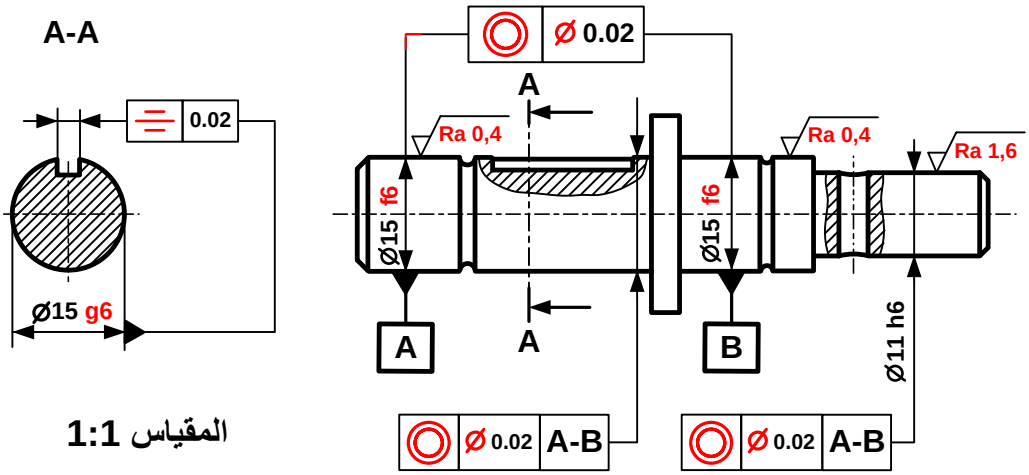
ب – تحليل بنيوي:

– دراسة تصميمية جزئية بمقياس 4:3.



المقياس 4:3

– دراسة تعريفية جزئية للعمود الخروج (11) بمقياس 1:1.



المقياس 1:1

3as.ency-education.com

4 . 2 - دراسة الآليات:

4 -2- 1 بسط واستخرج المعادلات المنطقية الخاصة بـ **V** و **W** من جداول كارنوغ التالية.

جدول كارنوغ لـ V

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	ø	0
01	0	0	ø	0
11	0	0	ø	1
10	0	0	ø	1

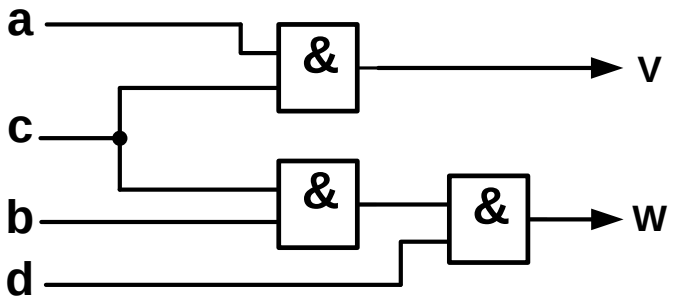
V = a.c

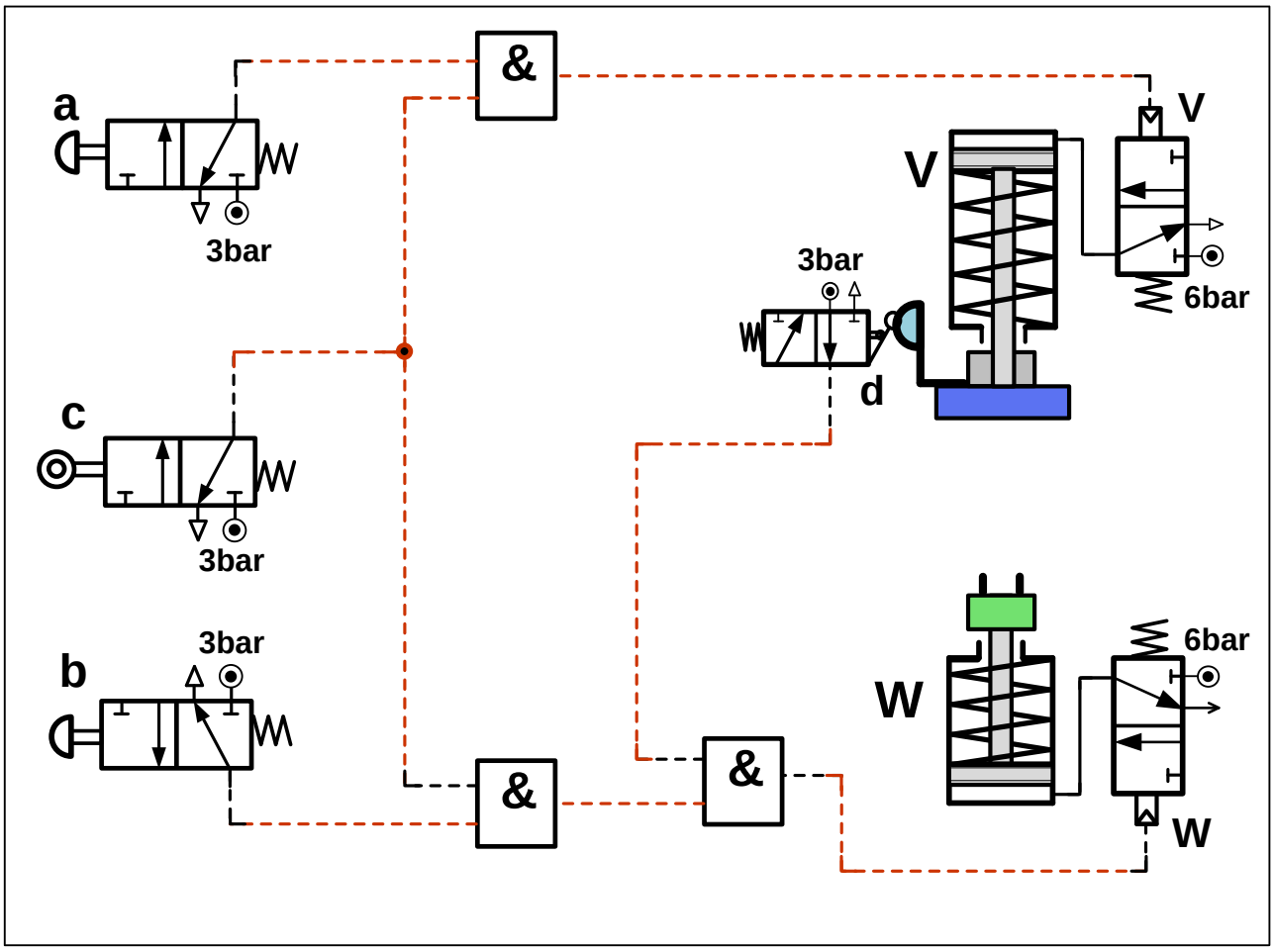
جدول كارنوغ لـ W

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	ø	0
01	0	0	ø	0
11	0	1	ø	0
10	0	0	ø	0

W = b.c.d

4 -2- 2 مستعينا بالمخطط المنطقي التالي أتمم التكبيل الخاص بالرسم التخطيطي للتركيب الهوائي الموالي.

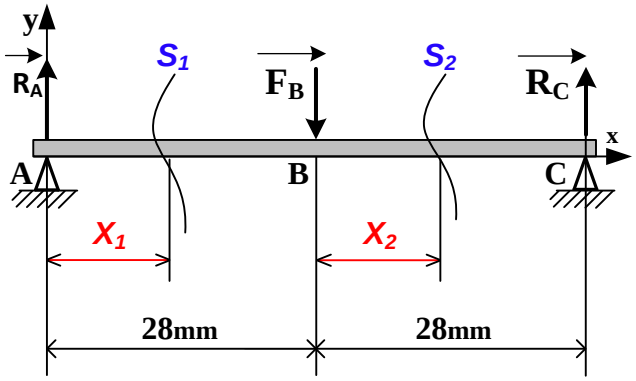




تأخذ بعين الاعتبار الحلول الممكنة الآتية:

أ- **التحليل البنيوي:** تقبل كل الحلول التي تحترم قواعد تركيب المدحرجات ذات صف واحد من الكريات وتماس نصف قطري الخاصة بعمود دوار (4 حواجز على العمود وحاجزين على الجوف) والتي تضمن إمكانية التركيب والتفكيك السليم.

2.8 حساب عزوم الانحناء الحل الممكن الثاني:



المرجع o في النقطة A :

- $0 \leq X_1 \leq 28$

$Mf = -R_A . X_1$

$X_1 = 0 : Mf = 0$; $X_1 = 28 : Mf = -32200\ N.mm$

نقل المرجع o إلى النقطة B :

- $0 \leq X_2 \leq 28$

$Mf = -R_A (28 + X_2) + F_B . X_2$

$X_2 = 0 : Mf = -32200\ N.mm$; $X_2 = 28 : Mf = 0$

تقبل كل الطرق التي تحقق الشرط التالي بالتوافق مع النتائج المذكورة أعلاه بالقيمة المطلقة:

$$\frac{dMf_{z(x)}}{d_{(x)}} = -T_{y(x)}$$

3as.ency-education.com

سلم التنقيط للموضوع: نظام آلي لملء الأنابيب بمادة تجميل و غلقها		
عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	مجموع
1.4- دراسة الإنشاء	**16**	
أ- تحليل وظيفي و تكنولوجي	**9,4**	
1- المخطط الوظيفي	0,1 × 7	**0,7**
2- المخطط FAST	0,1 × 6	**0,6**
3- جدول الوصلات الحركية	0,1 × 6	**0,6**
4- الرسم التخطيطي الحركي	0,1 × 8	**0,8**
5- تعيين المادة	0,2 × 2	**0,4**
6- 1- ملأ الجدول	0,1 × 12	**1,2**
6- 2- الشرط الوظيفي	0,6	**0,6**
7- 1- مميزات المسنن + العلاقات	0,1 × 11	**1,1**
7- 2- حساب نسبة النقل	0,2	**0,2**
7- 3- حساب سرعة الخروج	0,2	**0,2**
7- 4- حساب استطاعة عمود الخروج	0,2	**0,2**
8- 1-1- حساب الإجهاد المماسي	0,2 × 2	**0,4**
8- 1-2- حساب Rpg+ العلاقة	0,2 ×5	**1**
8- 1-3- اختيار المواد المناسبة	0,2	**0,2**
8- 2-1- حساب القوة المماسية T	0,2 × 3	**0,6**
8- 2-2- حساب قطر الأدنى للمرزة	0,2 × 3	**0,6**
ب – التحليل البنيوي	**06,60**	
• **دراسة تصميمية جزئية**	**05,00**	
- الوصلة المتمحورة	0,5 × 6	**3**
- الوصلة الاندماجية (8) و (7)	0,5 × 2	**1**
- الكتامة	0,4	**0,4**
- التوافقات	0,2 × 2	**0,4**
- تمثيل المدحرجات	0,1 × 2	**0,2**

3as.ency-education.com

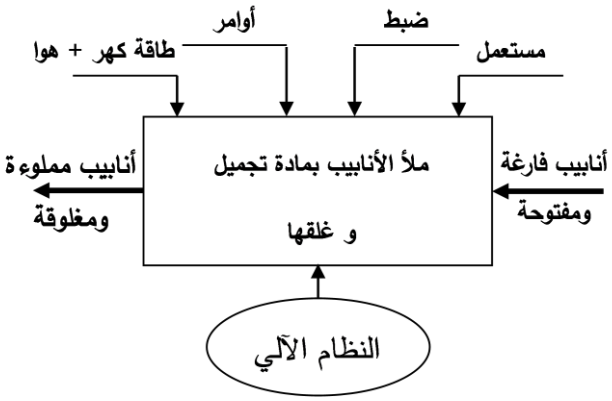
• دراسة تعريفية جزئية	**1,6**	
سماحات بعدية + هندسية + خشونة	0,1 × 11	**1,1**
البعد الوظيفي الناتج عن الشرط JA	0,2	**0,2**
المقطع C–C	0,3	**0,3**
2.4- دراسة الأنظمة الآلية	**4**	
1.2.4 الشكل الأول	**1,2**	
- تمثيل الموزعين e و C	0,3 × 2	**0,6**
- الربط بين الموزع و الدافعة	0,3	**0,3**
- إتمام التكبيل	0,3	**0,3**
1.2.4 الشكل الثاني	**2,8**	
- تمثيل $A - B - f - a_1 - b_1$	0,3 × 5	**1,5**
- الربط بين الموزع و الدافعة	0,35 × 2	**0,7**
- إتمام التكبيل	0,3 × 2	**0,6**

3as.ency-education.com

1.4- دراسة الإنشاء:

أ – التحليل الوظيفي والتكنولوجي :

1 – أتمم مخطط الوظيفة الإجمالية (A-0) للنظام.



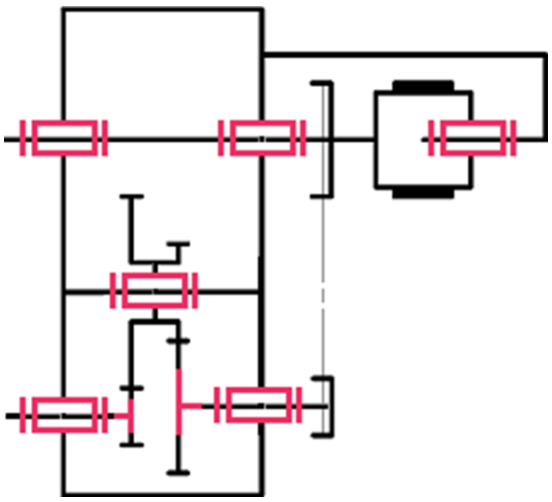
2 – أكمل المخطط الجزئي للوظائف التقنية FAST الخاص بجهاز جر البساط (وثيقة 18/12).

FT	نقل الحركة الدورانية إلى البساط 11	
	نقل الحركة الدورانية من العمود (1) إلى العمود (3)	المسننات (1-2a) و (3-2b)
	توجيه العمود (1) في الدوران	المدحرجة (13)
	نقل الحركة الدورانية من العمود (3) إلى العمود (7)	البكرات و السير (4-5-6)
	توجيه العمود (3) في الدوران	المدحرجات (12)
	ربط العمود (7) مع الصينية (8)	المرزة (26)
	توجيه العمود (7) في الدوران	الوسادات (15)
	ربط الصينية (8) مع الملفاف (10)	براغي

3 – أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الوسيلة
23/3	متمحورة	مدحرجات 12
$24/(2_a+2_b)$	متمحورة	وسادات 14
7/8	اندماجية	مرزة

4 – أكمل الرسم التخطيطي الحركي لجهاز جر البساط.



5 – الصينية (8) مصنوعة من مادة **GC 40** ، اشرح هذا التعيين.

GC : صلب غير ممزوج قابل للقولبة

40 : 0,4% من الكربون

6 – التحديد الوظيفي للأبعاد:

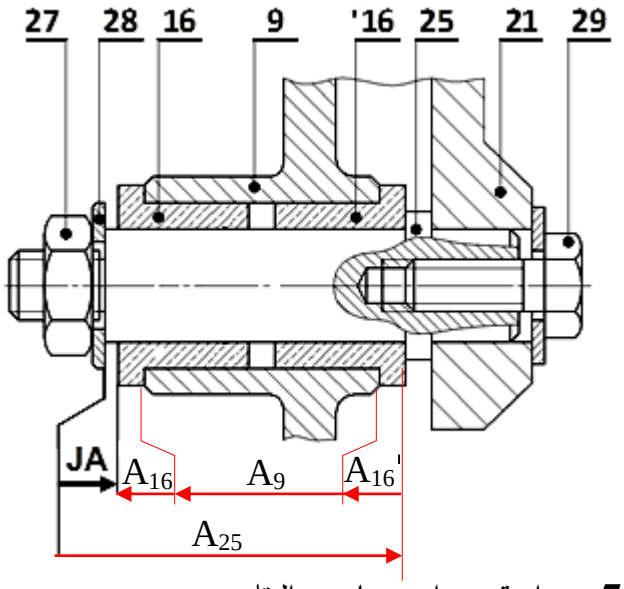
1.6-التوافق بين البكرة (4) والعمود (3) هو **Ø19H7h6**

مستعينا بملف الموارد (جدول الانحرافات وثيقة 18/14) املأ الجدول التالي:

	الجوف	العمود
البعد الاسمي	19	19
الانحراف الأقصى	+ 0,021	0
الانحراف الأدنى	0	- 0.013
البعد الأقصى	19,021	19
البعد الأدنى	19	18,987
مجال السماح	0.021	0.013

3as.ency-education.com

2.6- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط الوظيفي «JA».



7 – دراسة مميزات عناصر النقل:

1.7 – أكمل جدول مميزات المسنن الأسطواني ذو السن القائم {1 - 2a}.

a	da	df	d	Z	m	
106	66	57	62	31	2	(1)
	154	145	150	75		(2a)

العلاقات:

$d=mz$, $da=d+2m$, $df=d-2.5m$

$a=(d_1 + d_{2a})/2$

2.7 – احسب نسبة النقل الإجمالية للجهاز علما أن:

$Z_{2b} = 26$; $Z_3 = 64$

$d4 = 52mm$; $d6 = 110mm$

$r_g = r_1 \times r_2 \times r_3 = (z_1/z_{2a}) \times (z_{2b}/z_3) \times (d_4/d_6)$

$r_g = 5239/66000 = 0,079$

3.7 – احسب سرعة عمود الخروج (7) علما أن سرعة العمود المحرك $Nm = 1500tr/mn$.

$N_7 = N_m \times r_g = 119,06tr/mn$

تقبل قيم N_7 المحصورة بين :

$[118,5tr/mn ; 120\ tr/mn]$

4.7 – احسب استطاعة عمود الخروج (7) علما أن المردود الكلي $\eta = 0,96$ و استطاعة المحرك $Pm = 0,75Kw$.

$P_7 = P_m \times \eta = 720\ W$

8 – دراسة ميكانيكية لمقاومة المواد:

1.8 – عمود الخروج (7) ذو مقطع أسطواني مملوء قطره $d= 19mm$ يخضع لعزم التواء $Mt = 58N.m$

1.1.8-احسب قيمة الإجهاد المماسي τ الذي يخضع له هذا العمود علما أن مديول الالتواء $I_0/V = \Pi.d^3/16$

$\tau = Mt/(I_0/v) = Mt/(\Pi x d^3/16)$

$\tau = 58.10^3.16/3,14.19^3 = 43.08N/mm^2$

تقبل قيم الإجهاد المماسي τ المحصورة بين :

$[43.06N/mm2 ; 43.09N/mm^2]$

2.1.8-احسب المقاومة التطبيقية للانزلاق للمواد الموجودة داخل الجدول ،علما أن $Reg= 0,5Re$ ومعامل الأمن $s=3$.

42 Cr Mo 4	C 55	S 235	S 185	
850	420	235	185	Re
141,66	70,00	39,16	30,83	Rpg

العلاقات: $Rpg = Reg / s = 0,5\ Re\ /s$

1.2.8- ماهي المواد التي تحقق شرط المقاومة ؟

42 Cr Mo 4 و C 55

2.8 – دراسة مقاومة المرزة (26):

1.2.8- احسب قيمة القوة المماسية **T** المطبقة على المرزة علما أن المزدوجة $C = 58N.m$ و قطر العمود $d_7 = 19mm$.

$T = 2C / d = 6105,26\ N$

2.2.8- احسب القطر الأدنى للمرزة علما أن قيمة المقاومة التطبيقية للانزلاق $Rpg = 120N/mm^2$.

$d^2 \geq 2 \times T/ (3.14 \times Rpg)$

$d \geq \sqrt{2 \times T/ (3.14 \times Rpg)} \geq 5,69mm$

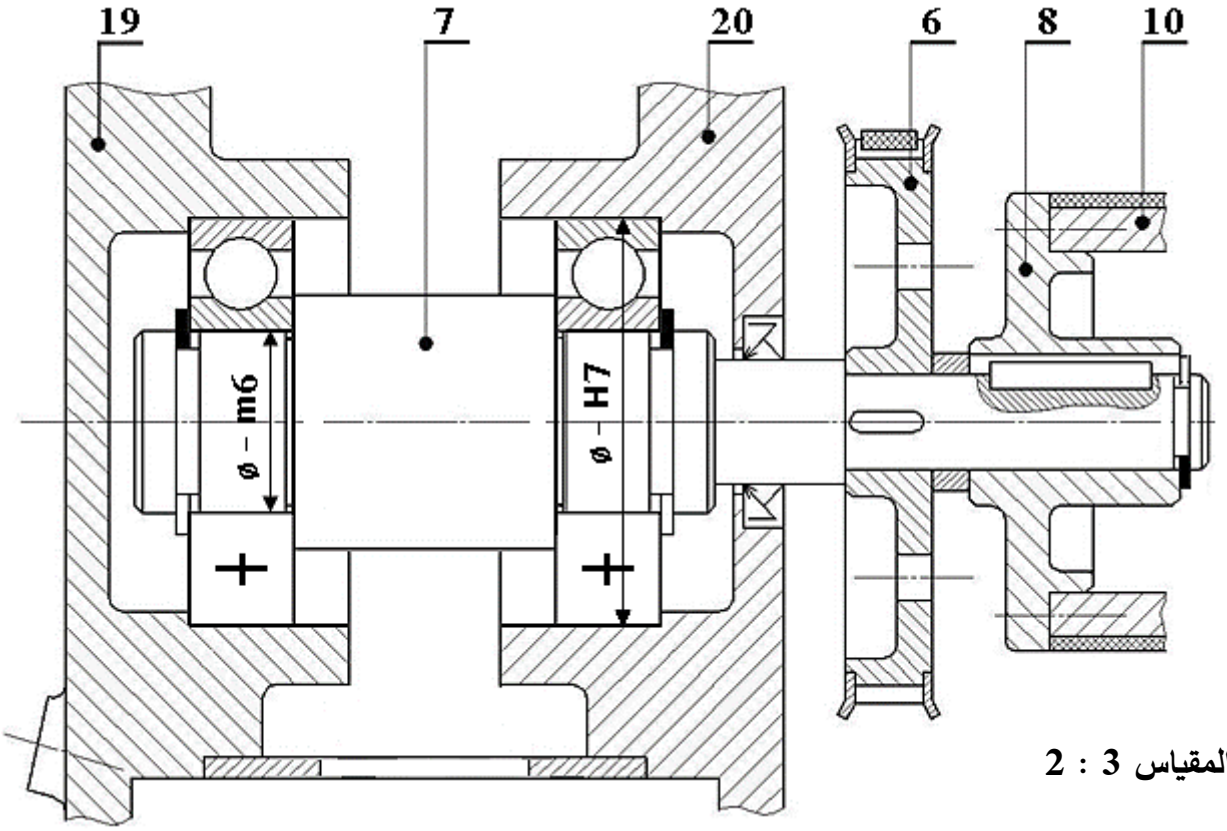
$d \geq 5,69mm$

ب – التحليل البنيوي:

- **دراسة تصميمية جزئية:**

أثناء استعمال الجهاز لاحظنا بعض العيوب، من بينها تآكل سريع للوسادتين **(15)** مما جعل عملية تبديلهما تكون دوريا وفي ظرف قصير من الزمن لذا نقترح التعديلات التالية:

- غير الوسادتين **(15)** بمدحرجتين ذات صف واحد من الكريات والتماس نصف قطري.
- حقق وصلة اندماجية قابلة للفك بين الصينية **(8)** والعمود **(7)**.
- حقق الكتامة الجيدة للجهاز باستعمال فاصل ذو شفتين مع وضع التوافقات الخاصة بتركيب المدحرجات .



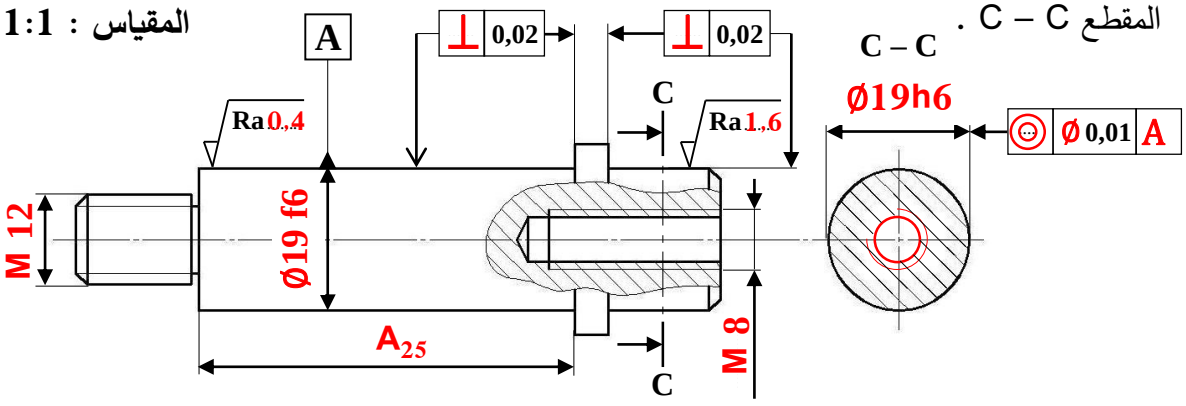
المقياس 3 : 2

- **دراسة تعريفية جزئية:**

مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 11/3) ، اتمم الرسم التعريفي الجزئي للمحور **(25)** وذلك بتسجيل:

- قيم الأقطار الوظيفية ورموز السماحات الهندسية وقيم الخشونة للسطوح المحددة على الرسم.
- البعد الوظيفي المحصل عليه من خلال الشرط الوظيفي **JA** .
- المقطع C – C .

المقياس : 1:1



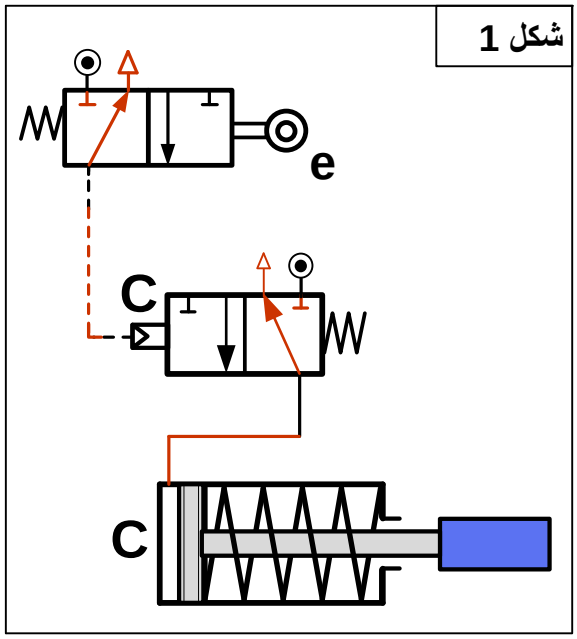
3as.ency-education.com

4 . 2 - تكنولوجيا الأنظمة الآلية

4 -2-1 أتمم الرسم التخطيطي للتركيب الهوائي (**شكل 1**) الخاص بالتحكم في الدافعة **C** حسب العناصر التالية:

- تمثيل بياني للموزعين **e** و **C**
- الربط بين الموزع **C** والدافعة **C**
- إتمام التكبيل (الربط) الخاص بالتركيب الهوائي اعتمادا على المعادلة المنطقية: **C = e**

شكل 1

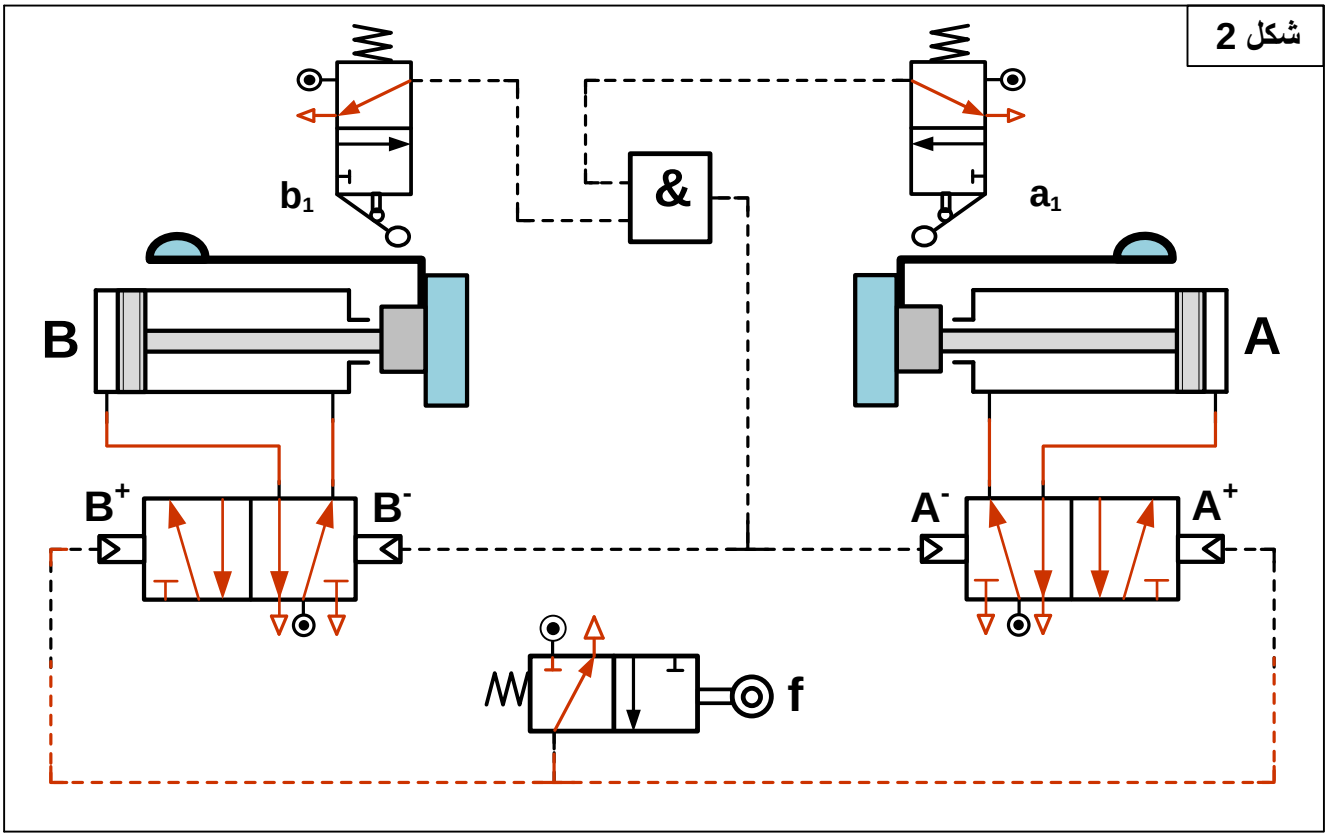


4 -2-2 أتمم الرسم التخطيطي للتركيب الهوائي (**شكل 2**) الخاص بالتحكم في الدافعتان **A** و **B** حسب العناصر التالية:

- تمثيل بياني للموزعات **A**، **B**، **f**، a_1 و b_1
- الربط بين الموزع **A** والدافعة **A** وبين الموزع **B** والدافعة **B**.
- إتمام التكبيل (الربط) الخاص بالتركيب الهوائي اعتمادا على المعادلات المنطقية التالية:

$A^+ = f$ $B^+ = f$

شكل 2



3as.ency-education.com

تأخذ بعين الاعتبار الحلول الممكنة الآتية:

التحليل البنيوي:

- تقبل كل الحلول التي تحترم قواعد تركيب المدحرجات ذات صف واحد من الكريات وتماس نصف قطري الخاصة بعمود دوار (4 حواجز على العمود وحاجزين على الجوف) والتي تضمن إمكانية التركيب والتفكيك السليم.

- تقبل كل الحلول التي تضمن الوصلة الاندماجية القابلة للفك بين الصينية **(8)** والعمود (7).

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي

دورة: **2020**

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) — المدة: **04 سا و30 د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

نظام آلي لوَسْم مماح وتوضيبها في علب

يحتوي الموضوع على 12 صفحة

- ملف العرض من الصفحة 24/01 الى الصفحة 24/07
- العمل المطلوب من الصفحة 24/08 الى الصفحة 24/09
- وثائق الإجابة من الصفحة 24/10 الى الصفحة 24/12

دفتر الشروط

1. **هدف التألية:** تهدف تألية نظام وَسْم علامة تجارية على مماح وتوضيبها في علب إلى رفع مردودية الإنتاج وضمان تنافسية المنتوج عند التسويق.
2. **وصف التشغيل:**

- **المواد الأولية:** مماح غير مؤسُومة – حبر – علب
- **الطريقة:**

تأتي المماحي، التي خضعت مسبقا لعملية تلطيف الحواف الحادّة، عبر منحدر أول وبعد تحضير مختلف المراكز، تنطلق في آن واحد عمليتا تحرير ممحاة و وَسْم أخرى. تُقدّم الممحاة إذا حضرت على الوجه الصحيح إلى مركز الوَسْم وإذا حضرت على الوجه غير الصحيح تقلب ثم تُقدّم إلى مركز الوَسْم.

- يتم توضيب المماحي في علب بـ 12 ممحاة في طبقتين ثم تُجلى عبر منحدر ثان.

ملاحظة: تستغرق عملية تلطيف حواف المماحي مدة زمنية قدرها 4 ساعات (تتم بواسطة تجهيز غير مبيّن في المناولة الهيكلية).

- **توضيحات حول عملية القلب:** تُقلب الممحاة بخروج ساق الرافعة **W** إذا كانت على الوجه غير المخصّص للوَسْم والذي يكشف عنه بواسطة الملتقط **c**، ولا تقلب إذا كانت على الوجه الصحيح.

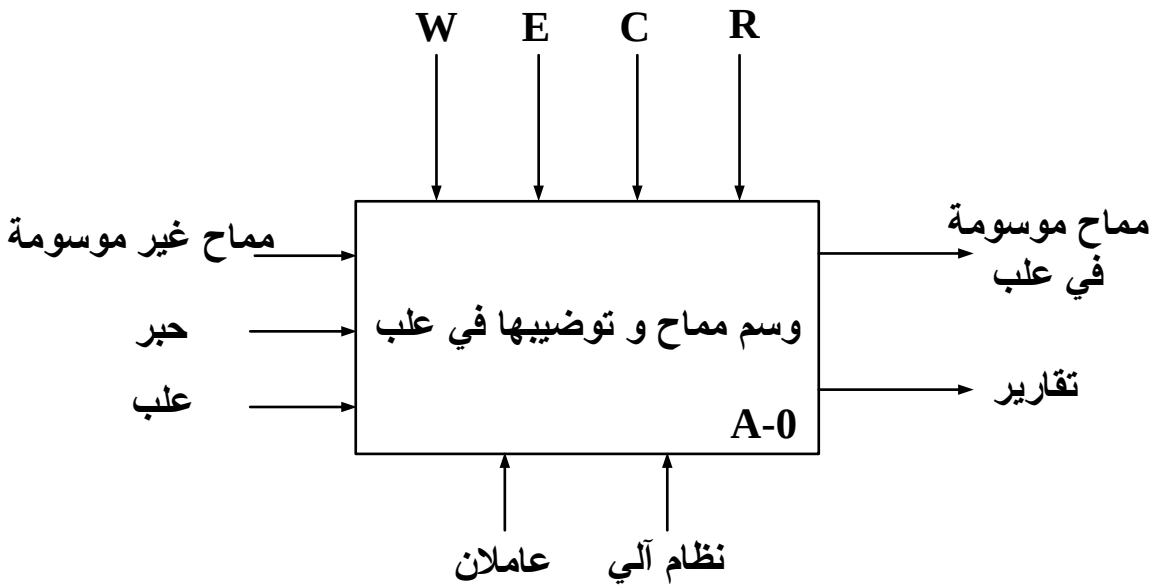
3as.ency-education.com

3. **الاستغلال:** عامل متخصص لعمليات القيادة والصيانة الدورية وآخر غير متخصص لتحضير عملية تلطيف الحواف الحادة للمماحي ثم وضعها على المنحدر الأول.

4. **الأمن:** حسب المقاييس الدولية المعمول بها في الأمن الصناعي.

5. التحليل الوظيفي

1.5 الوظيفة الشاملة: مخطط نشاط A-0



W: طاقة كهربائية و هوائية.

E : تعليمات الاستغلال.

R : الضبط (عدد المماحي في علبة).

C : الإعدادات.

2.5 التحليل التنازلي

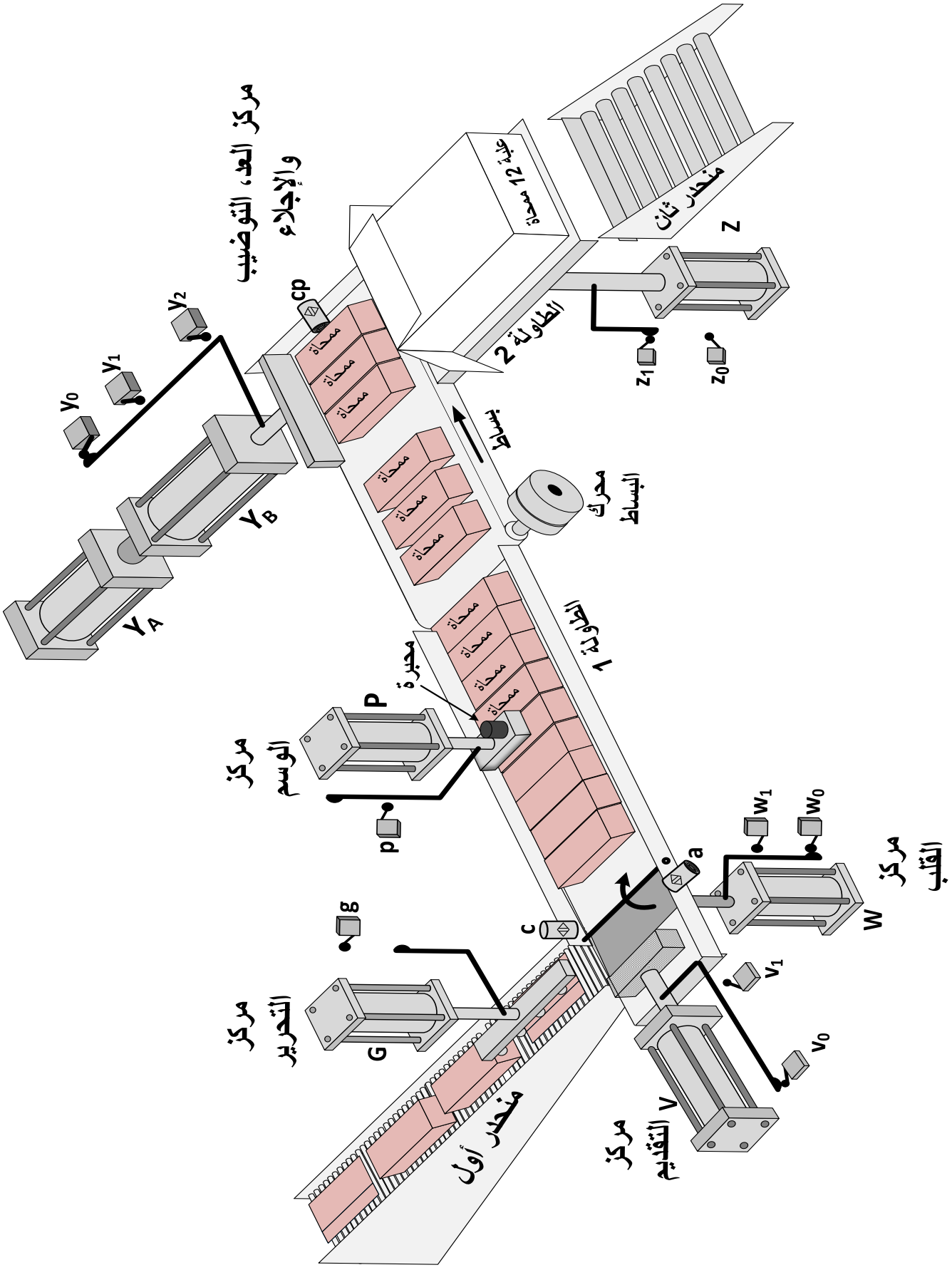
تمّ تجزئة النظام وظيفيا الى الأشغولات الرئيسية التالية:

- أشغولة تحرير ممحاة
- أشغولة القلب
- أشغولة التقديم
- أشغولة الوسم

بالإضافة الى وظيفة العد، التوضيب والإجلاء.

3as.ency-education.com

6. مناولة هيكلية



3as.ency-education.com

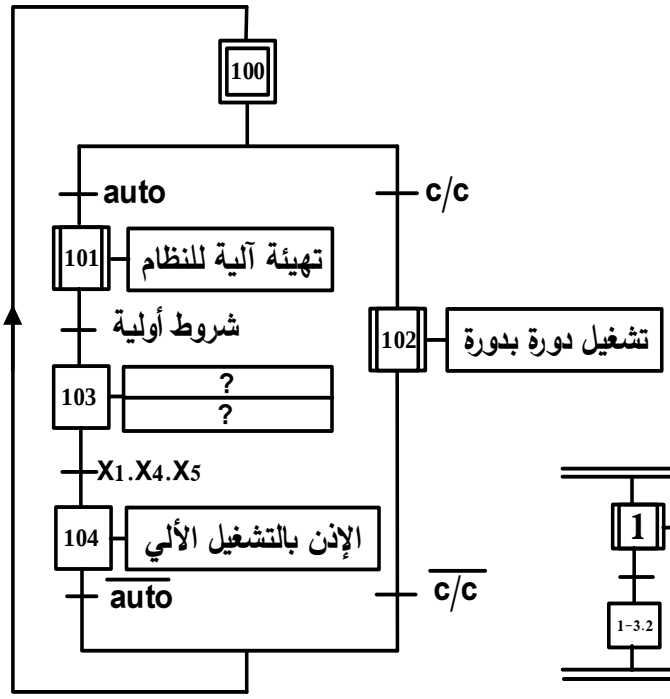
7. جدول الاختيارات التكنولوجية

	الوظائف	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الإنتاج العادي 1 (GPN1)	التحرير	G : رافعة بسيطة المفعول لتحرير المماحي	dG : موزع أحادي الاستقرار 3/2 تحكم كهروهوائي~24V	g: ملتقط نهاية شوط الرافعة G
	القلب	W : رافعة مزدوجة المفعول لقلب المماحي	dW^+, dW^-: موزع ثنائي الاستقرار 5/2 تحكم كهروهوائي~24V	w_0, w_1 : ملتقطا نهاية شوطي الرافعة W c: ملتقط كشف الوجه غير الصحيح للوسم
	التقديم	V : رافعة مزدوجة المفعول لتقديم المماحي	dV^+, dV^- : موزع ثنائي الاستقرار 5/2 تحكم هوائي	v_0, v_1: ملتقطا نهاية شوطي الرافعة V a: ملتقط يكشف وجود ممحاة في مركز التقديم
	الوسْم	P : رافعة بسيطة المفعول لوسْم المماحي	dP : موزع أحادي الاستقرار 3/2 تحكم كهروهوائي~24V	p: ملتقط نهاية شوط الرافعة P
الإنتاج العادي 2 (GPN2)	العد والتوضيب والإجلاء	M : محرك البساط. Y (Y_A ,Y_B): رافعة مزدوجة المفعول لتوضيب المماحي Z: رافعة مزدوجة المفعول لإنزال الطاولة 2.	dYA+,dYA-,dYB+,dYB-: موزعان ثنائيا الاستقرار 5/2 تحكم كهروهوائي~24V dZ+, dZ- : موزع ثنائي الاستقرار 5/2 تحكم كهروهوائي ~24V مقحل.	y_0, y_1, y_2: ملتقطات نهاية اشواط الرافعة Y z_0, z_1: ملتقطا نهاية شوطي الرافعة Z cp : ملتقط لكشف 3 مماح أمام الرافعة Y
عناصر الامن والقيادة	AU: زر التوقف الاستعجالي F_1: ملمس المرحل الحراري لمحرك تجهيز تلطيف الحواف الحادّة Réa: زر إعادة التسليح. auto - c/c : مبدلة نمطي التشغيل.			

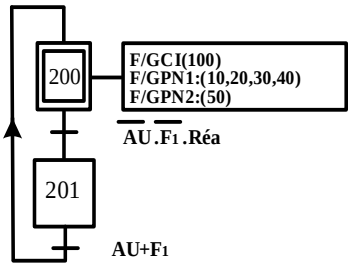
3as.ency-education.com

8. مناولة زمنية

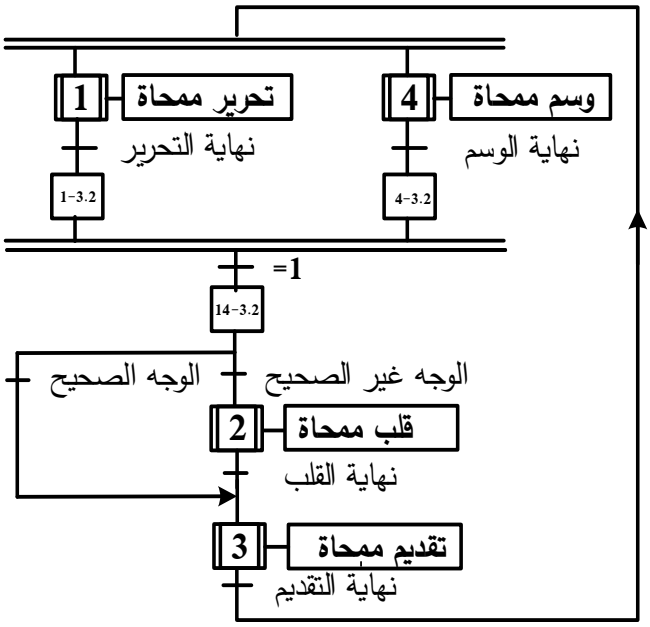
متمن القيادة و التهيئة GCI



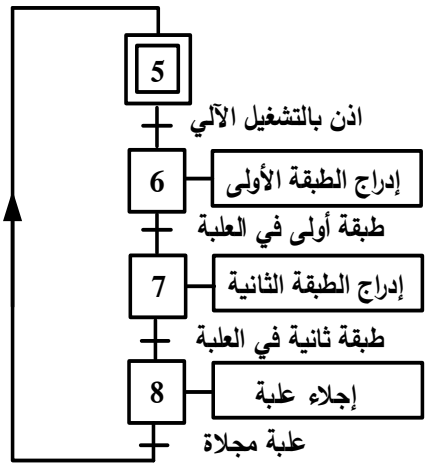
متمن الأمن GS



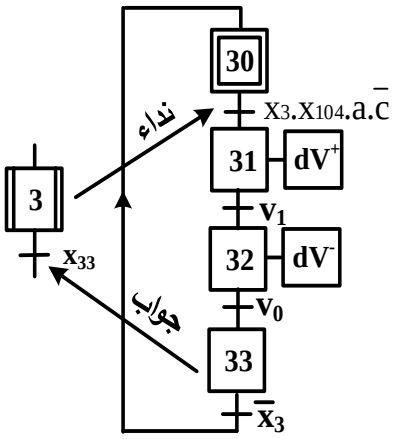
متمن تنسيق الأشغولات GPN1



متمن الإنتاج العادي GPN2 من وجهة نظر النظام لوظيفة العد والتوضيب والإجلاء



متمن أشغولة التقديم

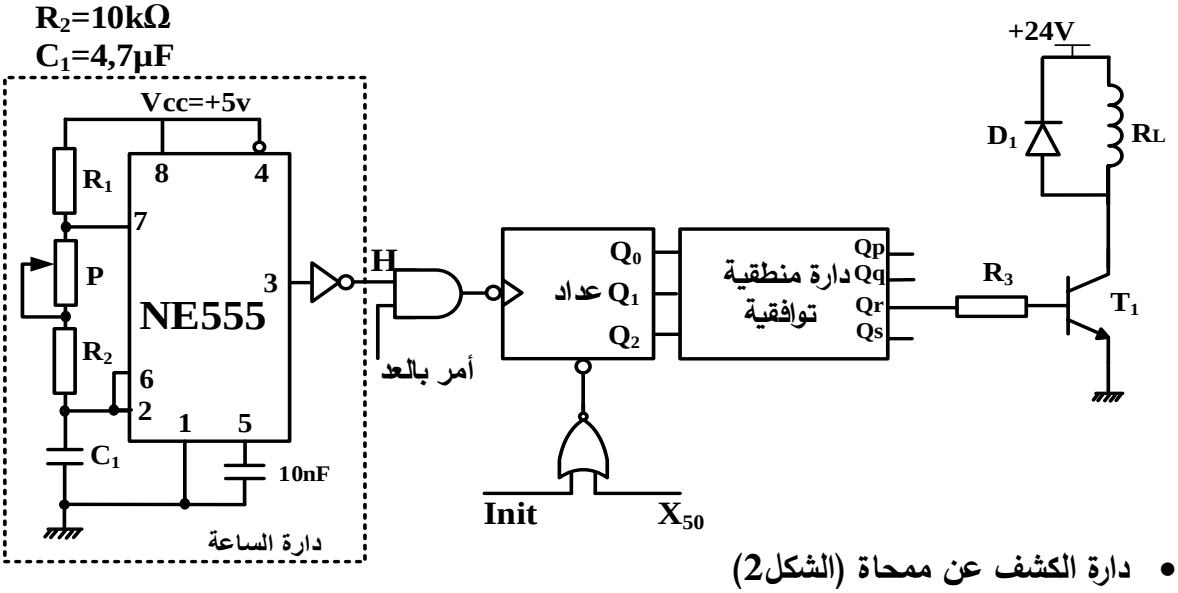


3as.ency-education.com

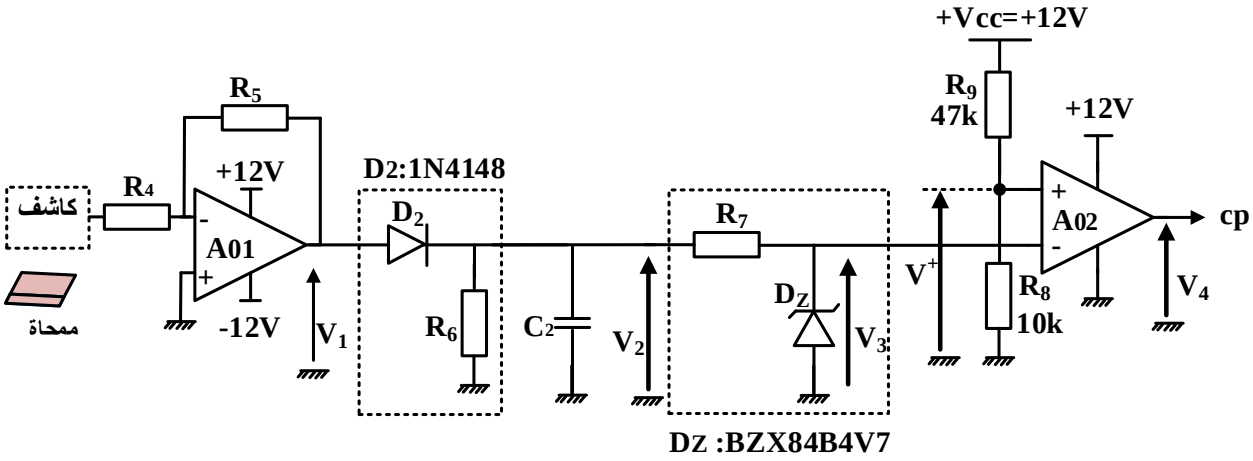
9.إنجازات تكنولوجية

- دارة التحكم فى محرك البساط (الشكل1)

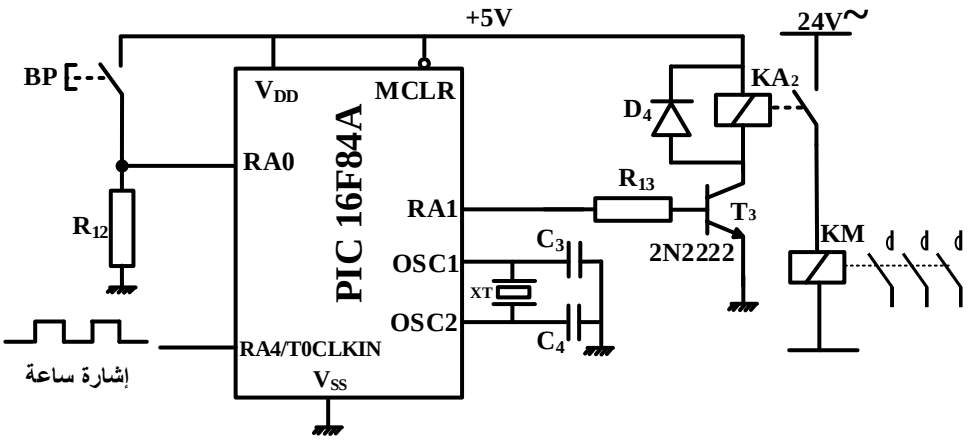
R_1=4,7kΩ
R_2=10kΩ
C_1=4,7µF



- دارة الكشف عن ممحاة (الشكل2)



- دارة مؤجلة تلطيف الحواف (االشكل3)



3as.ency-education.com

10.مـلاحـــق

جدول1: جدول حقيقة الدارة المنطقية التوافقية بدلالة مخارج العداد

المداخل			المخارج			
Q_2	Q_1	Q_0	Qp	Qq	Qr	Qs
0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	0	1	1	0

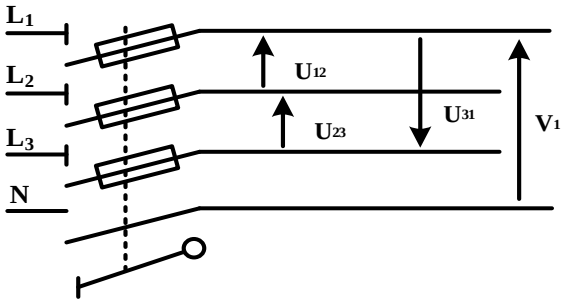
جدول2: خصائص محول التحكم: أولي 230V ± 15V، ثانوي 24V

المرجع	الاستطاعة الظاهرية الاسمية (VA)	الضياع في الفراغ (W)	الضياعات الكلية (W)	المردود(%) من أجل cosφ		
				0,3	0 ,6	1
44211	40	3,9	7 ,4	62	76	84
44212	63	6,0	14,3	57	72	81
44213	100	8,2	17,3	63	78	85
44214	160	11,2	23,4	67	80	87
44215	250	14,9	31,7	70	83	89
44216	400	18,3	48,3	72	84	90

جدول3: بعض تعليمات الميكرومراقب

التعليمة (Instruction)	الوصف(Description)
CLRF f	Clear f
CLRW	Clear W
MOVWF f	Move W to f
BCF f,b	Bit Clear f
BSF f,b	Bit Set f
MOVLW k	Move litteral to W

التغذية الكهربائية ثلاثية الأطوار: 3x400V ;50Hz



3as.ency-education.com

العمل المطلوب

س1. أكمل مخطط النشاط **A0** (إنتاج عادي **1**) على وثيقة الإجابة 3/1 (الصفحة 24/10).

س2. اكتب عبارتي الأمرين المرفقين بالمرحلة **103** من متمن القيادة والتهيئة GCI.

س3. أنشئ متمن أشغولة قلب ممحاة من وجهة نظر جزء التحكم ووفقا للتشغيل المنتظر.

س4. أكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل لمراحل أشغولة التقديم ثم أكتب معادلتي المخرجين dV^+ و dV^- على وثيقة الإجابة 3/1 (الصفحة 24/10).

س5. حدّد دور المرحلة 33 في متمن أشغولة التقديم.

س6. أكمل رسم المعقب الهوائي مع بيان توصيل دارة المنفذ المتصدر(dV^+ و dV^-) ودارة استطاعة الرافعة V لأشغولة التقديم على وثيقة الإجابة 3/1(الصفحة 24/10).

- **دارة التحكم في محرك البساط** (الشكل 1 الصفحة 24/06)

س7. احسب قيمة المقاومة **P** للحصول على إشارة ترددها **f=10 Hz** في مخرج دارة الساعة.

س8. أوجد المعادلة المختزلة للمخرج **Qr** للدارة المنطقية التوافقية بدلالة Q_2,Q_1,Q_0 مستعينا بالجدول **1** في الملحق (الصفحة 24/07).

س9. أكمل رسم المخطط المنطقي للعداد والدارة المنطقية لـ **Qr** على وثيقة الإجابة 3/2 (الصفحة 24/11) مستعينا بالجدول **1** في الملحق (الصفحة 24/07).

- **دارة الكشف عن ممحاة** (الشكل 2، الصفحة 24/06)

س10. أكمل جدول تعيين البُنى(الهياكل) المادية التي تُجسّد كل وظيفة من الوظائف:

(الترشيح –التثبيت (التنظيم) –التقويم أحادي النوبة –تضخيم التوتر–المقارنة)

على وثيقة الإجابة 3/2 (الصفحة 24/11).

س11. احسب قيمة التوتر V^+ و أكمل الجدول الملخص لتشغيل دارة الكشف على وثيقة الإجابة 3/2 (الصفحة 24/11) علما أن مرجع ثنائي زينر: **BZX84B4V7** .

- **دارة التأجيل بالميكرومراقب** (الشكل 3، الصفحة 24/06)

س12. حدّد دور الثنائية D_4.

س13. أكمل كتابة محتوى السجل **TRISA** واكتب قيمته في النظام السداسي عشر على وثيقة الإجابة 3/2 (الصفحة 24/11) علما أن المرافئ غير المستعملة مبرمجة كمداخل.

3as.ency-education.com

س14. أكمل كتابة برنامج تهيئة المرافئ على وثيقة الإجابة 3/3 (الصفحة 24/12) مستعينا بالجدول 3 (الصفحة 24/07).

- **وظيفة تحويل الطاقة:**

محوّل تغذية الموزعات ذو المرجع **44214** الجدول **1** في الملحق (الصفحة 24/07).

س15. أكمل رسم دارة القياس مع تحديد رموز الأجهزة المستعملة لتجربة المحول في الفراغ على وثيقة الإجابة 3/3 (الصفحة 24/12).

س16. استخرج من الجدول 2 في الملحق (الصفحة 24/07) قيمة الاستطاعة التي يشير إليها الواطمتر. ماذا تمثل هذه الاستطاعة؟

س17. احسب المقاومة المرجعة للثانوي **Rs** للمحول علما أن $I_{2cc}=I_{2N}$.

س18. احسب المردود η للمحول من أجل موزعات لها معامل استطاعة **$\cos\varphi=0,6$.**

- **التغذية الكهربائية ثلاثية الأطوار: 3x400V ;50Hz**

س19. أكمل رسم تمثيل فرينل للتوترات البسيطة والتوترات المركبة على وثيقة الإجابة 3/3 (الصفحة 24/12) وفق السلم.

تُوفّر شبكة التغذية ثلاثية الأطوار للمنشأة، التي يعتبر النظام جزء منها، استطاعة فعالة **P=20kW** في كامل الحمولة.

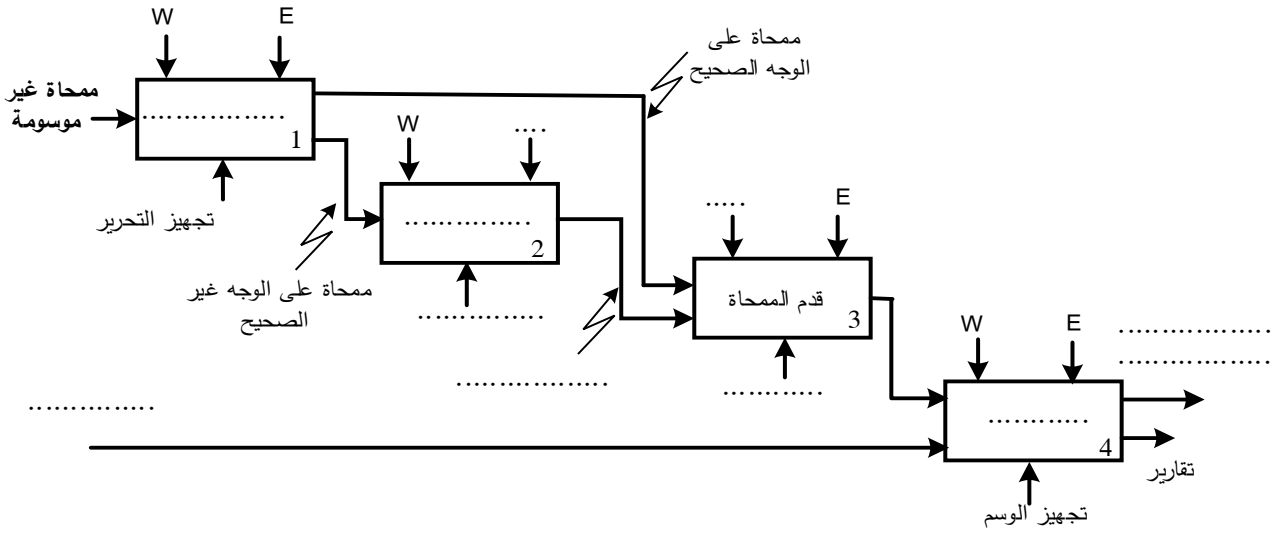
س20. احسب الاستطاعة الرديّة (الارتكاسية) **Q** للمنشأة علما أن معامل استطاعتها **$\cos\alpha_1=0,76$** واستنتج الاستطاعة الظاهرية **S**.

تُعطى:

$\cos\alpha_1=0,76$; $tg\alpha_1= 0,85$

3as.ency-education.com

ج1. مخطط النشاط A0 (إنتاج عادي 1).



ج4. جدول معادلات التنشيط والتخميل لمراحل أشغولة التقديم

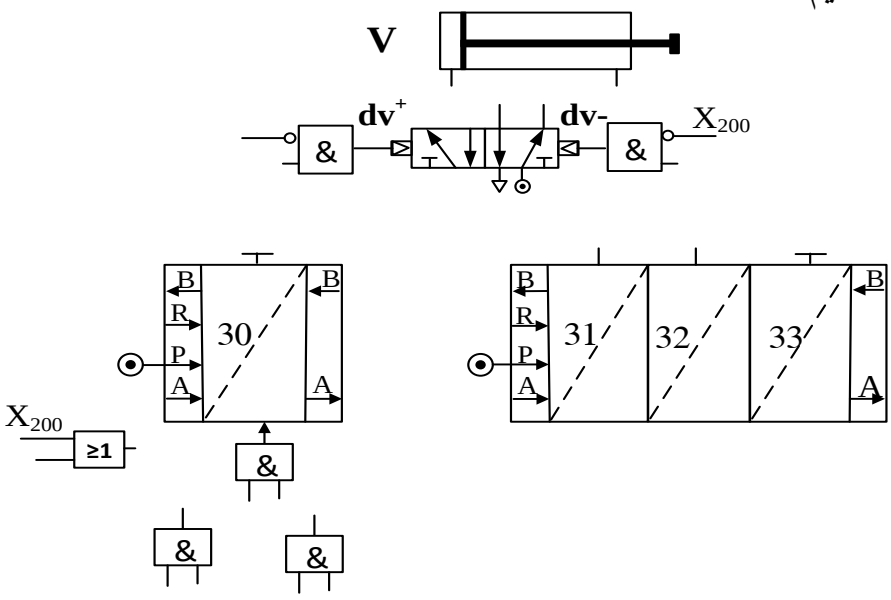
المرحلة	التنشيط	التخميل
30		
31		
32		
33		

معادلتا المخرجين:

dV^+= .....

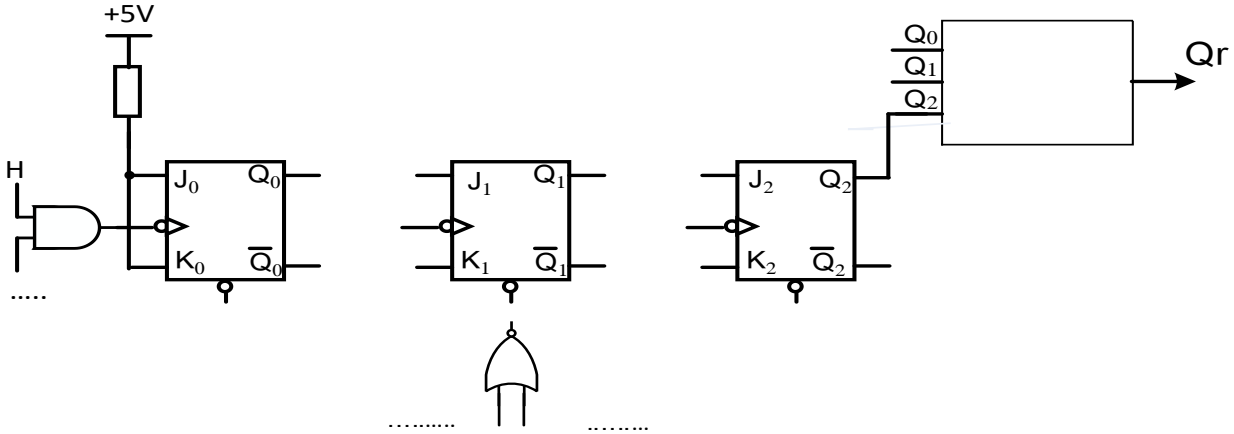
dV^-= .....

ج6.المعقب الهوائي لأشغولة التقديم



3as.ency-education.com

ج09. المخطط المنطقي للعداد ودارة المخرج **Qr**



ج10. جدول عناصر البنى المادية لدارة الكشف

الوظيفة	الترشيح	التثبيت (التنظيم)	التقويم	التضخيم	المقارنة
عناصر البنى المادية		**Dz, R4**			

ج11. جدول تشغيل دارة الكشف:

	V_2	V_3 (V)	V^+ (V)	V_4 (V)
غياب ممحاة	$6V<V_2<6,3V$			
وجود ممحاة	0V			

ج 13. محتوى السجل **TRISA**

			bit4				bit0
—	—	—	…….	…….	…….	…….	…….

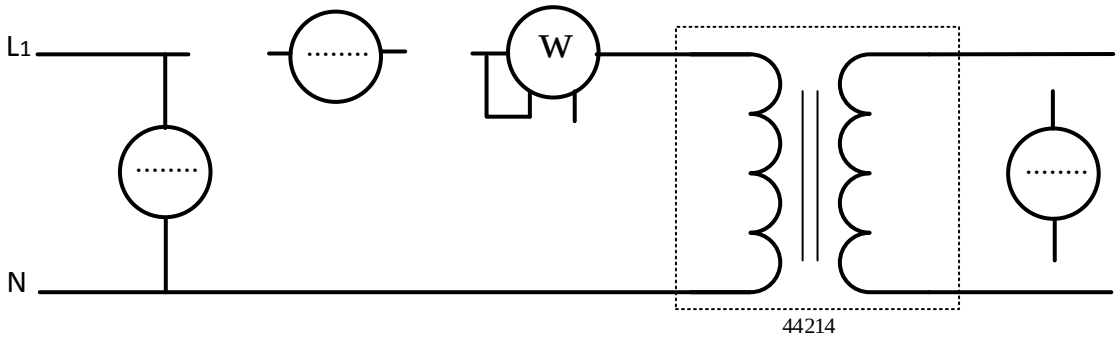
قيمة محتوى السجل في النظام السداسي عشر .....

3as.ency-education.com

ج14. كتابة تعاليق وتعليمات برنامج تهيئة المرافئ

CLRF	**PORTA**	; .....
.....	.....,...	; وضع **RP0** في الحالة 1(الانتقال الى البنك 1)
.....	.....	; كتابة القيمة **1D** في سجل العمل**W**
MOVWF	**TRISA**	; .....
BCF	**STATUS,5**	; .....

ج15. دارة القياس للمحول في حالة فراغ



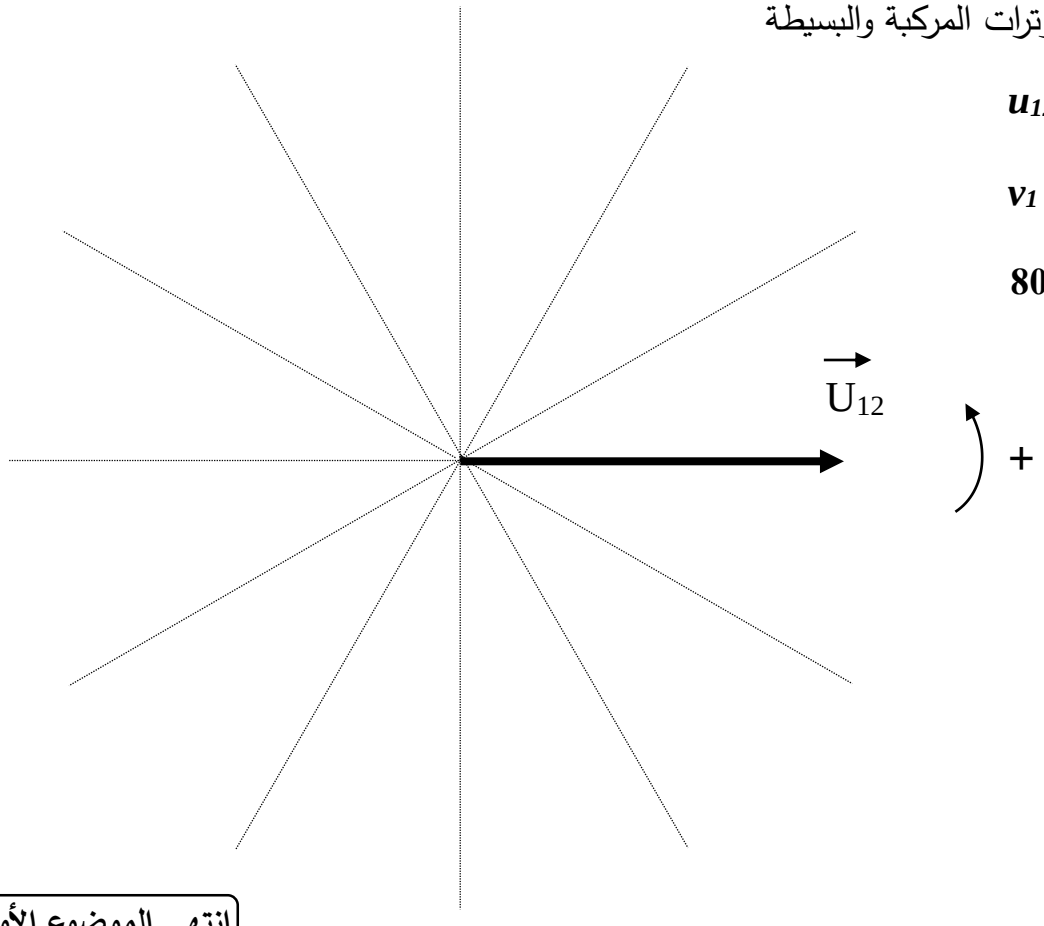
ج19. تمثيل فرينل للتوترات المركبة والبسيطة

u_{12} , u_{23} , u_{31}

و

v_1 , v_2 , v_3

السلم: **1cm** لكل **80V**



انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

نظام آلي لتحضير عجينة لصناعة الورق

يحتوي هذا الموضوع على 12 صفحة:

- العرض: من الصفحة 24/13 الى الصفحة 24/19.
- العمل المطلوب: من الصفحة 24/20 الى الصفحة 24/21.
- الصفحة 24/22: فارغة.
- وثائق الإجابة: من الصفحة 24/23 الى الصفحة 24/24.

دفتر الشروط:

1. **هدف التألية:** يهدف النظام إلى تحضير عجينة تُستعمل في صناعة الورق بكمية كبيرة وفي وقت قصير.
2. **وصف التشغيل:**
   - **المواد الأولية:** نشاء (Amidon) – ماء – بخار ساخن
   - **الطريقة :**

تُنقل مادة النشاء (Amidon) من الخزان 1 الى وعاء التذويب بواسطة لولب أرخميدس يديره المحرك M_1 (1000 لتر من الماء لكل 75 كغ من النشاء) بعد عملية التذويب يُفرغ الخليط في وعاء للطبخ بالبخار الساخن عند درجة حرارة **100°C**. يحوّل الخليط الساخن (على شكل صلصة) بواسطة مضخة الى الخزان 2 المزود بأداة تحريك الصلصة يديرها المحرك M_4 (للحفاظ على لزوجتها) ليتم تزويد آلات صناعة الورق.

ملاحظة: ملء وعاء الطبخ بالخليط الأولي يتطلب تكرار عملية الكيل والتذويب 6 دورات.

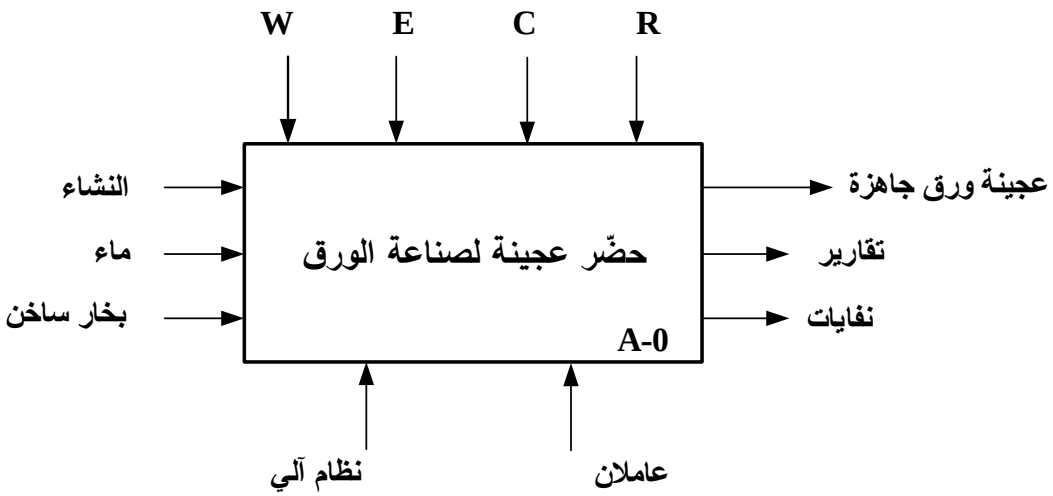
توضيحات حول عملية تزويد آلات صناعة الورق: تتم عملية التزويد بفتح الكهروصمام Ev_6 لمدة **60s** مع استمرار دوران المحرك M_4.

3. **الاستغلال:** يتطلب تشغيل النظام عاملين:
   - عامل مختص للقيادة والصيانة الدورية.
   - عامل غير مختص لملء الخزان 1 بمادة النشاء.
4. **الامن:** حسب القوانين المعمول بها في المجال الأمن الصناعي.

3as.ency-education.com

5. المناولة الوظيفية:

1.5 الوظيفة الشاملة: النشاط البياني A-0



W: طاقة كهربائية + طاقة هوائية.

E: تعليمات الاستغلال.

R: الضبط (أزمنة التأجيل).

C: الاعدادات.

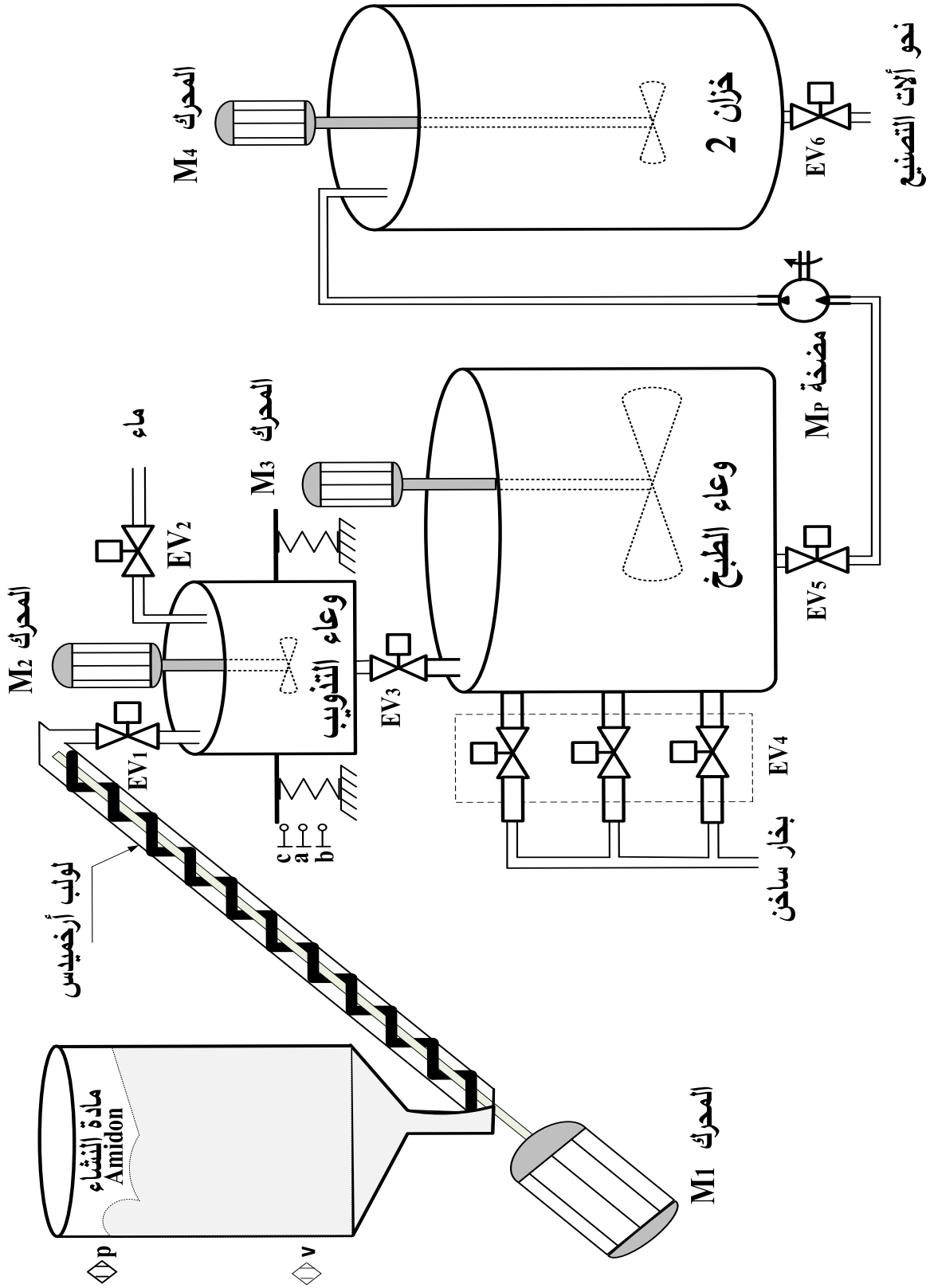
2.5 التحليل التنازلي

تمّ تجزئة النظام إلى الأشغولات الرئيسية التالية:

- أشغولة الكيل والتذويب
- أشغولة تحويل الخليط الى وعاء الطبخ
- أشغولة طبخ الخليط
- أشغولة تفريغ الخليط النهائي
- أشغولة التزويد (تزويد آلات صناعة الورق)

3as.ency-education.com

6. المناولة الهيكلية:



3as.ency-education.com

7. الاختيارات التكنولوجية:

الأشغولة	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
الكيل والتذويب	EV_1 : كهروصمام ~220V EV_2 : كهروصمام ~220V M_1 : محرك لاتزامني ~3 M_2: محرك لاتزامني ~3	KEV_1 : ملامس الكهروصمام ~24V KEV_2 : ملامس الكهروصمام ~24V KM_1 : ملامس كهرومغناطيسي ~24V KM_2 : ملامس كهرومغناطيسي ~24V T_1 : مؤجلة	a،b : ملتقطات وضعية للكشف على كمية الماء والنشاء t_1: زمن المزج v،p: ملتقطات للكشف على المستويين السفلي والعلوي للخزان 1
التحويل	EV_3 : كهروصمام ~220V	KEV_3 : ملامس الكهروصمام ~24V	c : ملتقط وضعية للكشف على وعاء فارغ
طبخ الخليط	EV_4 : كهروصمام ~220V M_3 : محرك لاتزامني ~3	KEV_4 : ملامس الكهروصمام ~24V KM_3 : ملامس كهرومغناطيسي ~24V T_2 : مؤجلة	t_2: زمن الطبخ 300s
تفريغ الخليط النهائي	EV_5 : كهروصمام ~220V M_4 : محرك لاتزامني ~3 M_P : محرك المضخة ~3	KEV_5 : ملامس الكهروصمام ~24V KM_4 : ملامس كهرومغناطيسي ~24V KM_P : ملامس كهرومغناطيسي ~24V T_3 : مؤجلة	t_3: زمن تفريغ الخليط النهائي
التزويد	EV_6 : كهروصمام ~220V M_4 : محرك لاتزامني ~3	KEV_6 : ملامس الكهروصمام ~24V KM_4 : ملامس كهرومغناطيسي ~24V T_4 : مؤجلة	t_4: زمن تفريغ الخزان 2 60s

عناصر الأمن و القيادة

AU: زر التوقف الاستعجالي

RT_P ،RT_4 ،RT_3 ،RT_2 ،RT_1 : تماسات المرحلات الحرارية لحماية المحركات

Réa : زر إعادة التسليح

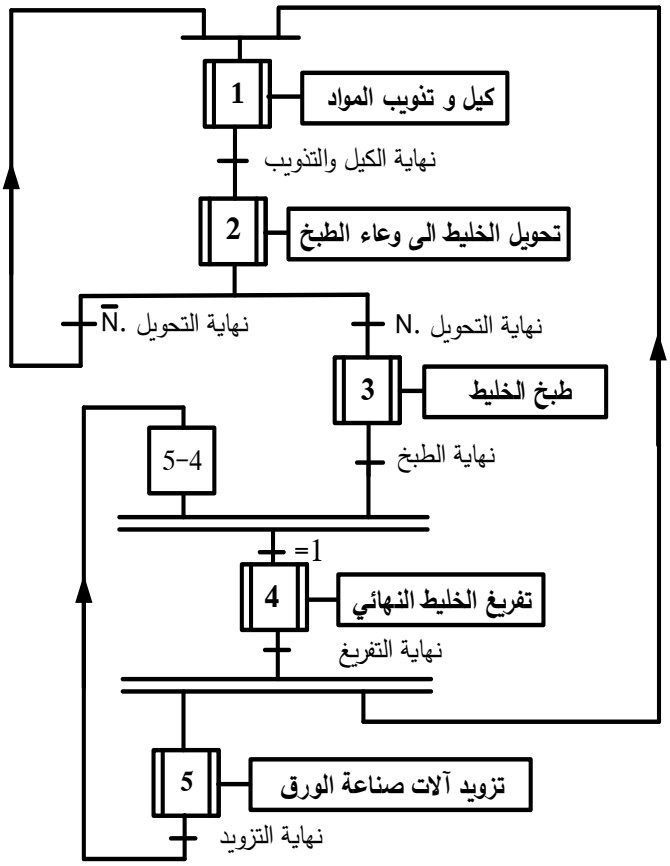
man: تشغيل التحقق بدون ترتيب، Auto: تشغيل آلي ، Ar /Ma: مبدلة التشغيل والتوقف

Init : زر التهيئة.

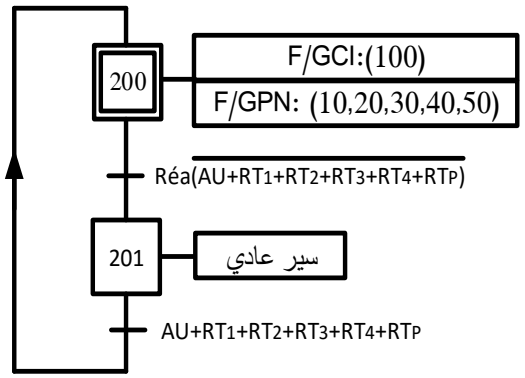
3as.ency-education.com

8. المناولة الزمنية

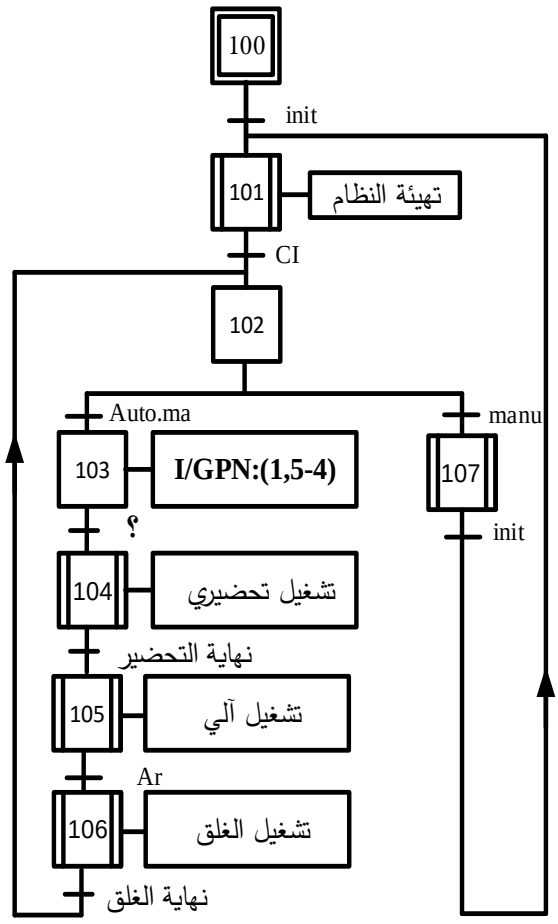
متمن تنسيق الأشغولات GPN



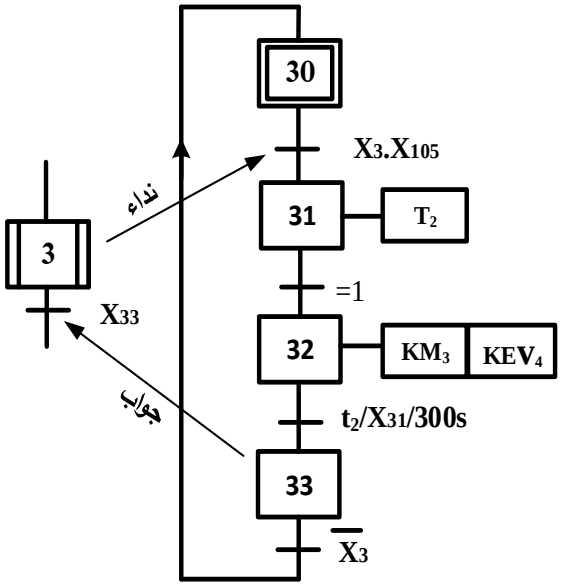
متمن الأمن GS



متمن القيادة والتهيئة GCI



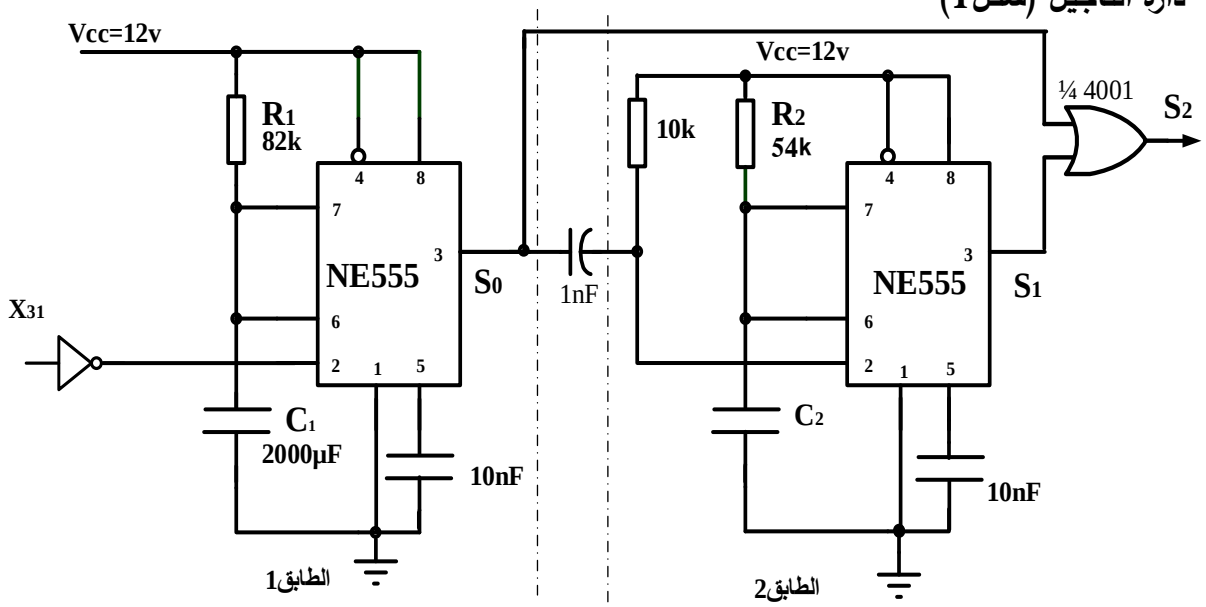
متمن أشغولة طبخ الخليط



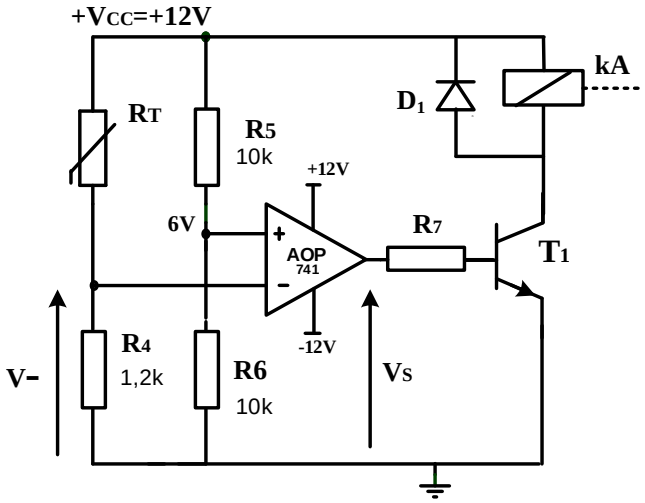
3as.ency-education.com

9. الإنجازات التكنولوجية:

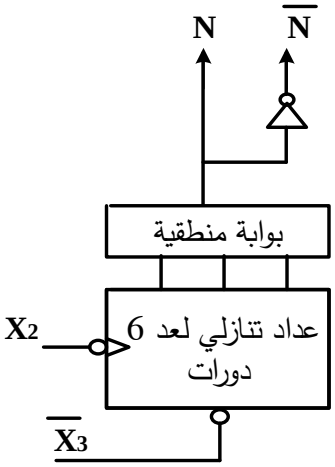
- دارة التأجيل (شكل1)



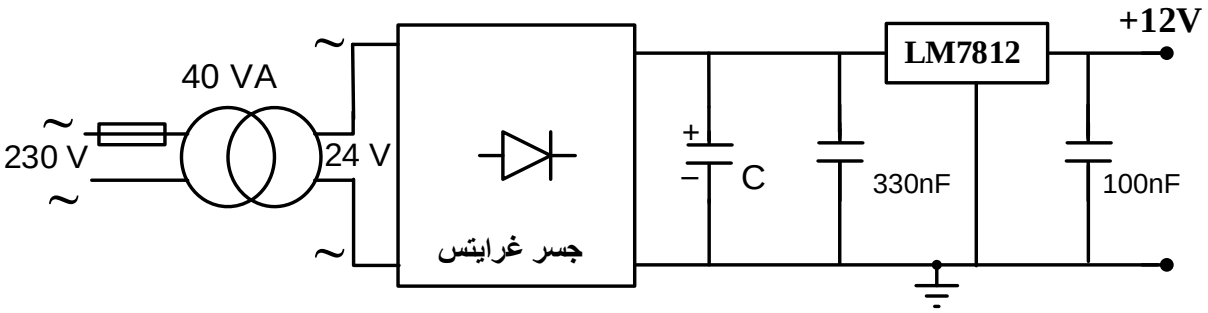
- دارة مراقبة درجة حرارة البخار (شكل2)



- دارة العداد التنازلي(شكل3)



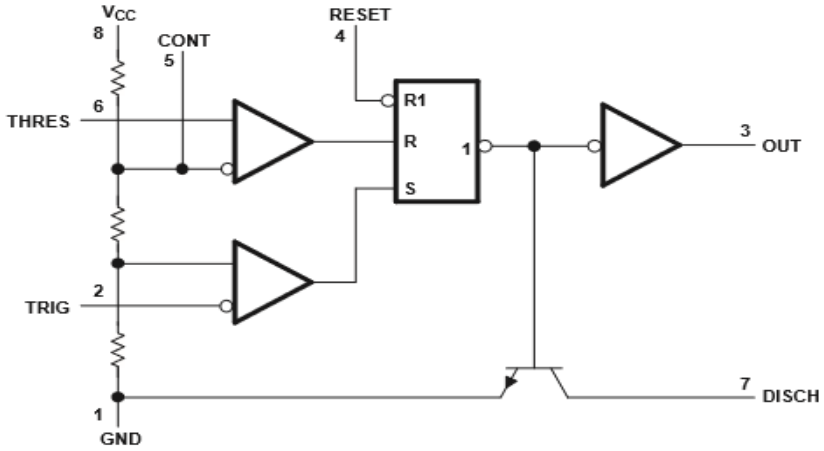
- دارة التغذية المستقرة +12V (شكل4)



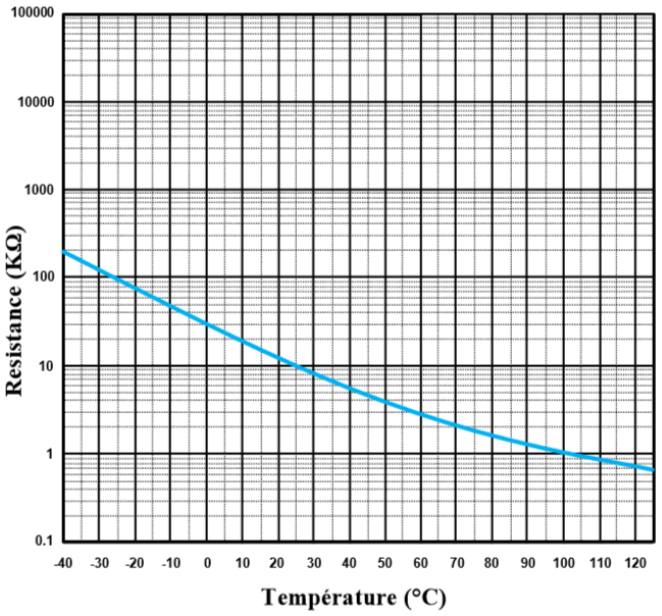
3as.ency-education.com

10. الملحق:

الوثيقة 1: الدارة المندمجة NE555



الوثيقة 2: الخاصية المميزة للمقاومة الحرارية CTN.



قيم المقاومة RT بدلالة درجة الحرارة

T(°C)	90	100	110
R_T(kΩ)	1,35	1,00	0,85

الوثيقة 3: جدول الاستطاعات لبطاريات المكثفات

المرجع الاستطاعة

puissance (kvar)		réf.
type standard, 400 V - IP 00		
5		52417
7,5		52418
10		52419
12,5		52420
15		52421
puissance (kvar) utile 400 V	de dimensionnement 470 V	réf.
type H - IP 00		
5,5	8	52425
7,5	10	52426
10	14,5	52427
11,5	16	52428

3as.ency-education.com

العمل المطلوب

س1. أكمل مخطط النشاط البياني **A0** على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 24/23).

س2. فسّر الأمرين المرفقين بالمرحلة 200 في متمن الأمن.

س3. اكتب عبارة الإستقبالية (القابلية) المرفقة بالانتقال بين المرحلتين 103 و104 في المتمن **GCI**.

س4. أنشئ متمن أشغولة التزويد (الاشغولة 5) من وجهة نظر جزء التحكم ووفقا للتشغيل المنتظر.

س5. أكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل لمراحل أشغولة طبخ الخليط.

س6. أكمل رسم دارة المعقب الكهربائي ودارة المنفذات المتصدرة **KM_3** و**KEV_4** للأشغولة **3** على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 24/23).

- **دارة العداد التنازلي:** الشكل 3 (الصفحة 24/18)

س7. أكمل رسم دارة العداد اللاتزامني التنازلي على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 24/24).

- **دارة التأجيل:** الشكل 1 الصفحة 24/18

س8. اكتب معادلة S_2 بدلالة S_0 و S_1 و استنتج العلاقة بين t_0 ، t_1 ، t_2 التي تُمثّل أزمنة التأجيل في المخارج S_0 ، S_1 ، S_2 على الترتيب

س9. احسب زمن التأجيل t_0 في المخرج S_0 للطابق **1**.

س10. احسب سعة المكثفة C_2 للطابق **2**.

- **دارة مراقبة درجة حرارة البخار:** الشكل 2 (الصفحة 24/18)

س11. حدّد نوع المقاومة R_T واكتب عبارة التوتر V^- بدلالة R_T ، R_4 و V_{CC} ثم أحسب قيمتيه في الدرجتين **90°C** و **110°C** مستعينا بالوثيقة 2 في الملحق (الصفحة 24/19).

س12. أكمل جدول تشغيل الدارة على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 24/24).

- **دارة التغذية المستقرة**(15W ; 12V+)الشكل 4 (الصفحة 24/18)

س13. احسب I_{2N} شدة التيار الاسمي في ثانوي المحول.

س14. أكمل جدول تعيين البُنى (الهياكل) المادية التي تُجسّد كل وظيفة من الوظائف:

تثبيت التوتر-تخفيض التوتر-ترشيح – تقويم ثنائي النوبة على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 24/24).

س15. أكمل رسم دارة جسر غرايتس والمخطط الزمني للتوترين على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 24/24).

س16. احسب القيمة المتوسطة V_{3moy} للتوتر V_3 بعد التقويم (نعتبر ثنائيات الجسر مثالية).

3as.ency-education.com

- **تغذية كهربائية ثلاثية الأطوار**: 3x400V ; 50 Hz

للمنشأة الكهربائية (**$S=75\ kVA$; $\cos\varphi=0,83$**)

س17. احسب **I** شدة التيار في الخط للمنشأة.

س18. احسب الاستطاعة الفعالة **P** والاستطاعة الردّية (الإرتكاسية) **Q** للمنشأة.

أضفنا للمنشأة بطارية مكثفات ذات المرجع **52421** (الوثيقة رقم 3 الصفحة 24/19).

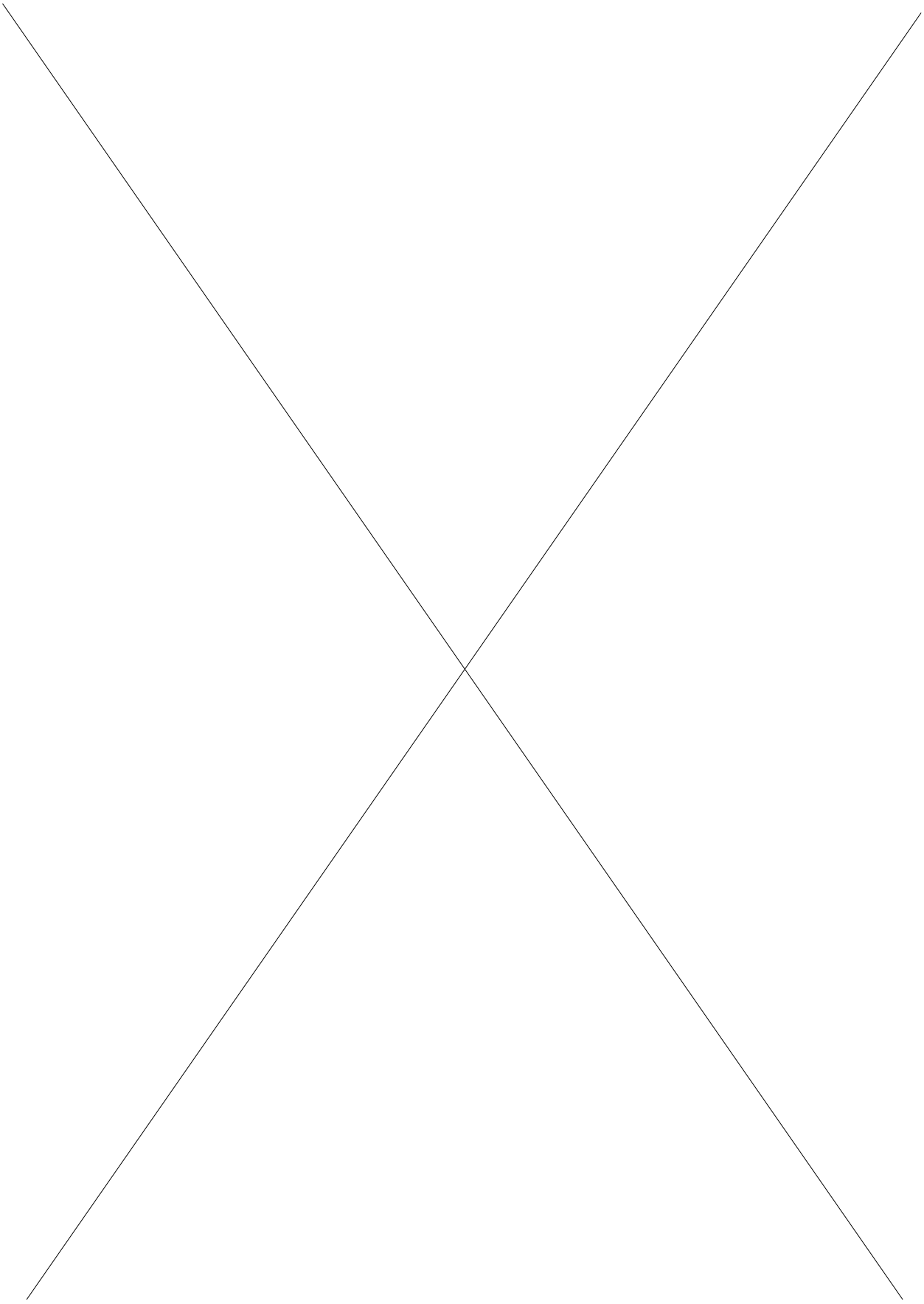
س19. حدّد دور بطارية المكثفات واستخرج من الوثيقة قيمة الاستطاعة الردّية Q_c التي تمنحها المكثفات.

س20. احسب الاستطاعة الظاهرية الجديدة S' و استنتج معامل الاستطاعة الجديد $\cos\varphi'$ للمنشأة

علما أن:

$P'=P$ $Q'=Q-Qc$ ، حيث P' و Q' استطاعتا المنشأة بعد إضافة بطارية المكثفات.

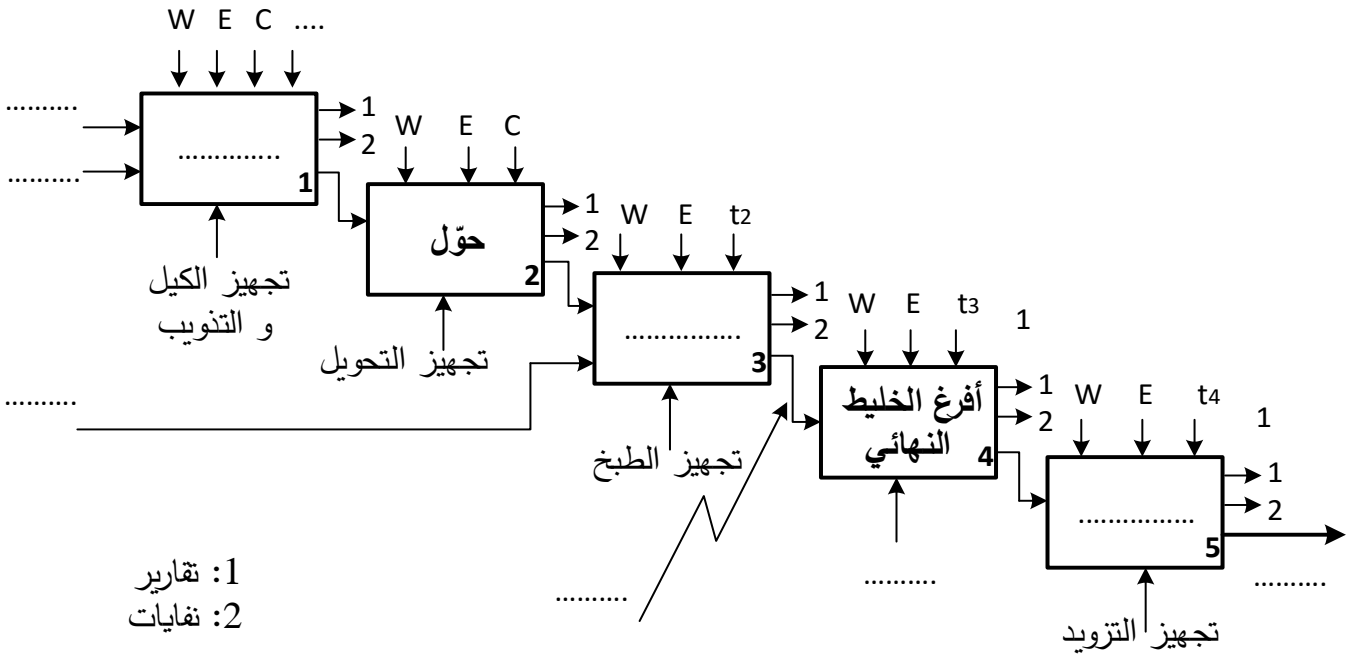
3as.ency-education.com



3as.ency-education.com

وثيقة الإجابة2/1 (تعاد مع أوراق الإجابة)

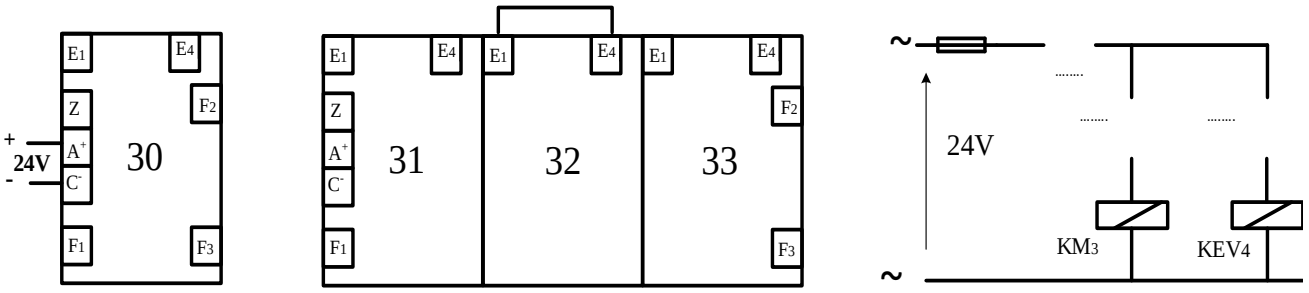
ج1. مخطط النشاط البياني A0



ج5. جدول معادلات التنشيط والتخميل لمراحل أشغولة طبخ الخليط

المرحلة	التنشيط	التخميل
30		
31		
32		
33		

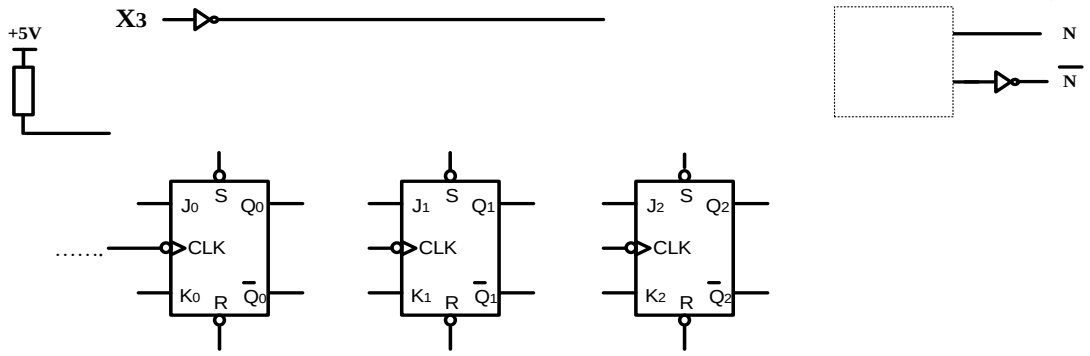
ج6. رسم دارة المعقب الكهربائي ودارة المنفذات المتصدرة KM_3 و KEV_4 للأشغولة **3**



3as.ency-education.com

وثيقة الإجابة2/2(تعاد مع أوراق الإجابة)

ج7. ربط العداد



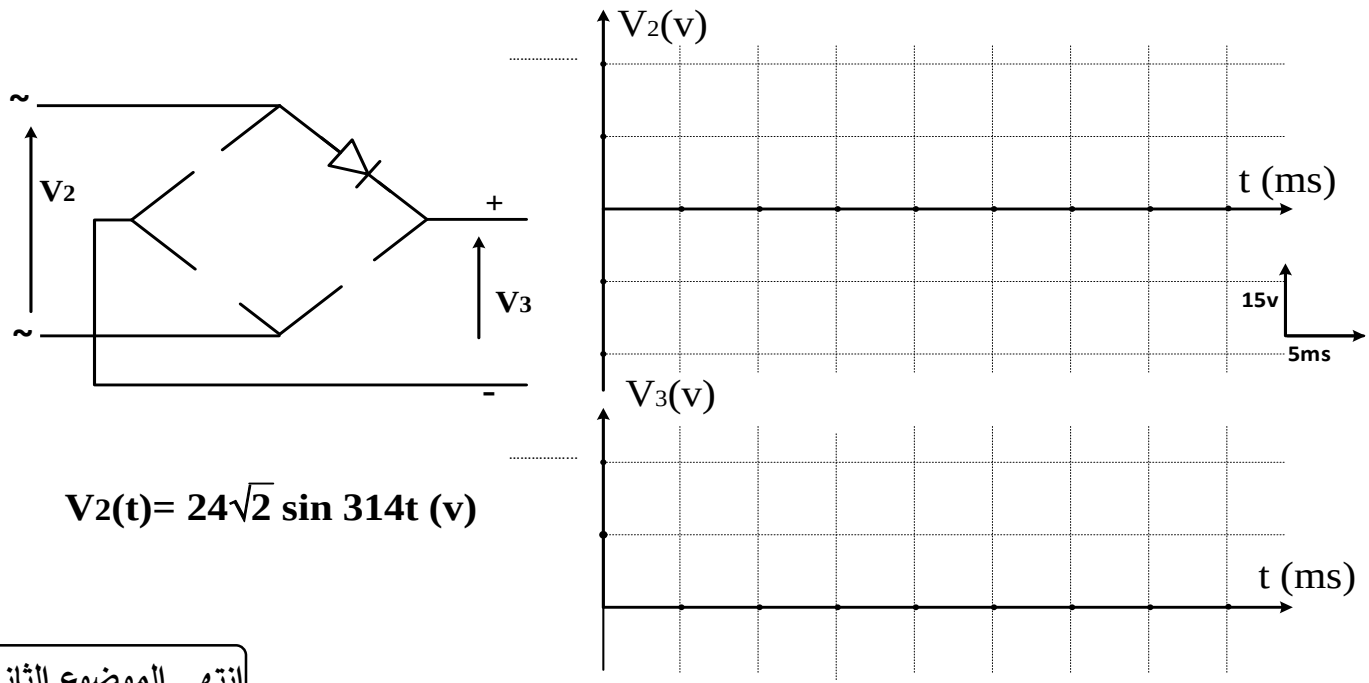
ج 12. جدول تشغيل دارة مراقبة درجة الحرارة

الوشيعة kA مغذاة / غير مغذاة	حالة المقحل T_1	قيمة التوتر V_S	V^-	V^+	درجة الحرارة
				6V	90°C
				6V	110°C

ج14. جدول عناصر البنى المادية لدارة التغذية

الوظيفة	تثبيت التوتر	تخفيض التوتر	ترشيح	تقويم ثنائي النوبة
عناصر البنى المادية				

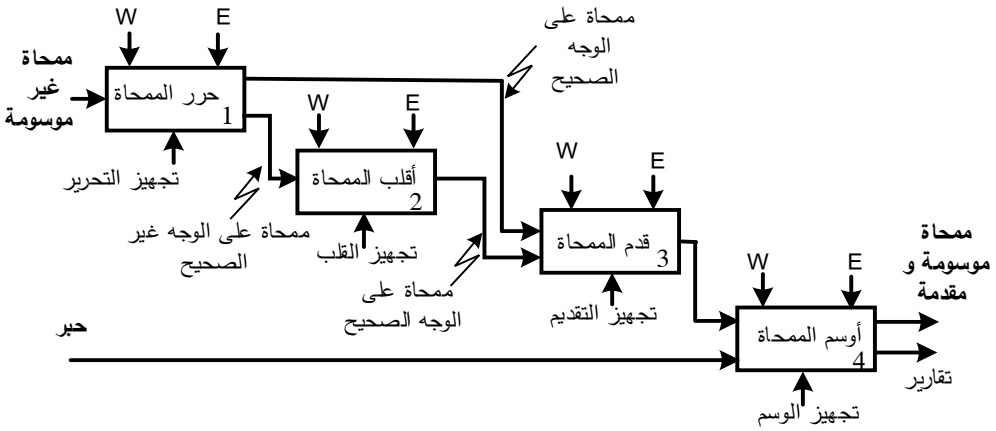
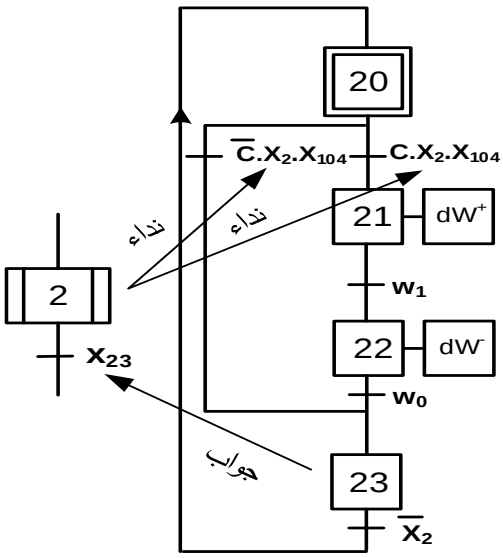
ج 15. رسم دارة جسر غرايتس والمخطط الزمني للتوترين



$$V_2(t) = 24\sqrt{2}\sin 314t \ (v)$$

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
ج 1. مخطط النّشاط A0 (انتاج عادي1)  	0,15x10	**01,50**
ج2. كتابة الأمرين: I /GPN1 :(1,4) و I /GPN2 :(5)	0,25x2	**00,50**
ج3. متمن أشغولة القلب.  	استقباليات 0,10x6 الافعال 0,10x2 نداء+ جواب 0,10x2	**01,00**

3as.ency-education.com

ج4. جدول معادلات التّشغيل و التّخميل لأشغولة التّقديم:

المرحلة	معادلات التّنشيط	معادلات التّخميل
30	$X_{33}.\bar{X}_3 + X_{200}$	X_{31}
31	$X_{30}.X_3.X_{104}.\bar{c}.a$	$X_{32}+X_{200}$
32	$X_{31}.v_1$	$X_{33}+X_{200}$
33	$X_{32}.v_0$	$X_{30}+X_{200}$

معادلات المخارج:

$dV^- = X_{32}.\bar{X}_{200}$ $\quad$ $dV^+ = X_{31}.\bar{X}_{200}$

تقبل الإجابة التّالية: $dV^- = X_{32}$ $\quad$ $dV^+ = X_{31}$

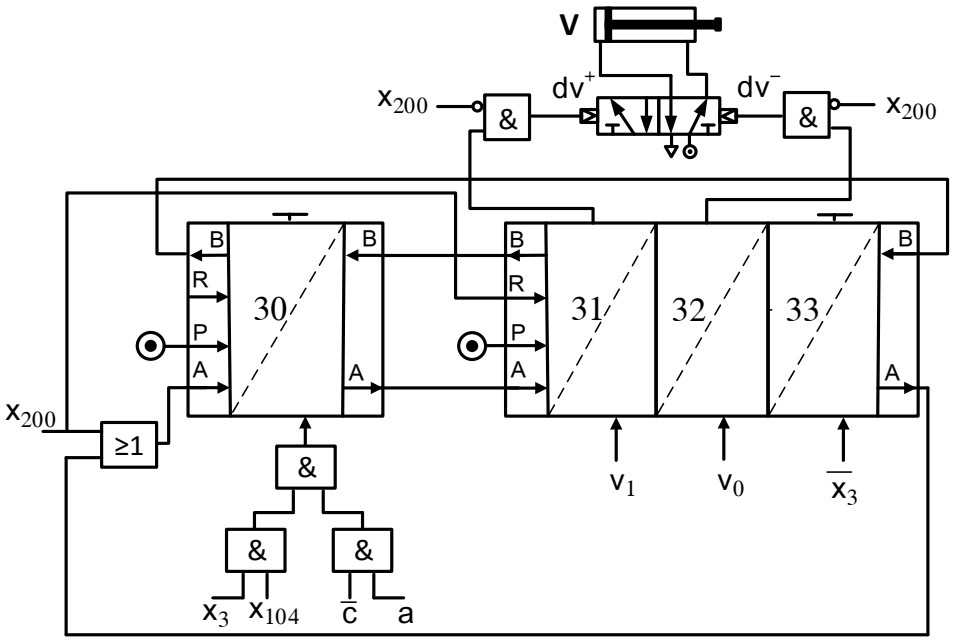
0,125x8 | 0,25x2 | **01,50**

ج5. دور المرحلة 33 هو تحقيق التّزامن بين متمن الأشغولة 3 ومتمن تنسيق الأشغولات

تقبل كل إجابة لها نفس معنى" التزامن" بين المتامن في نفس مستوى التدرج

0,25 | **00,25**

ج6. المعقب الهوائي لأشغولة التّقديم:



استقباليات 0,10x7 | تنشيط و تخميل+ تغذية+x_{200} 0,10x9 | دارة المنفذات المتصدرة + دارة الاستطاعة 0,10x4 | **02,00**

ج7. حساب قيمة P:

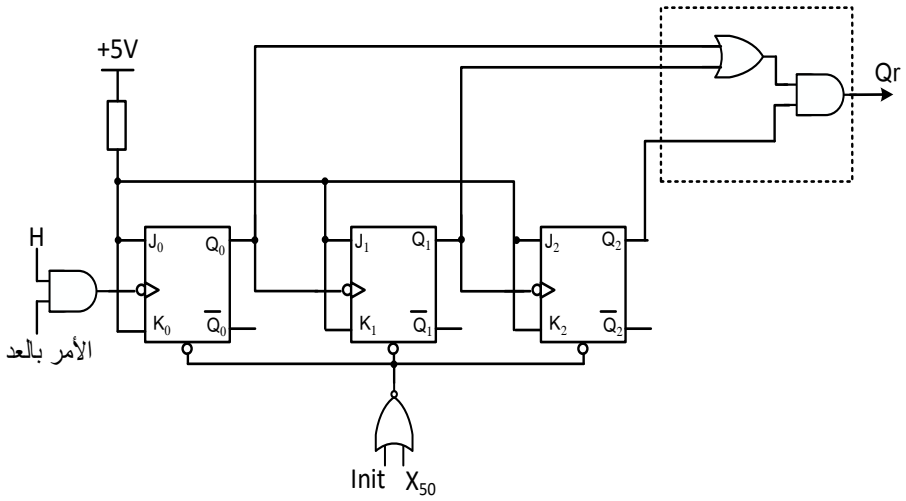
$$t = (R_1 + 2(P + R_2))C.\ln 2 \; ; \quad t = \frac{1}{f} \Rightarrow f = \frac{1}{0{,}7(R_1 + 2(P + R_2))C}$$

$$f = \frac{1}{0{,}7(R_1 + 2(P + R_2))C}$$

$$P = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{0{,}7.f.C} - R_1 - 2R_2\right) = 2{,}85\ k\Omega$$

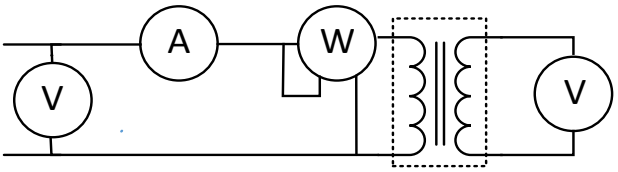
0,25 | 0,25 | 0,25 | **00,75**

3as.ency-education.com

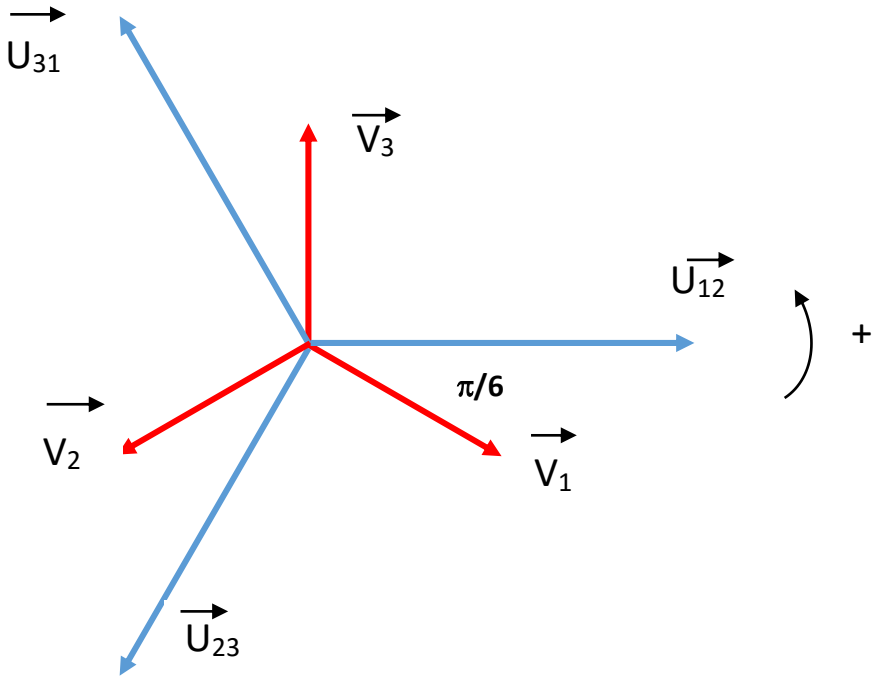
00,50	0,25 0,25	**ج8.** المعادلة المختزلة للمخرج Qr : $Q_r = Q_0.Q_2 + Q_1.Q_2$ أو $Q_r = Q_2(Q_0 + Q_1)$ تقبل الإجابة في حالة اعتماد الطّريقة الجبرية في الاختزال.
01,00	مداخل السّاعة 0,125 مداخل J K 0,125x2 مداخل البوابات 0,125x3 RAZ 0,125x2	**ج9.** المخطط المنطقي للعداد: 
01,00	0,25x4	**ج10.** البنى المادية التي تجسد الوظائف: تقبل الإجابة في حالة الإشارة إلى العناصر الأساسية بالتّسمية بدلاً من الرّموز

الوظيفة	التّرشيح	التّثبيت (التّنظيم)	التّقويم	التّضخيم	المقارنة
عناصر البنى المادية	C_2	D_z ، R_7	D_2 و R_6	AO_1 و R_4 و R_5	AO_2 و R_9 و R_8

3as.ency-education.com

01,75	0,50 0,50 0,125x6	**ج11.** حساب قيمة V^+ : $$V^+ = \frac{R_8 \times V_{CC}}{R_8 + R_9}$$ $$V^+ = \frac{10 \times 12}{10 + 47} = \frac{120}{57} = 2{,}1\ V$$ جدول تشغيل دارة الكشف: V_4 | V^+ | V_3 | V_2 | | 0V | 2,1V | 4,7V | 6V<V_2<6,3V | غياب الممحاة 12V | 2,1V | 0V | 0V | حضور الممحاة
00,50	0,50	**ج12.** دور الثنائيةٌ D_4 : حماية المقحل T_3 تمنح نصف العلامة في حالة اقتصار الإجابة على كلمة "حماية" فقط.
00,75	0,10x5 0,25	**ج13.** محتوى السّجل TRISA — | — | — | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 القيمة في النظام السداسي عشر: $(1D)_{16}$ أو H'1D' أو $\emptyset \times 1D$
01,00	0,20x5	**ج14.** كتابة التّعاليق والتّعليمات: CLRF PORTA ; **مسح محتوى السّجل PORTA** **BSF STATUS,5** ; الذّهاب إلى البنك 1 **MOVLW 0X1D** ; ضع القيمة 1D في السّجل W MOVWF TRISA ; **تحويل محتوى السّجل W إلى TRISA** BCF STATUS,5 ; **الذّهاب إلى البنك 0** تقبل كل صيغ التّعاليق التي تؤدي إلى المعنى المطلوب
01,00	0,125x8	**ج15.** دارة القياس للمحول في حالة فراغ: 
1,00	0,50 0,50	**ج16.** قيمة الاستطاعة التي يشير إليها جهاز الواطمتر: – P_{10}=11,2W – تمثل الضّياع في الحديد.

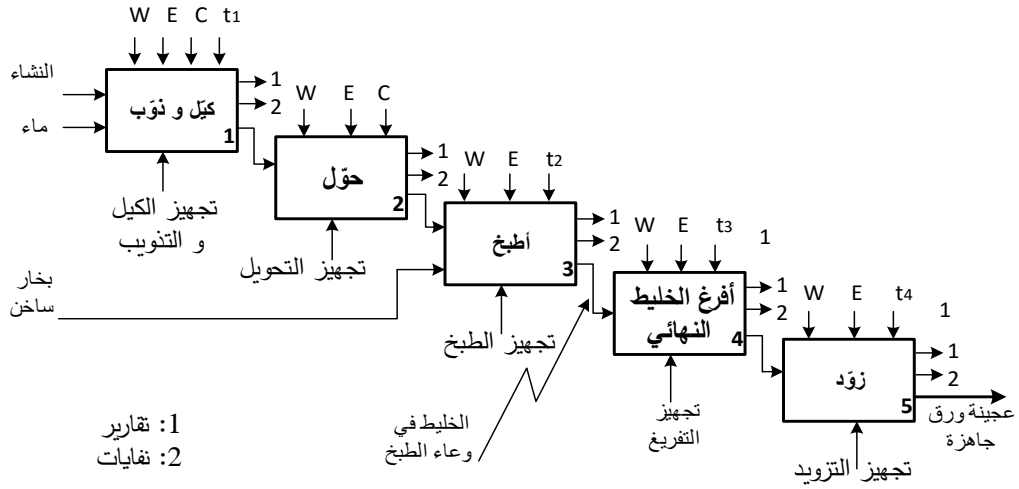
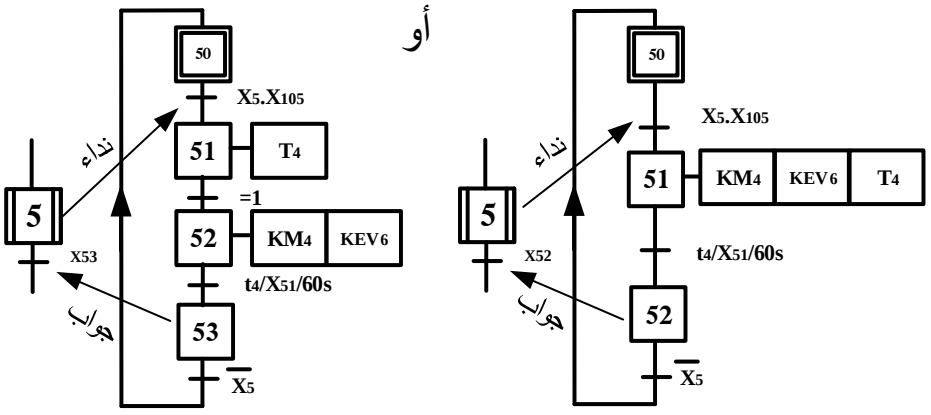
3as.ency-education.com

01,00	0,25 0,25 0,25 0,25	**ج17.** حساب R_S: من الجدول: $P_J = 23,4 - 11,2 = 12,2\ W$ $P_J = P_{1CC}$ لأن $I_{2CC} = I_{2N}$ $I_{2N} = \frac{S_N}{U_2}$ $I_{2N} = \frac{160}{24} = 6,67\ A$ $R_S = \frac{P_{1CC}}{I_{2CC}^2}$ $R_S = \frac{12,2}{6,67^2} = 0,27\ \Omega$
01,00	0,25 0,25 0,25 0,25	**ج18.** حساب المردود: $\eta = \frac{P_2}{P_2 + P_f + P_j}$ $P_2 = S_N \cos\varphi$ $P_2 = 160 \times 0,6 = 96\ W$ $\eta = \frac{96}{96 + 11,2 + 12,2} = 0,804$ $\eta = 80\ \%$
01,00	0,20x5	**ج19.** رسم تمثيل فرينل للتّوترات 

3as.ency-education.com

ج20. حساب الاستطاعة الرّديّة:		
$Q = P \times tg\alpha_1$	0,25	**01,00**
$Q = 20.10^3 \times 0{,}85 = 17\ kvar$	0,25	
استنتاج الاستطاعة الظّاهرية:		
$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$	0,25	
$S = \sqrt{20^2 + 17^2} = 26{,}25\ kVA$	0,25	

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
ج1 . النّشاط البياني **A0** .  	0,15x10	**01,50**
ج2. تفسير الأمرين: **I/GCI : (100)** أمر ارغام من GS إلى GCI بتنشيط المرحلة 100 و تخميل باقي المراحل **I/GPN : (10,20,30,40,50)** أمر ارغام من GS إلى GCI بتنشيط المراحل 10,20,30,40,50 و تخميل باقي المراحل	0,25x2	**00,50**
ج3.عبارة الإستقبالية بين المرحلتين 103 و 104 من GCI هي: **X1.X5-4**	00,50	**00,50**
ج4. متمن الأشغولة 5.  مرحلة+ استقبالية 0,125x4 الافعال 0,125x3 نداء + جواب 0,125	**01,00**

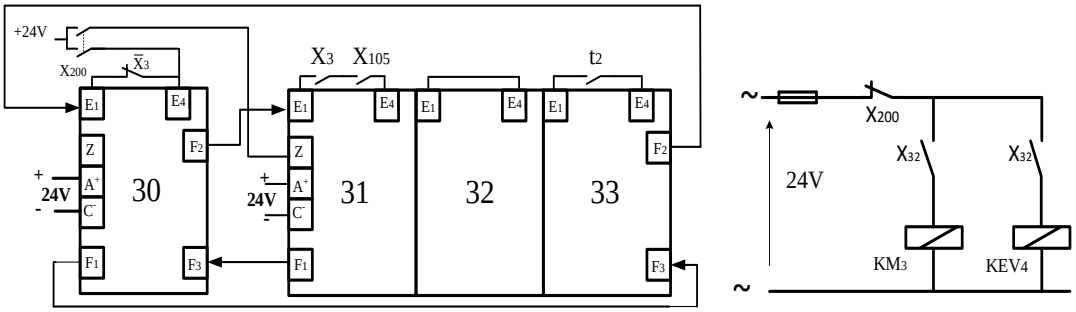
3as.ency-education.com

ج5. جدول معادلات التّنشيط والتّخميل لمراحل أشغولة طبخ الخليط

المرحلة	التنشيط	التخميل
30	$X_{33}.\overline{X_3}+X_{200}$	X_{31}
31	$X_{30}.X_3.X_{105}$	$X_{32}+X_{200}$
32	X_{31}	$X_{33}+X_{200}$
33	$X_{32}.t_2$	$X_{30}+X_{200}$

01,00 — 0,125x8

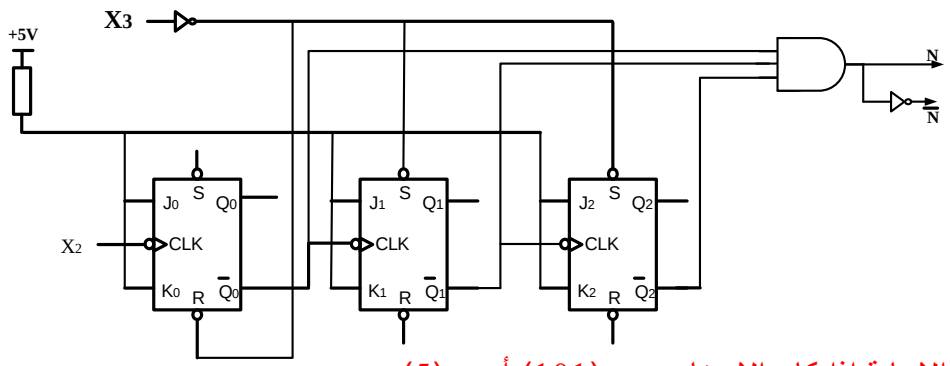
ج6. رسم دارة المعقب الكهربائي ودارة المنفذات المتصدرة KM_3 و KEV_4 للأشغولة **3**



أضيفت قاطعة ثانية لـ X_{200} لتفادي الاختلالات التكنولوجية و تقبل الإجابة بدونها.
تقبل الإجابة في حالة الاستغناء عن القاطعة الثانية X_{32} وربط المخرجين بنفس القاطعة الاولى

02,00 — استقباليات +تنشيط و تخميل+ تغذية+X_{200} 0,15x10 — دارة المنفذات المتصدرة 0,50

ج7. ربط العداد



تقبل الإجابة اذا كان الارغام من $(101)_2$ أي $(5)_{10}$

01,00 — توصيلات + بوابة — 0,125x8

ج8. معادلة S_2 بدلالة S_0 و S_1 :

$$S_2 = S_0 + S_1$$

العلاقة بين أزمنة التأجيل

$$t_2 = t_0 + t_1$$

00,50 — 0,25 — 0,25

ج9. حساب زمن التّأجيل t_0.

$$t_0 = 1{,}1.R_2.C_1 = 1{,}1 \times 82.10^3 \times 2.10^{-3} = 180{,}4s$$

$$t_0 = 180\ s$$

01,00 — 0,50 — 0,50

3as.ency-education.com

01,00	0,50 0,50	**ج10.** حساب سعة المكثفة C_2. $t_1 = t_2 - t_0 = 300 - 180 = 120\ s$ $t_1 = 1{,}1.R_2.C_2 \Rightarrow C_2 = \frac{t_1}{1{,}1 \times R_2} = \frac{120}{1{,}1 \times 54.10^3}$ $C_2 = 2000\ \mu F$
01,25	0,50 0,25 0,25 0,25	**ج11.** نوع المقاومة R_T : مقاومة حرارية بمعامل سالب (CTN). تقبل الإجابة المختصرة (CTN) عبارة V^- بدلالة R_T و R_4 و V_{CC} $V^- = \frac{R_4}{R_4 + R_T} \times V_{CC}$ قيمتا V^- في الدرجتين $90°$ و $110°$ $V_{90}^- = \frac{1{,}2}{1{,}2 + 1{,}35} \times 12 = \frac{1{,}44}{2{,}55} = 5{,}65\ V$ $V_{110}^- = \frac{1{,}2}{1{,}2 + 0{,}85} \times 12 = \frac{1{,}44}{2{,}05} = 7{,}02\ V$
01,00	0,125x8	**ج 12.** جدول تشغيل دارة مراقبة درجة الحرارة:

الوشيعة **kA** مغذاة / غير مغذاة	حالة المقحل **T_1**	قيمة التوتر V_S	**V^-**	**V+**	درجة الحرارة
مغذاة	مشبع	+12V	5,65V	**6V**	90°C
غير مغذاة	مسدود(محصور)	-12V	7,02V	**6V**	110°C

01,00	0,50 0,50	**ج13.**حساب شدة التّيار I_{2N} في الثانوي: $I_{2N} = \frac{S_N}{U_2}$ $I_{2N} = \frac{40}{24} = 1{,}67\ A$

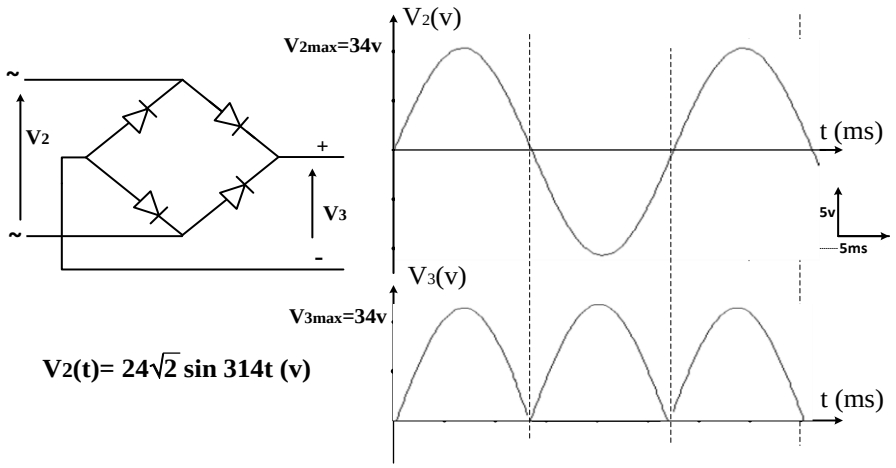
3as.ency-education.com

ج14. جدول عناصر البنى المادية لدارة التّغذية:

الوظيفة	تثبيت التوتر	تخفيض التّوتر	ترشيح	تقويم ثنائي النوبة
عناصر البنى المادية	الدّارة LM7812	محول	مكثفة C	جسر غرايتس

0,25x4 — **01,00**

ج15. رسم دارة جسر غرايتس والمخطط الزّمني للتّوترين:



$V_2(t) = 24\sqrt{2}\sin 314t$ (v)

الجسر 0,50 — المنحنيات 0,25x2 — القيم على المحاور 0,125x2 — **01,25**

يقبل رسم المخطط الزمني للتوترين في حالة عدم إحترام السلم

ج16. حساب القيمة المتوسطة للتّوتر V_{3moy}

$$V_{3moy} = \frac{2 \times V_{3max}}{\pi}$$

$$V_{3moy} = \frac{2 \times \sqrt{2}.24}{\pi} = 21{,}62\ V$$

0,25 — 0,25 — **00,50**

ج17. حساب شدة التّيار في الخط.

$$S = \sqrt{3}\,U\,I \quad => \quad I = \frac{S}{\sqrt{3}\,U}$$

$$I = \frac{75 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400} = 108\ A$$

0,50 — 0,50 — **01,00**

3as.ency-education.com

ج18. حساب الاستطاعتين الفعّالة والرّديّة:		**01,00**
$P = S \times \cos\varphi$	0,25	
$P = 75 \times 0,83 = 62,25\ kW$	0,25	
$Q = P \times tg\varphi$	0,25	
$Q = 62,25 \times 0,67 = 41,7\ kvar$	0,25	
ج19. دور بطارية المكثفات:		**01,00**
– تحسين معامل الاستطاعة للمنشأة.	0,50	
تقبل الإجابات : – رفع معامل الاستطاعة		
– تخفيض شدة التّيار الممتص		
– تخفيض الاستطاعة الرّدّية		
– قيمة بطارية المكثفات من الجدول حسب المرجع: $15\ kvar$	0,50	
ج20. حساب الاستطاعة الظّاهرية الجديدة		**01,00**
$S'^2 = \sqrt{P'^2 + Q'^2}$	0,25	
$P' = P = 62,25\ kW$		
$Q' = Q - Q_C = 41,7 - 15 = 26,7\ kvar$	0,25	
$S' = 67,7\ kVA$		
استنتاج قيمة $cos\varphi'$		
$\cos\varphi' = \frac{P'}{S'}$	0,25	
$\cos\varphi' = \frac{62,25 \times 10^3}{67,7 \times 10^3} = 0,92$	0,25	

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دورة: **2020**

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة مدنية) — المدة: **04** سا و**30** د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 3 من 7)

الميكانيك التطبيقية: (12 نقطة)

النشاط الأول: تجربة الشد البسيط (06 نقاط)

أُجريت تجربة الشد البسيط بآلة التجارب العالمية على مخبرة معدنية أسطوانية أبعادها كالآتي: مساحة مقطعها **$S= 28.27\ mm^2$** وطولها **$L= 30\ mm$**.

فكانت النتائج حسب الجدول الآتي:

F(KN)	0	1.34848	2.82418	5.0886	7.12404	8.15985	10.10992	9.04979
ΔL (mm)	0	0.0159	0.0334	0.0602	0.0840	0.167	0.234	0.300
σ (daN/cm²)								
ε (%)								

العمل المطلوب:

1) انقل الجدول أعلاه على ورقة الإجابة ثم املأ الخانات الفارغة (تُكتب قيم ε بثلاثة أرقام بعد الفاصلة).

2) ارسم المنحنى البياني للإجهادات (σ) بدلالة التشوهات النسبية (ε) أي: $\sigma = f(\varepsilon)$ على ورقة ميليمترية بالسلم التالي:

الإجهادات (σ): $1\ cm \longrightarrow 200\ daN/cm^2$

التشـوهات (ε): $1\ cm \longrightarrow 0.04\%$

3) استخرج من المنحنى البياني إجهاد حدّ المرونة (σ_e) وإجهاد الانكسار (σ_r).

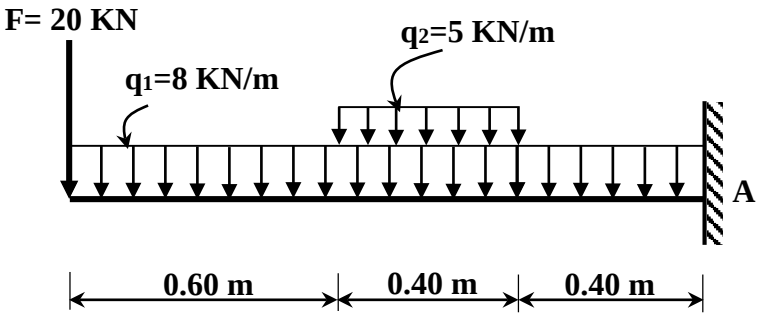
4) احسب معامل المرونة الطولي (E) واستنتج نوع المادة المستعملة في التجربة مستعينا بالجدول الآتي:

المادة	**معامل المرونة الطولي E (daN/cm^2)**
الألومينيوم	**690 000**
النحاس	**900 000**
الفولاذ	**2 100 000**
الحديد	**1 960 000**

3as.ency-education.com

النشاط الثاني: دراسة رافدة (06 نقاط)

رافدة معدنية موثوقة في A ممثّلة في الشكل (01)، مقطعها العرضي مجنب من نوع IPE.



الشكل (01)

العمل المطلوب:

1) احسب ردود الأفعال عند الوثاقة A.

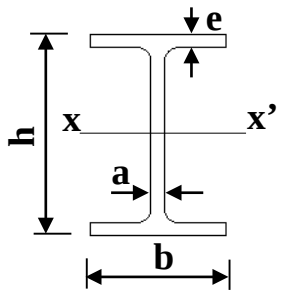
2) اكتب معادلات الجهد القاطع T(x) وعزم الانحناء $M_f(x)$ على طول الرافدة.

3) ارسم المنحنيين البيانيين لـ T(x) و $M_f(x)$ واستنتج القيمة القصوى لعزم الانحناء $M_{f\,max}$.

4) استخرج من الجدول أدناه المجنب الكافي الذي يحقّق المقاومة علما أنّ: $M_{f\,max}= 37.04\ KN.m$

والإجهاد المسموح به: $\overline{\sigma} = 160MPa$

- جدول خصائص المجنب IPE:



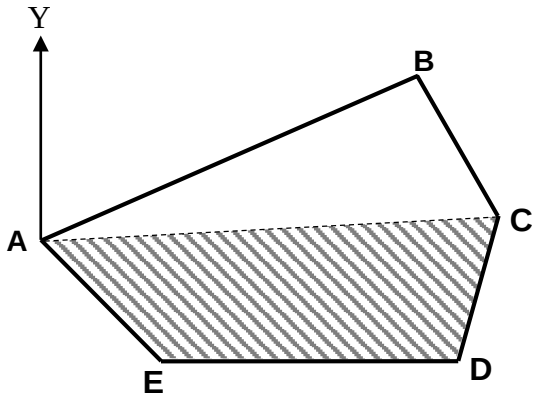
IPE	الأبعاد				مقياس المقاومة	المقطع
	h (mm)	b (mm)	a (mm)	e (mm)	$W/_{xx'}$ (cm^3)	$S(cm^2)$
160	160	82	5	7,4	108.7	20,1
180	180	91	5.3	8	146.3	23.9
200	200	100	5.6	8.5	194.3	28.5
220	220	110	5.9	9.2	252	33.4
240	240	120	6.2	9.8	324.3	39.12
270	270	135	6,6	10,2	428,9	45,94
300	300	150	7,1	10,7	557,1	53,81
330	330	160	7,5	11,5	713,1	62,61

3as.ency-education.com

البناء: (08 نقاط)

النشاط الأول: دراسة طبوغرافية (05 نقاط)

قطعة أرض على شكل مضلع ABCDE كما هو موضّح في الشكل (02)، تُعطى الإحداثيات القطبية حسب الجدول التالي:



الشكل (02)

L (m)	G (gr)
$L_{AB} = 64$	$G_{AB} = 74.08$
$L_{AC} = 70.90$	$G_{AC} = 97.50$
$L_{AD} = 68.15$	$G_{AD} = 117.91$
$L_{AE} = 26.59$	$G_{AE} = 150.41$

العمل المطلوب:

1) احسب مساحة القطعة ABCDE باستعمال الإحداثيات القطبية.

2) احسب الإحداثيات القائمة (X ; Y) للنقاط C، D و E.

- علما أنّ إحداثيات النقطة A: $X_A = 225.43$ m ; $Y_A = 134.22$ m.

3) أراد مالك القطعة الأرضية استغلال الجزء ACDE:

- احسب المساحة S_{ACDE} باستعمال الإحداثيات القائمة.

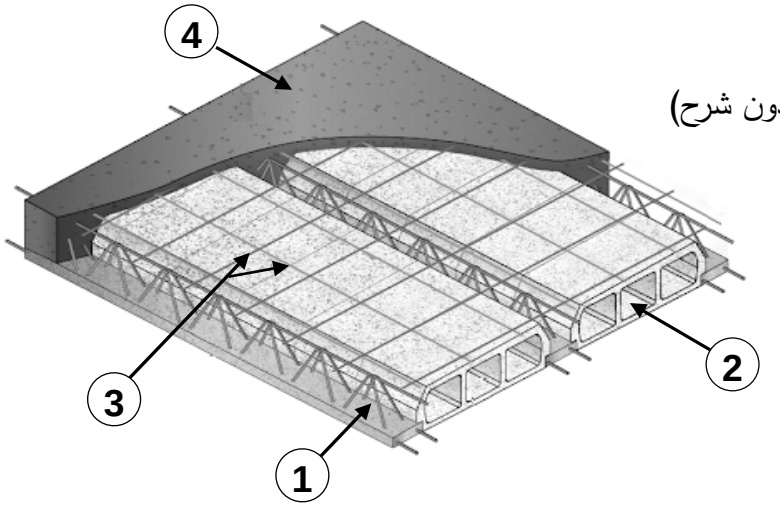
النشاط الثاني: المنشأ العلوي (03 نقاط)

تعتبر الأرضيات من مكونات المنشأ العلوي.

العمل المطلوب:

1) صنّف الأرضيات حسب طريقة الإنجاز. (بدون شرح)

2) سمِّ العناصر المرقمة في الشكل (03).



الشكل (03)

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

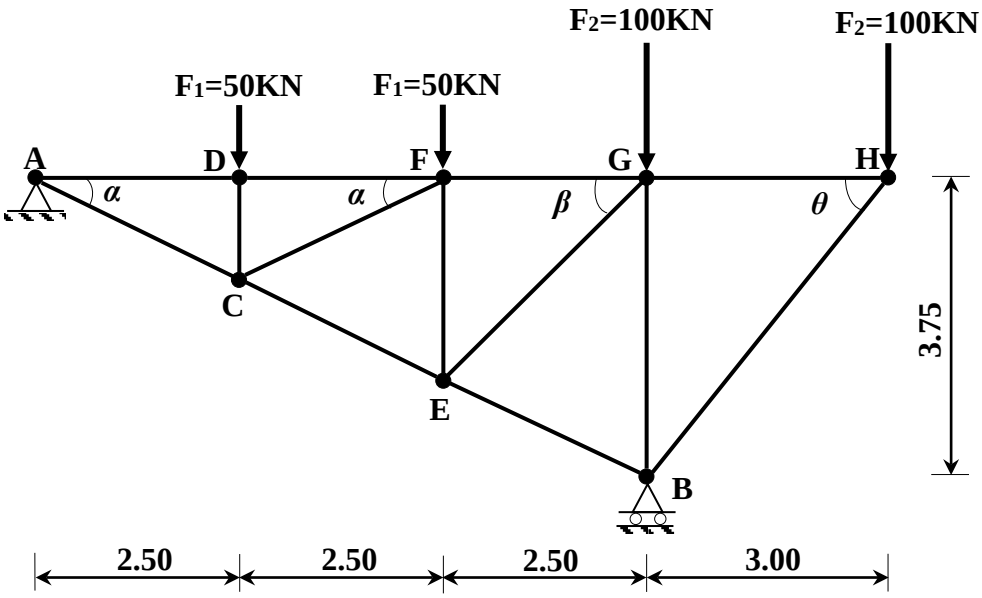
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (04) صفحات (من الصفحة 4 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

الميكانيك التطبيقية: (12 نقطة)

النشاط الأول: دراسة نظام مثلثي (06 نقاط)

نظام مثلثي **محدّد سكونيا** يتكون من قضبان معدنية مقطعها العرضي عبارة عن مجنبات زاوية مزدوجة (**ـالـ**) ومُحمّل كما في الشكل(01):



يُعطى:

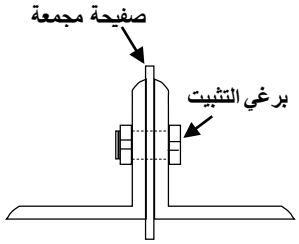
$$\begin{cases}\cos\alpha = 0.894\\ \sin\alpha = 0.447\end{cases}\quad \begin{cases}\cos\beta = 0.707\\ \sin\beta = 0.707\end{cases}\quad \begin{cases}\cos\theta = 0.625\\ \sin\theta = 0.781\end{cases}$$

الشكل(01)

العمل المطلوب:

1) احسب ردود الأفعال عند المسندين **A** و **B**.

2) احسب الجهود الداخلية للقضبان التالية: **HB، HG، BE، BG، GE، GF، AC، AD** مبيّنا طبيعتها مع تدوين النتائج في جدول.



الشكل(02)

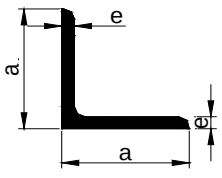
3) استخرج من الجدول المرفق نوع المجنب اللازم والكافي للمقاومة إذا علمت أنّ: N_{max}=150 KN والإجهاد المسموح به $\overline{\sigma} = 160MPa$.

4) حدّد قطر البرغي المناسب لتثبيت القضيب **BG** حسب الشكل (02) علما أنّ: عدد براغي التثبيت **n=4** وإجهاد القص المسموح به $\overline{\tau} = 1000daN/cm^2$

- تُعطى بعض الأقطار النظامية للبراغي: 22mm –20mm –18mm – 16mm – 14mm – 12mm

- جدول خصائص مجنب الزاوية:

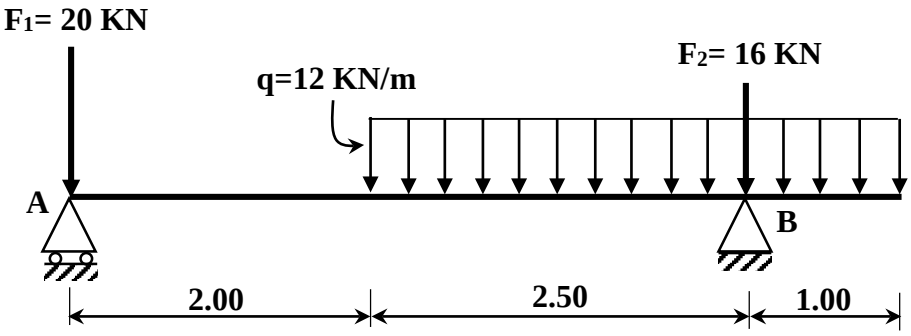
التسمية	عرض الجناح	سمك الجناح	مساحة المقطع	عزم العطالة	مقياس المقاومة
L (a×a×e)	a (mm)	e (mm)	A (cm^2)	$I_{xx'}$ (cm^4)	$W_{xx'}$ (cm^3)
(35×35×3.5)	35	3.5	2.35	2.66	1.06
(40×40×4)	40	4	3.08	4.47	1.55
(50×50×5)	50	5	4.80	10.96	3.05
(60×60×6)	60	6	6.91	22.79	5.29
(70×70×7)	70	7	9.40	42.30	8.41



3as.ency-education.com

النشاط الثاني: دراسة رافدة (06 نقاط)

لتكن رافدة معدنية مقطعها العرضي IPN 160 ترتكز على مسندين A (بسيط) و B (مضاعف) ومُحمّلة كما هو موضّح في الشكل **(03)**.



الشكل (03)

العمل المطلوب:

1) احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.

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

3) ارسم المنحنيين البيانيين لـ T(x) و $M_f(x)$.

4) تحقّق من مقاومة مقطع الرافدة علما أنّ: مقياس المقاومة $W_{/XX'} = 117\ cm^3$ و $M_{fmax} = 16.04\ KN.m$

والإجهاد المسموح به للفولاذ: $\overline{\sigma} = 1600daN/cm^2$

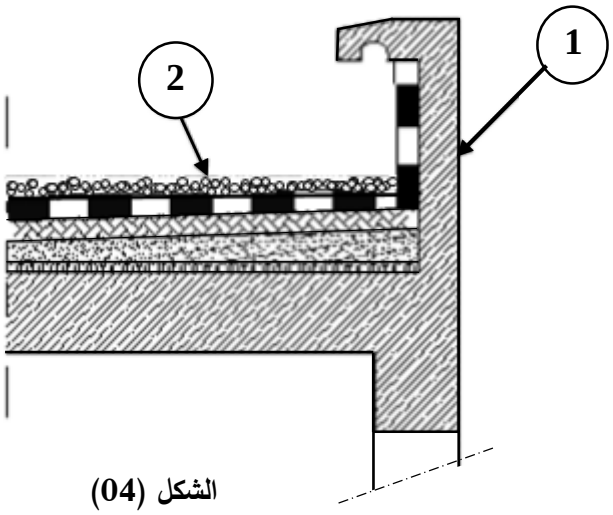
البناء: (08 نقاط)

النشاط الأول: المنشأ العلوي (03 نقاط).

يمثّل الشكل (04) جزء من مقطع عمودي تفصيلي لسطح أفقي لبناية.

1) اذكر أنواع السطوح الأفقية المستعملة في البنايات.

2) سمِّ كل من العنصرين 1 و2.

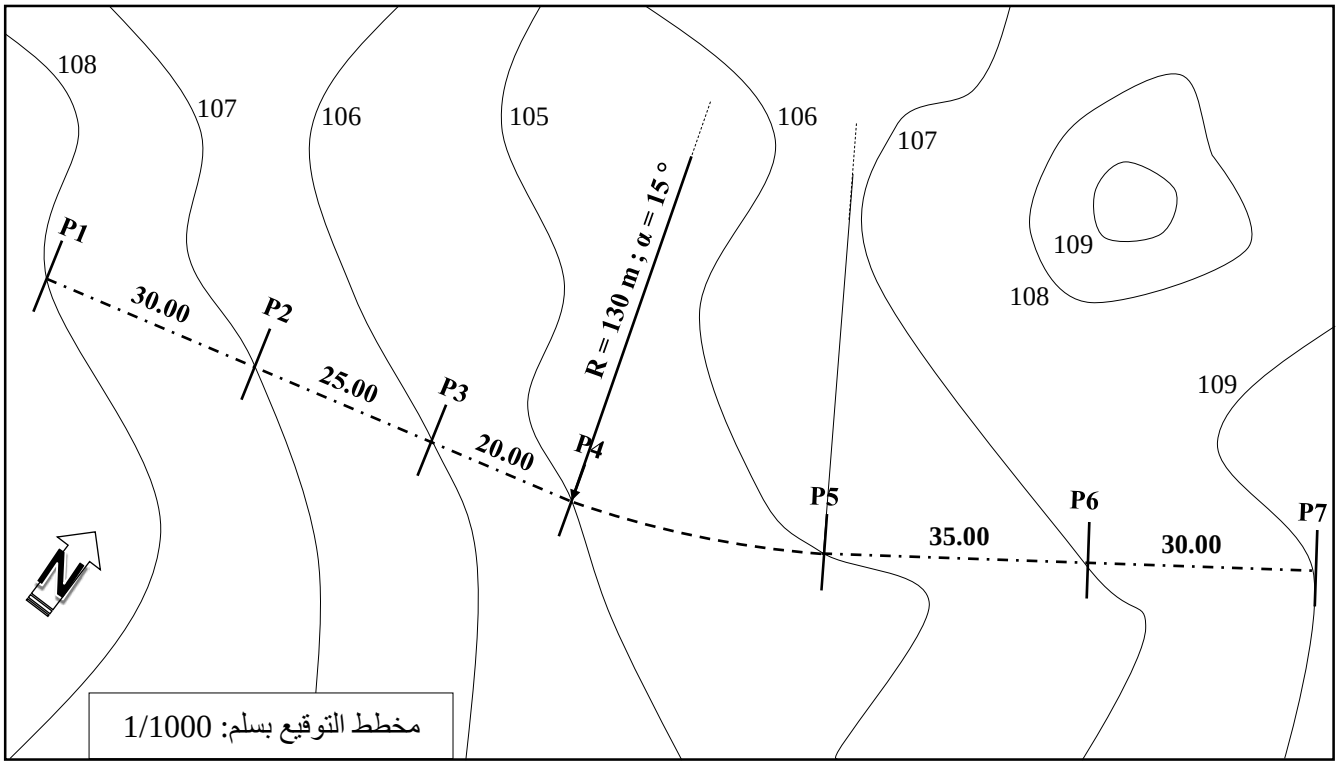


الشكل (04)

3as.ency-education.com

النشاط الثاني: الطرق (05 نقاط).

يمثّل الشكل (05) مخطط التوقيع لجزء من طريق يمتد من المظهر P1 إلى المظهر P7.



الشكل (05)

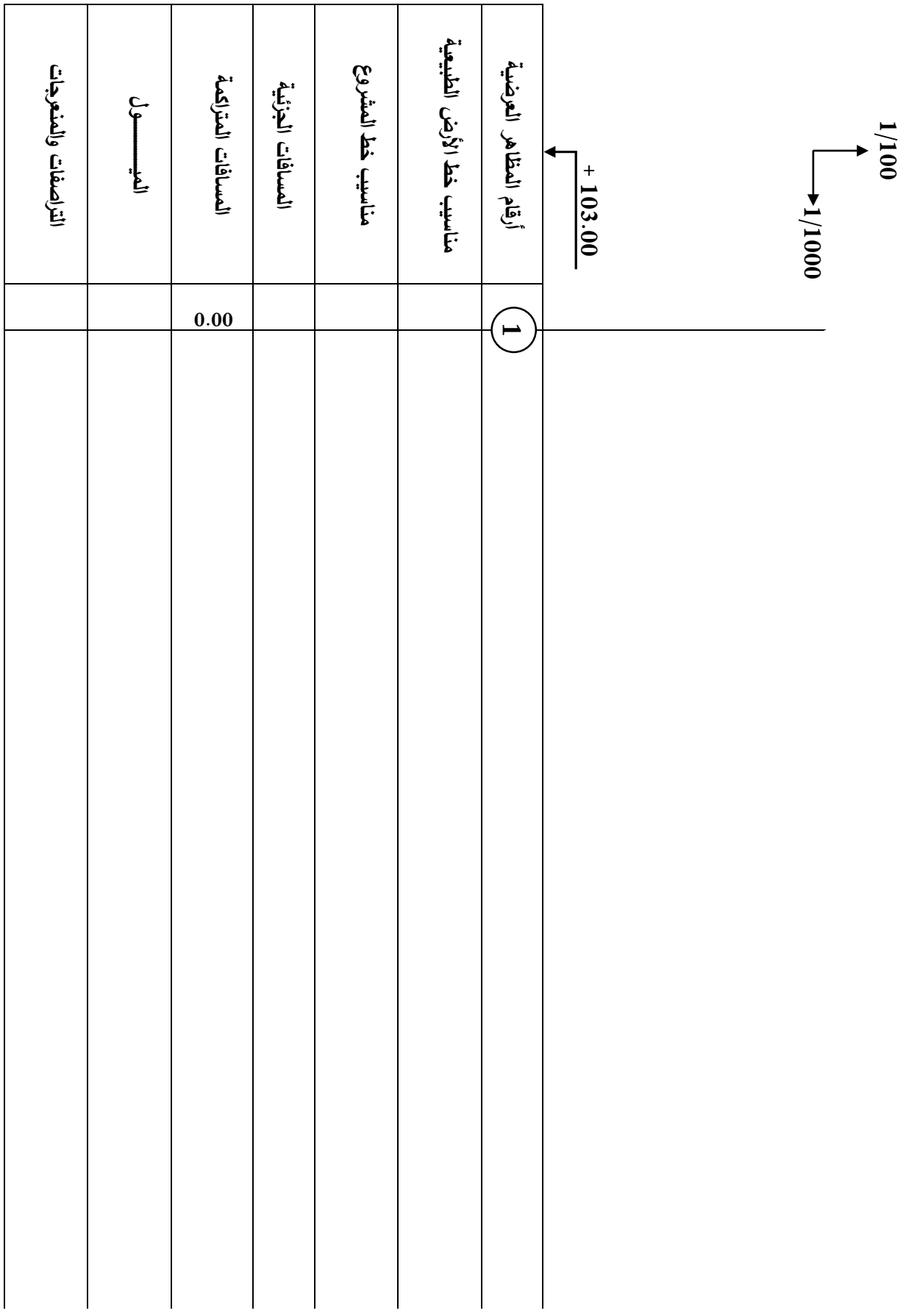
المعطيات:

- مسار الطريق من المظهر P4 إلى المظهر P5 منعرج حسب المواصفات التالية: R = 130 m و α = 15 °
- ارتفاعات خط المشروع: P1=106.50 m ; P5=106 m
- **يصعد** خط المشروع من P5 إلى P7 بميل مقداره 4.62 %.

المطلوب:

- ارسم المظهر الطولي لهذا الجزء من الطريق على الوثيقة المرفقة (الصفحة 7/7) مع إكمال جميع البيانات.

3as.ency-education.com



أرقام المظاهر العرضية	مناسيب خط الأرض الطبيعية	مناسيب خط المشروع	المسافات الجزئية	المسافات المتراكمة	الميـــــــول	التراصفات والمنعرجات
1				0.00		

ملاحظة: تعاد هذه الوثيقة مع أوراق الاجابة

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأوّل)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة

ميكانيك تطبيقية:

النشاط الأول:

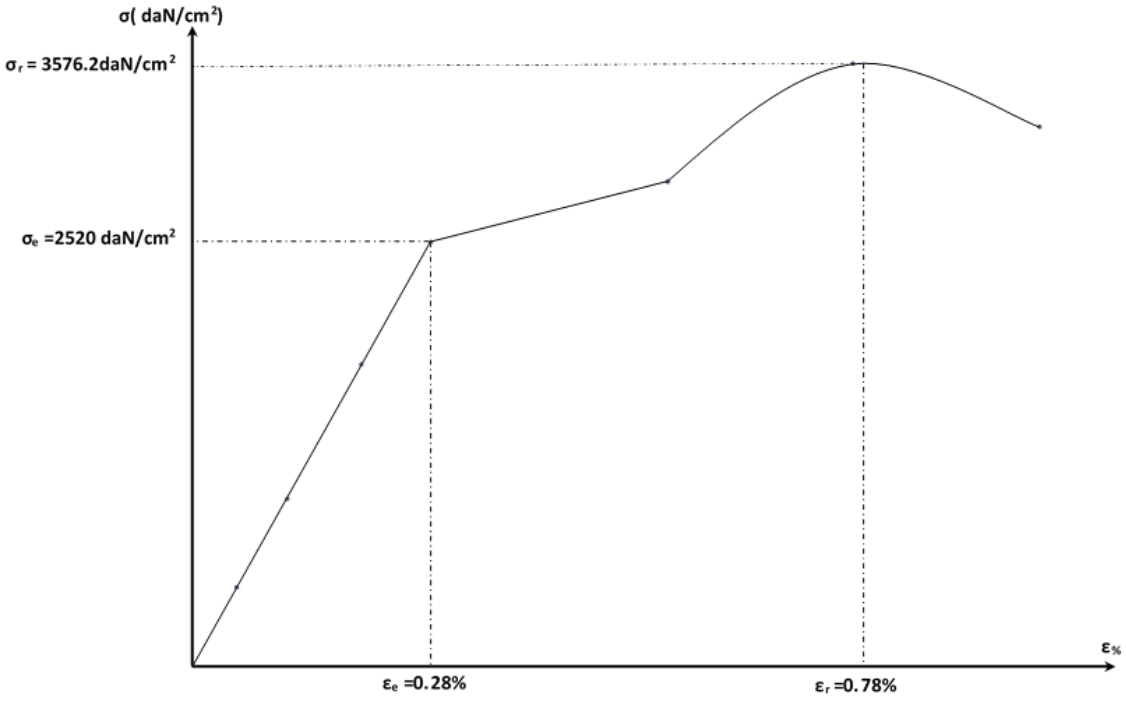
1 – ملء الجدول:

$\sigma(daN/cm^2)$	0	477	999	1800	2520	2886.4	3576.20	3201.20
$\varepsilon\%$	0	0.053	0.111	0.200	0.280	0.556	0.780	1.000

0.125×8

0.125×8

2 – رسم المنحنى البياني:



1.50

3 – من المنحنى نستنتج أنّ:

- **إجهاد حد المرونة:** $\sigma_e = 2520 daN/cm^2$ — 0.50
- **إجهاد حد الانكسار:** $\sigma_r = 3576.20 daN/cm^2$ — 0.50

4 – حساب معامل المرونة الطولي:

$$\sigma_e = E \times \varepsilon_e \Rightarrow E = \frac{\sigma_e}{\varepsilon_e} \Rightarrow E = \frac{2520}{0.28 \times 10^{-2}}$$

$$E = 900000 daN/cm^2$$

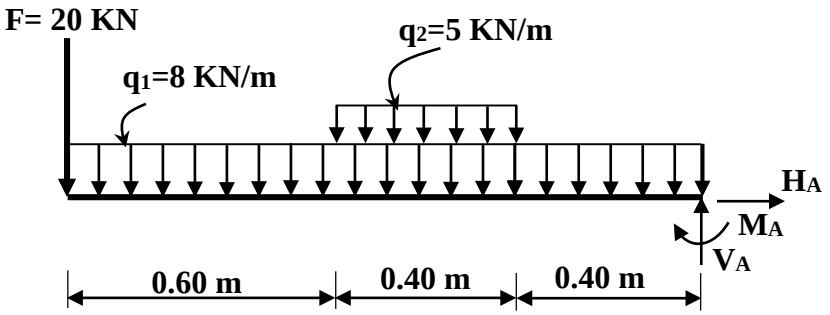
01

استنتاج المادة المعدنية المستعملة: من الجدول نختار النحاس (Cuivre) — 0.50

06

3as.ency-education.com

النشاط الثاني:



1 – حساب ردود الأفعال:

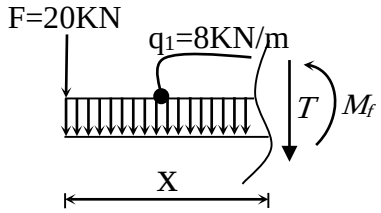
0.25 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow H_A = 0$

0.25 $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow V_A = 33.20KN$

0.25 $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow M_A = 37.04KN.m$

2 – معادلات الجهد القاطع وعزم الانحناء:

المقطع 1 – 1: $0 \le x \le 0.6$

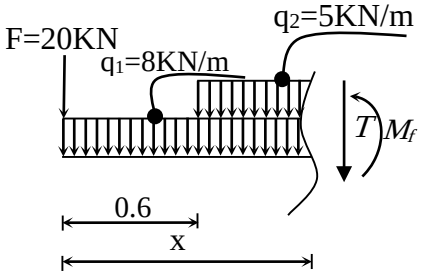


0.25 $T(x) = -8x - 20$

0.25 $M_f(x) = -4x^2 - 20x$

x	0	0.6
T(x)	-20	-24.8
M(x)	0	-13.44

المقطع 2 – 2: $0.6 \le x \le 1$

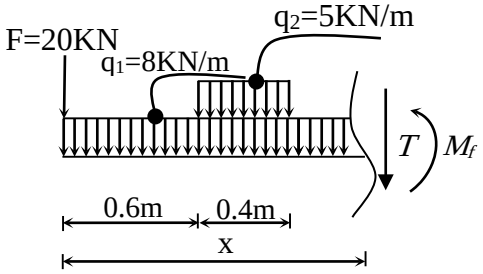


0.25 $T(x) = -13x - 17$

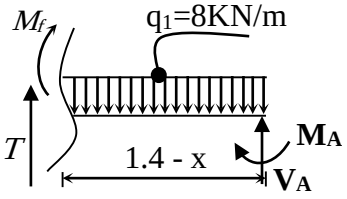
0.25 $M_f(x) = -6.5x^2 - 17x - 0.9$

x	0.6	1.00
T(x)	-24.8	-30
M(x)	-13.44	-24.4

المقطع 3 – 3: $1 \le x \le 1.4$



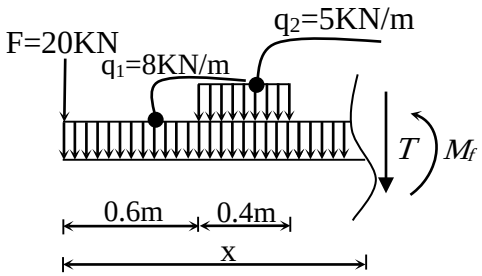
المقطع الأيسر



المقطع الأيمن

3as.ency-education.com

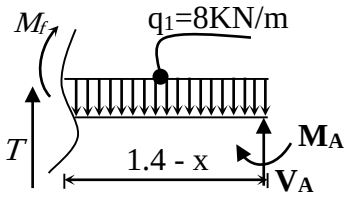
- **المقطع الأيسر:**



$$T(x) = -8x - 22$$

$$M_f(x) = -4x^2 - 22x + 1.6$$

- **المقطع الأيمن:**



$$T(x) + 33.2 - 8(1.4 - x) = 0$$

$$T(x) = -8x - 22$$

$$M_f(x) + 37.04 - 33.2(1.4 - x) + 8\frac{(1.4 - x)^2}{2}$$

$$M_f(x) = -4x^2 - 22x + 1.6$$

0.25

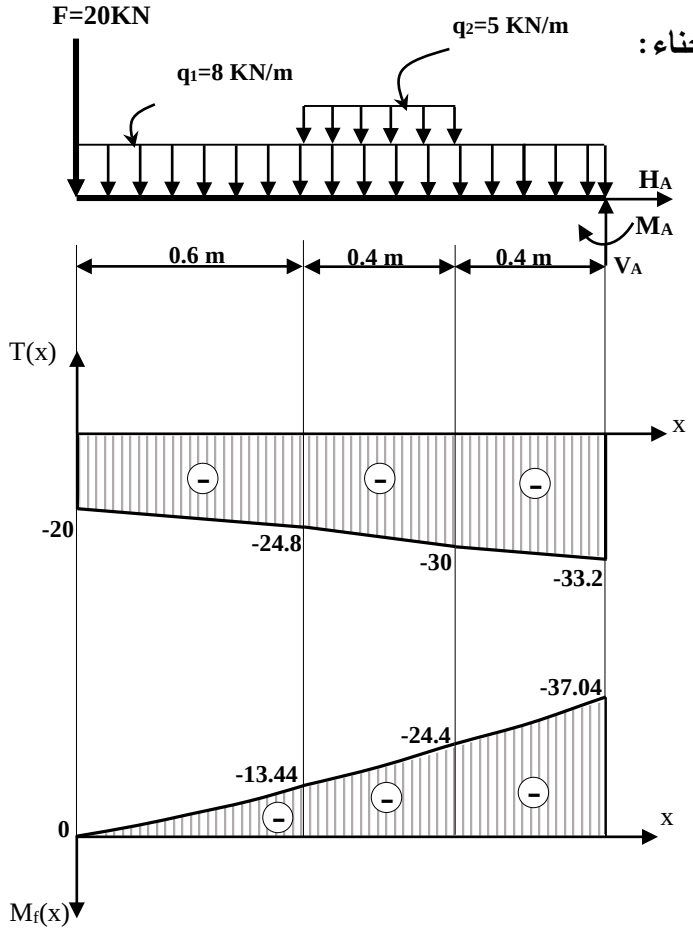
0.25

0.25

0.25

x	1.00	1.40
T(x)	-30	-33.2
M(x)	-24.4	-37.04

3 – منحنيات الجهد القاطع وعزم الانحناء:



0.75

0.75

3as.ency-education.com

	0.25	– استنتاج عزم الانحناء الأعظمي: $M_{f\max} = 37.04KN.m$
		4 – استخراج المجنب المناسب:
		شرط المقاومة:
		$\sigma_{\max} \le \overline{\sigma} \rightarrow \frac{M_{f\max}}{W_{xx'}} \le \overline{\sigma}$
	0.25	$W_{xx'} \ge \frac{M_{f\max}}{\overline{\sigma}} \Rightarrow W_{xx'} \ge \frac{37.04\times10^4}{160\times10}$
		$\Rightarrow W_{xx'} \ge 231.5cm^3$
		من الجدول نختار: $W_{/xx'} = 252\ cm^3$
	0.25	و منه المجنب المناسب: IPE220
06		**البناء:**
		النشاط الأول:
		1 – حساب مساحة ABCDE:
	0.25	$S_{ABCDE} = \frac{1}{2}\sum L_n \times L_{n+1} \times \sin(G_{n+1} - G_n)$
	0.75	$S_{ABCDE} = \frac{1}{2}\left[L_{AB}\times L_{AC}\times\sin(G_{AC}-G_{AB}) + L_{AC}\times L_{AD}\times\sin(G_{AD}-G_{AC}) + L_{AD}\times L_{AE}\times\sin(G_{AE}-G_{AD})\right]$
	0.75	$S_{ABCDE} = \frac{1}{2}\left[64\times70.9\times\sin(97.5-74.08) + 70.9\times68.15\times\sin(117.91-97.5) + 68.15\times26.59\times\sin(150.41-117.91)\right]$
	0.25	$\boxed{S_{ABCDE} = 2020m^2}$
		2 – حساب الاحداثيات القائمة للنقاط: C ، D ، E:
		– **النقطة C:**
		$\Delta x_{AC} = x_C - x_A = L_{AC}\times\sin G_{AC} \rightarrow x_C = x_A + L_{AC}\times\sin G_{AC}$
	0.25	$x_C = 225.43 + 70.9\times\sin 97.5 \rightarrow \boxed{x_C = 296.28m}$
		$\Delta y_{AC} = y_C - y_A = L_{AC}\times\cos G_{AC} \rightarrow y_C = y_A + L_{AC}\times\cos G_{AC}$
	0.25	$y_C = 134.22 + 70.9\times\cos 97.5 \rightarrow \boxed{y_C = 137m}$
		– **النقطة D:**
		$\Delta x_{AD} = x_D - x_A = L_{AD}\times\sin G_{AD} \rightarrow x_D = x_A + L_{AD}\times\sin G_{AD}$
	0.25	$x_D = 225.43 + 68.15\times\sin 117.91 \rightarrow \boxed{x_D = 290.90m}$
		$\Delta y_{AD} = y_D - y_A = L_{AD}\times\cos G_{AD} \rightarrow y_D = y_A + L_{AD}\times\cos G_{AD}$
	0.25	$y_D = 134.22 + 68.15\times\cos 117.91 \rightarrow \boxed{y_D = 115.30m}$

3as.ency-education.com

- **النقطة E:**

$$\Delta x_{AE} = x_E - x_A = L_{AE} \times \sin G_{AE} \rightarrow x_E = x_A + L_{AE} \times \sin G_{AE}$$ — 0.25

$$x_E = 225.43 + 26.59 \times \sin 150.41 \rightarrow \boxed{x_E = 244.11m}$$

$$\Delta y_{AE} = y_E - y_A = L_{AE} \times \cos G_{AE} \rightarrow y_E = y_A + L_{AE} \times \cos G_{AE}$$ — 0.25

$$y_E = 134.22 + 26.59 \times \cos 150.41 \rightarrow \boxed{y_E = 115.30m}$$

3 – حساب مساحة المضلع ACDE:

$$S_{ACDE} = \frac{1}{2} \sum X_n \times (Y_{n-1} - Y_{n+1})$$ — 0.25

$$S_{ACDE} = \frac{1}{2}\left[X_A \times (Y_E - Y_C) + X_C \times (Y_A - Y_D) + X_D \times (Y_C - Y_E) + X_E \times (Y_D - Y_A)\right]$$ — 0.50

$$S_{ACDE} = \frac{1}{2}\left[\begin{array}{l} 225.43 \times (115.3 - 137) + 296.28 \times (134.22 - 115.3) + \\ 290.9 \times (137 - 115.3) + 244.11 \times (115.3 - 134.22) \end{array}\right]$$ — 0.50

$$\boxed{S_{ACDE} = 1203.88m^2}$$ — 0.25

05

النشاط الثاني:

1- **نوع الأرضيات حسب الإنجاز:**

- الارضيات المصبوبة في عين المكان (بأجسام مجوفة أو ببلاطات مملوءة)
- الأرضيات الجاهزة (ببلاطات مملوءة)

0.5×2

2 – تسمية العناصر:

- العنصر رقم 01: رفيدة
- العنصر رقم 02: جسم مجوف
- العنصر رقم 03: شبكة ملحمة
- العنصر رقم 04: طاولة الانضغاط (خرسانة)

0.5×4

03

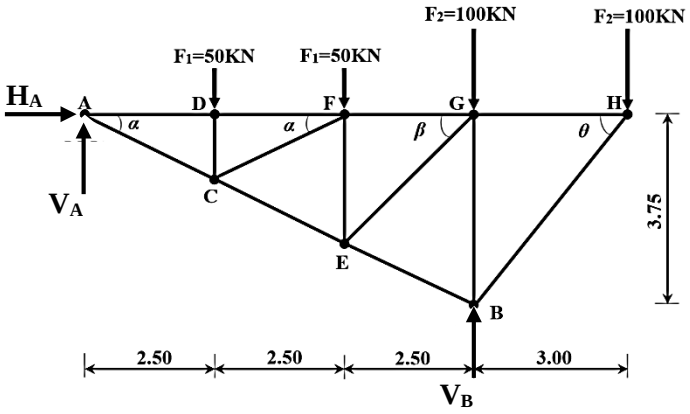
20

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثّاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة

ميكانيك تطبيقية:

النشاط الأول:



1- حساب ردود الأفعال:

0.25 $\sum F/xx' = 0 \Rightarrow H_A = 0$

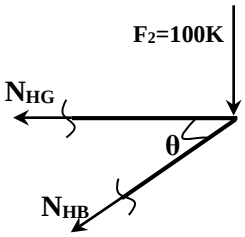
$\sum F/yy' = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 300KN$

0.25 $\sum M/A = 0 \Rightarrow V_B = 290KN$

0.25 $\sum M/B = 0 \Rightarrow V_A = 10KN$

2- حساب الجهود الداخلية للقضبان:

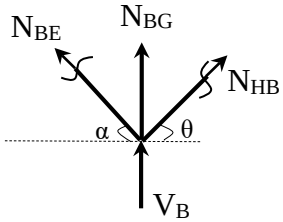
- **عزل العقدة H:**



0.5 $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -N_{HB} \times \sin\theta - 100 = 0 \Rightarrow N_{HB} = -128.04KN(C)$

0.5 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow -N_{HG} - N_{HB} \times \cos\theta = 0 \Rightarrow N_{HG} = 80KN(T)$

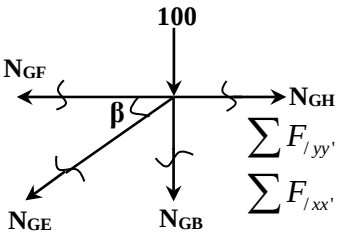
- **عزل العقدة B:**



0.5 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow N_{BH} \times \cos\theta - N_{BE} \times \cos\alpha = 0 \Rightarrow N_{BE} = -89.51(C)$

0.5 $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow N_{BG} + V_B + N_{BH} \times \sin\theta + N_{BE} \times \sin\alpha = 0 \Rightarrow N_{BG} = -150KN(C)$

3as.ency-education.com

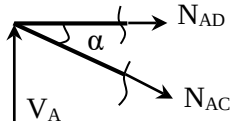


- **عزل العقدة G:**

0.5 $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow -N_{GE} \times \sin\beta - 100 - N_{GB} = 0 \Rightarrow N_{GE} = 70.72KN(T)$

0.5 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow N_{GH} - N_{GF} - N_{GE} \times \cos\beta = 0 \Rightarrow N_{GF} = 30KN(T)$

- **عزل العقدة A:**



0.5 $\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow V_A - N_{AC} \times \sin\alpha = 0 \Rightarrow N_{AC} = 22.37KN(T)$

0.5 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow N_{AD} + N_{AC} \times \cos\alpha = 0 \Rightarrow N_{AD} = -20KN(C)$

تدوين النتائج في الجدول:

0.25

القضيب	H B	H G	B E	BG	GE	G F	A C	A D
القوة (KN)	128.04	80	89.51	150	70.72	30	22.37	20.00
النوعية	انضغاط	شد	انضغاط	انضغاط	شد	شد	شد	انضغاط

3- استخراج نوع المجنب:

شرط المقاومة:

$$\sigma_{max} \le \bar{\sigma} \rightarrow \frac{N_{max}}{2 \times S} \le \bar{\sigma}$$

0.25 $$S \ge \frac{N_{max}}{2 \times \bar{\sigma}} \rightarrow S \ge \frac{150 \times 10^2}{2 \times 160 \times 10}$$

$$\Rightarrow S \ge 4.68cm^2$$

0.25 من الجدول نختار: $S = 4.80\ cm^2$ ومنه المجنب المناسب L (50×50×5)

4 – حساب قطر البرغي:

0.25 $$\left.\begin{array}{l} \tau \le \bar{\tau} \rightarrow \frac{T}{S} \le \bar{\tau} \\ T = \frac{F_{BG}}{m \times n} \end{array}\right\} \rightarrow \frac{F_{BG}}{2 \times n \times S} \le \bar{\tau} \rightarrow \frac{F_{BG}}{2 \times n \times \frac{\pi \times D^2}{4}} \ge \bar{\tau} \rightarrow D \ge \sqrt{\frac{F_{BG}}{2 \times \pi \times \bar{\tau}}}$$

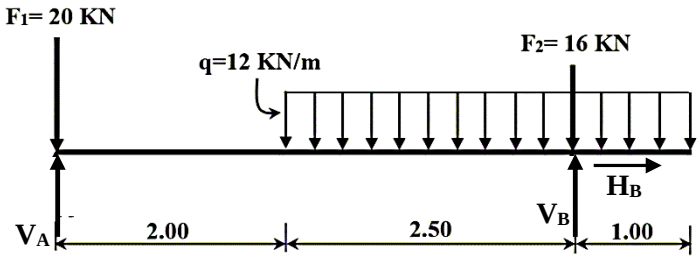
$$\Rightarrow D \ge \sqrt{\frac{150 \times 10^2}{2 \times 3.14 \times 1000}} \Rightarrow D \ge 1.54cm \Rightarrow D \ge 15.4mm$$

0.25 **نختار القطر:** D = 16 mm

06

3as.ency-education.com

النشاط الثاني:



1 – حساب ردود الأفعال:

0.25 $\sum F_{/xx'} = 0 \Rightarrow H_B = 0$

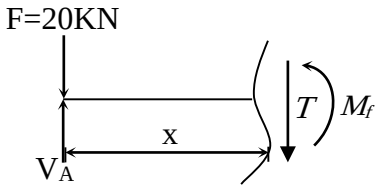
$\sum F_{/yy'} = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 78$

0.25 $\sum M_{F/B} = 0 \Rightarrow V_A = 27KN$

0.25 $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow V_B = 51KN$

2 – معادلات الجهد القاطع وعزم الانحناء:

المقطع 1 – 1: $0 \le x \le 2$



0.25 $T(x) = 7$

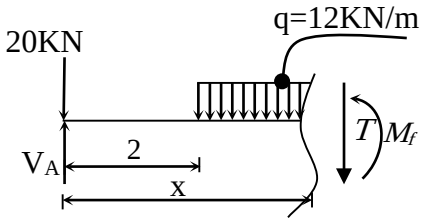
0.25 $M_f(x) = 7x$

0.25

0.25

x	0	2
T(x)	7	
M(x)	0	14

المقطع 2 – 2: $2 \le x \le 4.5$



0.25 $T(x) = -12x + 31$

0.25 $M_f(x) = -6x^2 + 31x - 24$

0.25

0.25

x	2	4.5
T(x)	7 > 0	-23 < 0
M(x)	14	-6

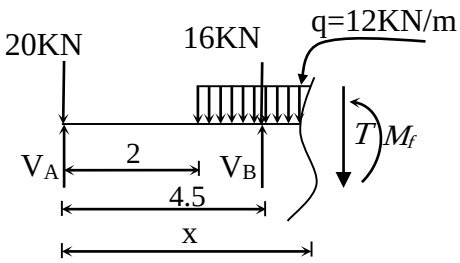
- حساب الذروة:

$T(x) = 0 \rightarrow -12x + 31 = 0 \rightarrow x = 2.58m$

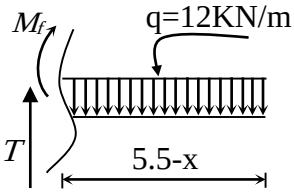
$M_f(2.58) = 16.04KN.m$

3as.ency-education.com

المقطع 3 – 3: $4.5 \leq x \leq 5.5$

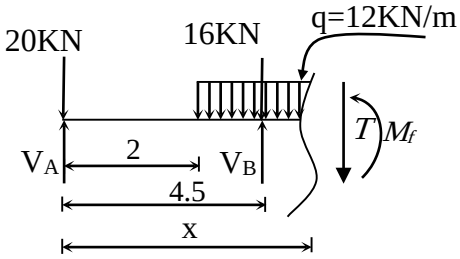


المقطع الأيسر



المقطع الأيمن

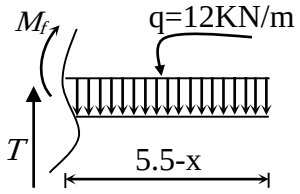
- **المقطع الأيسر:**



$$T(x) = -12x + 66$$

$$M_f(x) = -6x^2 + 66x - 181.5$$

- **المقطع الأيمن:**



$$T(x) - 12(5.5 - x) = 0$$

$$T(x) = -12x + 66$$

$$M_f(x) + 12\frac{(5.5-x)^2}{2} = 0$$

$$M_f(x) = -6x^2 + 66x - 181.5$$

x	4.5	5.5
T(x)	12	0
M(x)	-6	0

0.25

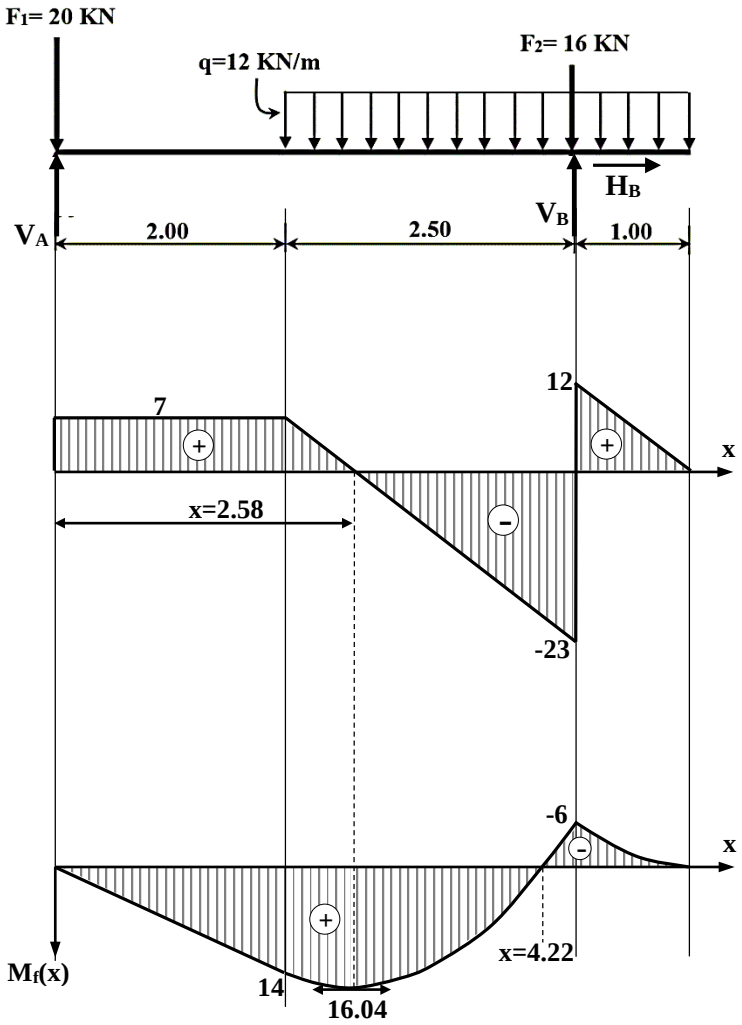
0.25

0.25

0.25

3as.ency-education.com

3 – منحنيات الجهد القاطع وعزم الانحناء:



0.75

0.75

4 – التحقق من مقاومة مقطع الرافدة:

شرط المقاومة:

$$\sigma_{max} \le \overline{\sigma} \rightarrow \frac{M_{f\,max}}{W_{xx'}} \le \overline{\sigma}$$

0.50

$$\frac{16.04 \times 10^4}{117} \le 1600\,?$$

0.25

$$\Rightarrow 1370.94 < 1600$$

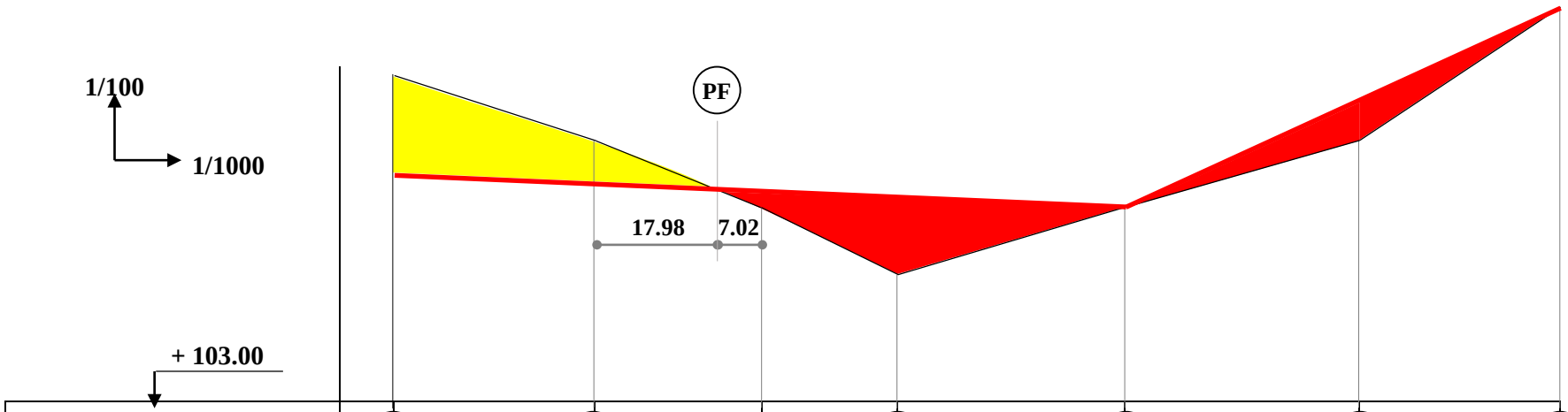
ومنه المقاومة محققة

06

3as.ency-education.com

البناء:		
النشاط الأول:		
1- أنواع السطوح الأفقية المستعملة في البنايات هي:		
• السطوح المستغلة	0.75	
• السطوح غير المستغلة	0.75	
2- تسمية العناصر:		
▪ العنصر رقم 01: جدار حافة السطح (جدار الإحاطة)	0.75	
▪ العنصر رقم 02: الحماية الثقيلة (طبقة الحصى)	0.75	
النشاط الثاني:		**03**
1) ملء جدول البيانات:		
✓ أرقام المظاهر العرضية.	0.25	
✓ مناسب خط الأرض الطبيعية.	0.25	
✓ مناسيب خط المشروع.	**0.25×5**	
✓ المسافات الجزئية.	0.25	
✓ المسافات المتراكمة.	0.25	
✓ الميول.	**0.25×2**	
✓ التراصف والمنعرجات.	**0.25×2**	
2) الرسم:		
✓ تمثيل خط الأرض الطبيعية.	0.75	
✓ تمثيل خط المشروع.	0.75	
✓ تعيين موقع المظهر الوهمي.	0.25	
		05
		20

3as.ency-education.com



أرقام المظاهر العرضية	01	02	03	04	05	06	07
مناسيب خط الأرض الطبيعية	108.00	107.00	106.00	105.00	106.00	107.00	109.00
مناسيب خط المشروع	106.50	106.36	106.25	106.16	106.00	107.62	109.00
المسافات الجزئية		30.00	25.00	20.00	34.02	35.00	30.00
المسافات المتراكمة	0.00	30.00	55.00	75.00	109.02	144.02	174.02
الميـــــــول		$P_1 = 0.459\ \%$ / $L_1 = 109.01$				$P_2 = 4.62\ \%$ / $L_2 = 65$ m	
التراصفات والمنعرجات		L = 75 m			R = 130 m, α = 15° L =34.02 m	L = 65 m	

3as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تقني رياضي

دورة: **2020**

اختبار في مادة: هندسة الطرائق — المدة: **04 سا و30 د**

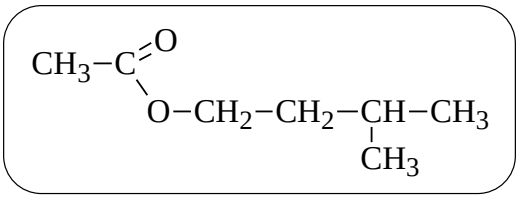
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على (04) صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 4 من 7)

التمرين الأول: (06 نقاط)

I- تحتوي العديد من الفواكه على أسترات ذات نكهة مميزة، لتحضير أستر (J) بنكهة الموز صيغته نصف المفصلة:



نجري سلسلة التفاعلات التالية:

1) $(A) + H_2 \xrightarrow{Pd} (B)$

2) $(B) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4 \text{ conc}} (C) + (D)$

3) $(D) \xrightarrow[H_2O]{LiAlH_4} (E)$

4) $(E) \xrightarrow[170\ ^\circ C]{H_2SO_4} \underset{(F)}{CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH_2} + H_2O$

5) $(F) + HCl \xrightarrow{R\text{-}O\text{-}O\text{-}R} (G)$

6) $(G) + Mg \xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R} (H)$

7) $(H) + H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{\underset{H}{C}} \xrightarrow{H_2O} (I) + MgCl(OH)$

8) $(C) + (I) \underset{}{\overset{H_3O^+}{\rightleftharpoons}} (J) + H_2O$

1) جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E ، G ، H ، I.

2) اكتب معادلة تفاعل المركب (J) مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH.

3as.ency-education.com

II- من أجل تحضير بوليمير (P) نجري انطلاقا من المركب (C) السابق سلسلة التفاعلات التالية:

1) $(C) + SOCl_2 \longrightarrow (K) + SO_2 + HCl$

2) $\bigcirc + HNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4} (L) + H_2O$

3) $(L) \xrightarrow{Fe/HCl} (M) + 2H_2O$

4) $(M) + (K) \xrightarrow{AlCl_3} (N)_{para} + HCl$

5) $(N) \xrightarrow{Zn\ /\ HCl} (O) + H_2O$

6) $(O) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4} (Q) + CO_2 + 2H_2O$

7) $n(Q) \longrightarrow (P) + m\,H_2O$

1) جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات K ، L ، M ، N ، O ، Q .

2) أعط صيغة البوليمير (P) .

3) ما نوع البلمرة في التفاعل رقم 7؟

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نمزج 1mol من حمض الإيثانويك مع 1mol من كحول صيغته المجملة C_3H_8O ثم نسخن المزيج ونتابع تطور التفاعل بمعايرة الحمض المتبقي عند كل ساعة.

النتائج التجريبية المتحصّل عليها دوّنت في الجدول التالي:

t (h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
n_A (mol)	1	0,57	0,42	0,36	0,34	0,335	0,33	0,33	0,33
n_E (mol)									

حيث: n_A تمثّل عدد مولات حمض الإيثانويك و n_E تمثّل عدد مولات الأستر المتشكّل.

1) أكمل الجدول.

2) ارسم المنحنى $n_E = f(t)$.

3) استنتج عدد مولات الأستر (E) عند التّوازن.

4) أ- احسب مردود تفاعل الأسترة.

ب- استنتج صنف الكحول المستعمل.

جـ- اكتب الصيغة نصف المفصلة للأستر (E).

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (04 نقاط)

1) لتعيين قرينة التّصبّن لثلاثي غليسيريد متجانس (TG) وهو أحد مكوّنات سائل بيولوجي، نحقّق التّجربة التالية: نأخذ عيّنة من ثلاثي الغليسيريد (TG) كتلتها $m_{TG}=2,21g$ ونضيف لها حجما قدره $V_T = 12,5mL$ من محلول KOH ($1mol.L^{-1}$). نسخّن لمدة زمنية معيّنة ثم نعاير الفائض من KOH بمحلول HCl ($1mol.L^{-1}$) فلزم حجما قدره $V_{HCl} = 5mL$.

أ- جد الحجم الفائض V_E من KOH.

ب- استخرج العلاقة الحرفية لقرينة التّصبّن Is بدلالة m_{TG} ، V_E ، V_T ، C_{KOH} و M_{KOH}.

جـ- أعط قيمة قرينة التّصبّن Is.

د- احسب الكتلة المولية لثلاثي الغليسيريد (TG).

2) تثبت عيّنة كتلتها 5g من ثلاثي الغليسيريد السابق 4,3g من اليود I_2.

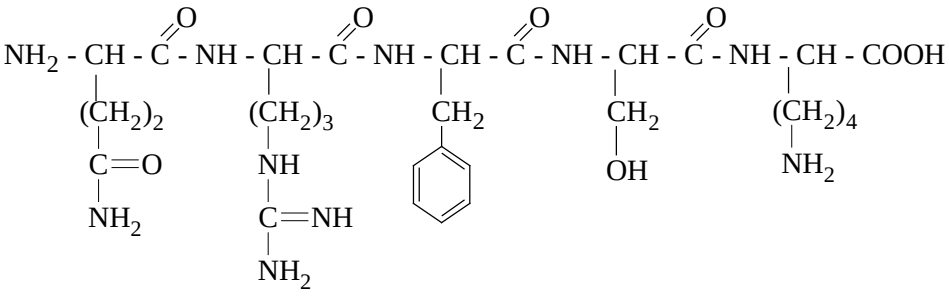
أ- احسب عدد الروابط المضاعفة الموجودة في ثلاثي الغليسيريد (TG).

ب- جد الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسيريد علما أنّ أكسدة الحمض الدهني بـ $KMnO_4$ المركز في وسط حمضي الذي يدخل في تركيبه يعطي حمضين لهما نفس عدد ذرات الكربون أحدهما أحادي الكربوكسيل والثاني ثنائي الوظيفة الكربوكسيلية.

يعطى : $M_C = 12\ g.mol^{-1}$ ، $M_H = 1\ g.mol^{-1}$ ، $M_O = 16\ g.mol^{-1}$ ، $M_K = 39,1\ g.mol^{-1}$، $M_I = 127\ g.mol^{-1}$

التمرين الرابع: (06 نقاط)

I- لديك خماسي الببتيد : Gln - Arg - Phe - Ser - Lys ، صيغته كالتالي:



1) هل يعطي خماسي الببتيد نتيجة إيجابية في الحالتين ؟

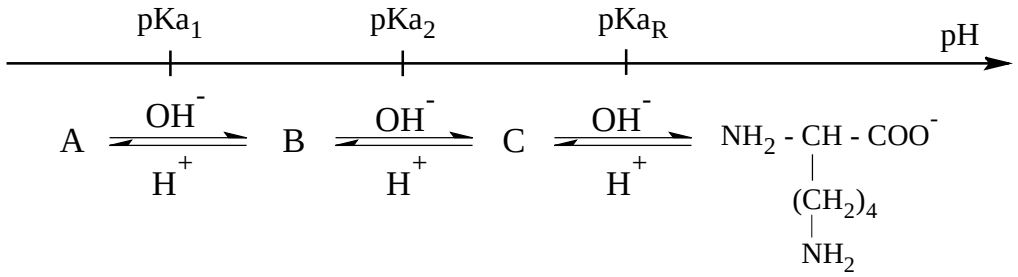
أ- مع كاشف بيوري. علّل.

ب- مع كاشف كزانثوبروتييك. علّل.

2) استنتج صيغ الأحماض الأمينية المكوّنة له وصنّفها.

3as.ency-education.com

3) يتأين الحمض الأميني الليزين (Lys) عند تغير قيم الـ pH من 1 إلى 12 وفق المخطط التالي:



– جد الصيغ الأيونية لكل من A ، B و C.

II- لديك ثلاثي ببتيد X-Y-Z حيث:

X: حمض أميني غير نشط ضوئيا.

Y: حمض أميني يتأثر بكاشف كزانثوبروتييك.

Z: حمض الأسبارتيك.

الجذر(R) للأحماض الأمينية المكونة للببتيد موجودة ضمن الجدول التالي:

الحمض الأميني	تيروزين Tyr	سيستئين Cys	حمض الأسبارتيك Asp	غليسين Gly
الجذر(R)	$-CH_2-C_6H_4-OH$	$-CH_2-SH$	$-CH_2-COOH$	$-H$

1) اكتب الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الببتيد. ثم أعط اسمه.

2) صنّف الأحماض الأمينية المشكلة للببتيد.

انتهى الموضوع الأول

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على (03) صفحات (من الصفحة 5 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

التمرين الأول: (06 نقاط)

مركّب عضوي A صيغته العامة $C_nH_{2n}O$ يحتوي على 18,60% من الأوكسجين.

1) جد الصيغة المجملة للمركب العضوي A.

يعطى: $M_C = 12\ g.mol^{-1}$ ، $M_H = 1\ g.mol^{-1}$ ، $M_O = 16\ g.mol^{-1}$

2) يتفاعل المركب العضوي A مع DNPH ولا يرجع محلول فهلينغ.

- استنتج الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب العضوي A.

3) نجري انطلاقا من المركّب العضوي A التفاعلات التالية:

1) $(A) + H_2 \xrightarrow{Ni} (B)$

2) $(B) \xrightarrow[400\ °C]{Al_2O_3} (C) + H_2O$

3) $(C) \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4\ conc} (D) + (E)$

حيث المركب العضوي D يتفاعل مع DNPH و لا يرجع محلول فهلينغ.

- جد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E .

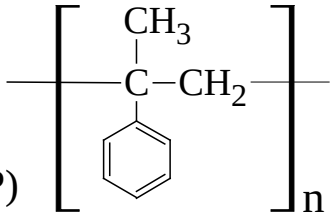
4) نحضّر البوليمير P انطلاقا من المركب E وفق سلسلة التفاعلات الآتية:

1) $(E) + SOCl_2 \longrightarrow (F) + SO_2 + HCl$

2) $(F) + (G) \xrightarrow{?} (H) + HCl$

3) $(H) + CH_3MgCl \xrightarrow{H_2O} (I) + MgCl(OH)$

4) $(I) \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} (J) + H_2O$

5) $n\,(J) \longrightarrow$ (P) 

أ- جد صيغ المركبات F ، G ، H ، I ، J .

ب- اذكر الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 2.

5) يمكن تحضير المركب I انطلاقا من البنزن وباستخدام المركّب D ، Cl_2 ، $AlCl_3$ ، Mg ، éther ، H_2O .

- اكتب سلسلة التفاعلات التي تسمح بذلك.

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (04 نقاط)

1) يتكون زيت نباتي من ثلاثي غليسريد متجانس A و حمض دهنيB.

الحمض الدهني B أحادي الوظيفة الكربوكسيلية، نسبة الأكسجين فيه هي % 11,34.

أ- احسب الكتلة المولية للحمض الدهني B.

ب- أكسدة الحمض الدهني B ببرمنغنات البوتاسيوم المركزة و في وسط حمضي تعطي أحادي الكربوكسيل C وثنائي الوظيفة الكربوكسيلية D لهما نفس عدد ذرات الكربون.

- استنتج الصيغ نصف المفصلة للأحماض B ، C ، D .

جـ- أعط رمز الحمض الدهني B.

2) التّحليل المائي لثلاثي الغليسريد A يعطي الغليسرول و الحمض الدهني B.

أ- استنتج الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسريد A.

ب- احسب قرينة التّصبّن Is لثلاثي الغليسريد A.

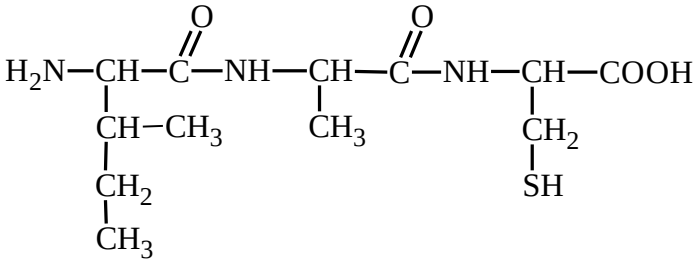
3) إذا علمت أنّ نسبة ثلاثي الغليسريد A هي 90% ونسبة الحمض الدهني B هي 10% في عينة الزيت.

- جد قرينة اليود لهذه العينة من الزيت$_{(عينة)}$Ii.

يعطى : $M_C = 12\ g.mol^{-1}$, $M_H = 1\ g.mol^{-1}$, $M_O = 16\ g.mol^{-1}$, $M_K = 39{,}1\ g.mol^{-1}$, $M_I = 127\ g.mol^{-1}$

التمرين الثالث:(06 نقاط)

لديك ثلاثي الببتيد التالي:



1) اكتب الصيغ نصف المفصلة للأحماض الأمينية المشكّلة لهذا الببتيد.

2) مثّل المماكبات الضوئية للحمض الأميني الذي لديه ذرتين من الكربون غير المتناظر.

3) أ- ما هي صيغة الحمض الأميني الذي لديه pKa_R؟

ب- اكتب الصيغ الأيونية لهذا الحمض الأميني عند تغير الـ pH من 1 إلى 12.

جـ- احسب قيمة pKa_R علما أنّ: $pHi = 5{,}07$ ، $pKa_2 = 10{,}28$ ، $pKa_1 = 1{,}96$.

د- اكتب الصيغتين الأيونيتين له عند pH= 6.

4) أعط الصيغة الأيونية لهذا الببتيد عند: $pH = 1$ و $pH = 13$.

3as.ency-education.com

التمرين الرابع: (04 نقاط)

1) قياس الكثافة الضوئية لمحاليل قياسية للألبومين:

انطلاقا من محلول قياسي لألبومين تركيزه معلوم $10\ g.L^{-1}$ والمحلول الفيزيولوجي (محلول NaCl تركيزه $9\ g.L^{-1}$) حضّرت عدة محاليل قياسية بتراكيز تتراوح بين $2\ g.L^{-1}$ إلى $10\ g.L^{-1}$. ثم تركت الأنابيب في الظلام لمدة 30 min.

قراءة الكثافة الضوئية (Densité Optique) عند طول الموجة $\lambda=540\ nm$ على جهاز Spectrophotomètre سمحت بالحصول على النّتائج المدونة في الجدول الآتي:

رقم الأنبوب	0	1	2	3	4	5
محلول ألبومين($10\ g.L^{-1}$) بـ mL	0			0,6		
محلول فيزيولوجي بـ mL	1			0,4		
كاشف Gornall بـ mL	4	4	4	4	4	4
كمية ألبومين q بـ mg	0	2	4	6	8	10
الكثافة الضوئية D	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

أ- أكمل الجدول.

ب- ارسم المنحنى $D = f(q)$.

2) معايرة بروتينات زلال البيض:

- حضّرنا محلول زلال البيض بإذابة 34,20 g من زلال بيضة في 1L من محلول فيزيولوجي.
- وضعنا في أنبوب اختبار 1 mL من محلول زلال البيض و 4 mL من كاشف Gornall.
- تركنا الأنبوب لمدة 30 min في الظلام، ثم قرأنا الكثافة الضوئية D عند $\lambda=540\ nm$ والنّتيجة المحصّل عليها مدوّنة في الجدول الآتي:

محلول ألبومين $10g.L^{-1}$ بـ mL	1
كاشف Gornall بـ mL	4
كمية ألبومين q بـ mg	؟
الكثافة الضوئية D	0,22

أ- استنتج بيانيا كمية الألبومين بـ mg في العيّنة.

ب- احسب تركيز البروتين بالـ $g.L^{-1}$ في محلول زلال البيض.

جـ- احسب النسبة المئوية للبروتين (الألبومين) في زلال البيض.

د- إذا علمت أنّ متوسط تركيب زلال البيض هو:

ماء	بروتينات	ليبيدات	غلوسيدات	أملاح معدنية
85,00 %	12,90 %	0,30 %	0,80 %	1,00 %

- هل كمية البروتين مطابقة للنتائج المحصّل عليها؟

انتهى الموضوع الثاني

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التمرين الأول: (06 نقاط)		
I- 1) إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E ، G ، H ، I :		
(A) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-C\equiv C-CH_3$ (B) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH=CH-CH_3$ (C) $CH_3-C(=O)-OH$	0,25 x 8	02,00
(D) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-C(=O)-OH$ (E) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-OH$ (G) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-Cl$		
(H) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-MgCl$ (I) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_2-OH$		
2) كتابة معادلة تفاعل المركب (J) مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH: $CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3-C(=O)-ONa + CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_2-OH$	01	01,00
II-1) إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات K ، L ، M ، N ، O ، Q :		
(K) $CH_3-C(=O)-Cl$ (L) NO_2 (M) NH_2 (N) NH_2 و $C(=O)-CH_3$ (O) NH_2 و CH_2-CH_3	0,25 x 6	01,50
(Q) $HOOC$ و NH_2		
2) صيغة البوليمير (P) : $(P)\ -\left[-C(=O)-\text{C}_6\text{H}_4-NH-\right]_n-$	1,00	01,00
3) نوع البلمرة في التفاعل 7: بلمرة بالتكاثف	0,50	00,50

3as.ency-education.com

التمرين الثاني: (04 نقاط)

1) إكمال الجدول:

	CH_3COOH	+ C_3H_7OH	$\rightleftharpoons$	$CH_3COOC_3H_7$	+ H_2O
t=0	1mol	1mol		0	0
t	1-x	1-x		x	x

$n_A = 1-x \Rightarrow x = 1-n_A$

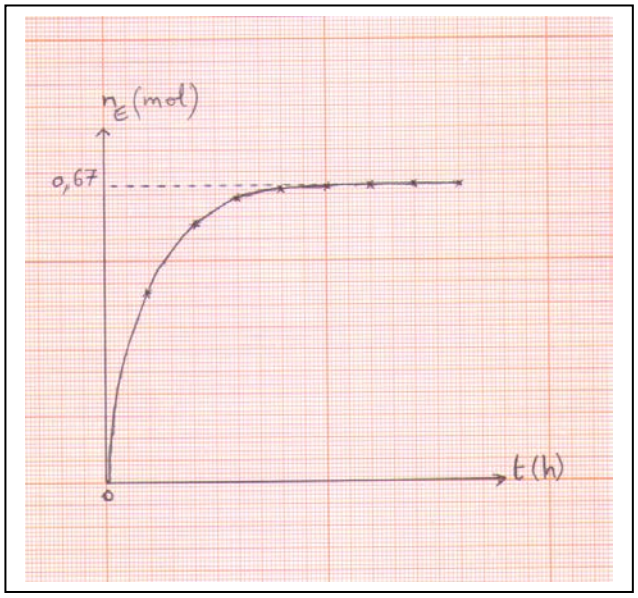
$x = n_E = 1-n_A$

01,25 — 0,50

t (h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
n_E (mol)	0	0,43	0,58	0,64	0,66	0,665	0,67	0,67	0,67

0,75

2) رسم المنحنى $n_E = f(t)$ — سلم الرسم: $1Cm \rightarrow 1(h)$; $1Cm \rightarrow 0,1mol$



00,75 — 0,75

3) استنتاج عدد مولات الأستر E عند التوازن:

00,50 — 0,50

نجد بيانيا عدد مولات الأستر E : $n_E = 0,67$ mol

4) أ- حساب مردود التفاعل:

0,50

$$R = \frac{n_{ester}}{n_{0\ Acide}} \times 100$$

0,25

$$R = \frac{0,67}{1} \times 100 = \boxed{67\%}$$

01,50

0,25 — ب- صنف الكحول المستعمل : كحول أولي

0,25 — جـ - الصيغة نصف المفصلة للأستر E

0,50

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_2-CH_3$$

3as.ency-education.com

التمرين الثالث: (04 نقاط)

1) أ- إيجاد الحجم الفائض V_E من KOH :

$$n_{HCl} = n_{KOH}$$

0,25 $$C_{HCl} \times V_{HCl} = C_{KOH} \times V_E \Rightarrow V_E = \frac{C_{HCl} \times V_{HCl}}{C_{KOH}}$$

0,25 $$V_E = \frac{1 \times 5}{0,5} = \boxed{5\ mL}$$

ب- العلاقة الحرفية لـ Is بدلالة m_{TG} ، V_E ، V_T ، C_{KOH} و M_{KOH} .

0,25 $$\left.\begin{array}{rcl} m_{TG} & \longrightarrow & m_{KOH} \times 10^3 \\ 1g & \longrightarrow & I_S \end{array}\right\} \Rightarrow I_S = \frac{m_{KOH} \times 10^3}{m_{TG}}$$

$$n_{KOH} = C_{KOH}(V_T - V_E)10^{-3}$$

02,50

$$n_{KOH} = \frac{m_{KOH}}{M_{KOH}} \Rightarrow m_{KOH} = M_{KOH} \times n_{KOH}$$

0,25 $$m_{KOH} = M_{KOH} \times C_{KOH}(V_T - V_E)10^{-3}$$

0,50 $$\boxed{I_S = \frac{M_{KOH} \times C_{KOH}(V_T - V_E)}{m_{TG}}}$$

جـ - قرينة التصبن Is:

0,50 $$I_S = \frac{56,1 \times 1(12,5 - 5)}{2,21} = 190,38 \qquad \boxed{I_S = 190,38}$$

د- حساب الكتلة المولية لثلاثي الغليسيريد (TG):

0,25 $$\begin{array}{rcl} M_{TG} & \longrightarrow & 3\ M_{KOH} \times 10^3 \\ 1\ g & \longrightarrow & I_s \end{array}$$

0,25 $$\Rightarrow M_{TG} = \frac{3 \times M_{KOH} \times 10^3 \times 1g}{I_s} = \frac{3 \times 56,1 \times 10^3}{190,38} = \boxed{884 g.mol^{-1}}$$

2)

أ- حساب عدد الروابط المضاعفة الموجودة في ثلاثي الغليسيريد (TG).

0,50 $$\left.\begin{array}{rcl} M_{TG} & \longrightarrow & x\ M_{I_2} \\ m_{TG} & \longrightarrow & m_{I_2} \end{array}\right\} \Rightarrow x = \frac{M_{TG} \times m_{I_2}}{M_{I_2} \times m_{TG}}$$

$$x = \frac{884 \times 4,3}{254 \times 5} = \boxed{3}$$

3as.ency-education.com

ب- الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسيريد:

$$M_{Glycérol} + 3M_{AG} = M_{TG} + 3M_{H_2O} \Rightarrow M_{AG} = \frac{M_{TG} + 3M_{H_2O} - M_{Glycérol}}{3}$$

0,25 $$M_{AG} = \frac{884 + (3\times 18) - 92}{3} = \boxed{282 g.mol^{-1}}$$

01,50

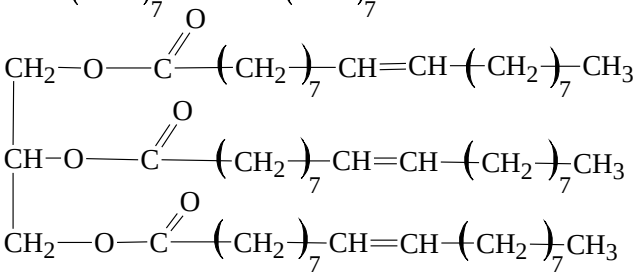
$AG : C_nH_{2n-2}O_2$

0,25 $$12n + 2n - 2 + 32 = 282 \Rightarrow n = \frac{282 - 30}{14} = \boxed{18}$$

$$\boxed{AG : C_{18}H_{34}O_2}$$

0,25 **AG:** $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$

0,25 **TG:**



ملاحظة: تقبل إجابة صحيحة أخرى.

التمرين الرابع: (06 نقاط)

-I

0,50 **1)** أ- يعطي خماسي الببتيد نتيجة إيجابية مع كاشف بيوري لأنه يحتوي على روابط ببتيدية (أكثر من رابطة).

01,00

0,50 ب- يعطي خماسي الببتيد نتيجة إيجابية مع كاشف كزانثوبروتييك لاحتوائه على حمض أميني عطري.

2) صيغ الأحماض الأمينية المكونة للببتيد وتصنيفها:

الحمض الأميني	Gln	Arg	Phe	Ser	Lys
صيغته	$NH_2-CH(-(CH_2)_2-C(=O)-NH_2)-COOH$	$NH_2-CH(-(CH_2)_3-NH-C(=NH)-NH_2)-COOH$	$NH_2-CH(-CH_2-C_6H_5)-COOH$	$NH_2-CH(-CH_2-OH)-COOH$	$NH_2-CH(-(CH_2)_4-NH_2)-COOH$
تصنيفه	حمض أميني أميدي	حمض أميني قاعدي	حمض أميني عطري	حمض أميني هيدروكسيلي	حمض أميني قاعدي

0,25 x 5

02,50

0,25 x 5

3as.ency-education.com

00,75	0,25 x 3	**3)** إيجاد الصيغ الأيونية لكل من A ، B و C: (A): $^{+}NH_3 - CH(CH_2)_4 - NH_3^{+} - COOH$ (B): $^{+}NH_3 - CH(CH_2)_4 - NH_3^{+} - COO^{-}$ (C): $NH_2 - CH(CH_2)_4 - NH_3^{+} - COO^{-}$
		-II
01,00	0,75	**1)** كتابة الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الببتيد: $NH_2 - CH(H) - C(=O) - NH - CH(CH_2-C_6H_4-OH) - C(=O) - NH - CH(CH_2-COOH) - COOH$
	0,25	اسم الببتيد: غليسيل تيروزيل أسبارتيك
00,75	0,25 x 3	**2)** تصنيف الأحماض الأمينية المشكلة للببتيد: X : حمض أميني خطي ذو سلسلة كربونية بسيطة Y : حمض أميني حلقي عطري Z : حمض أميني خطي حامضي

3as.ency-education.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين الاول: (06 نقاط)

1) ايجاد الصيغة المجملة للمركب العضوي A:

$C_nH_{2n}O \rightarrow M=14n+16$ — 0,25

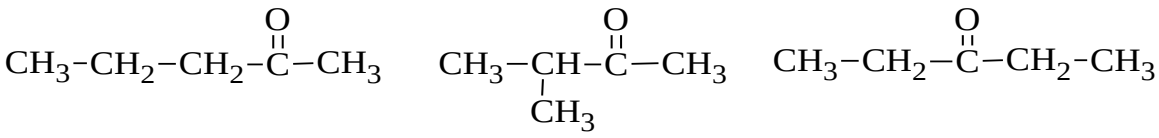
$\left.\begin{array}{l} M \longrightarrow 16 \\ 100 \longrightarrow 18,6 \end{array}\right\} \Rightarrow M \times 18,6 = 16 \times 100 \Rightarrow M = \dfrac{16 \times 100}{18,6} = \boxed{86 g.mol^{-1}}$ — 0,25

01,00

$14n + 16 = 86 \Rightarrow n = \dfrac{86-16}{14} = \boxed{5}$ — 0,25

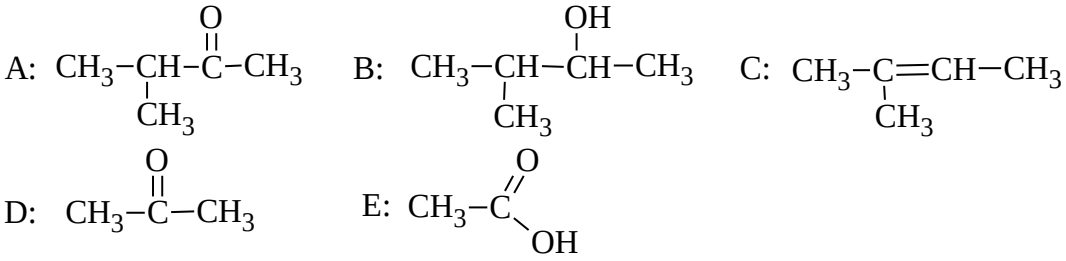
الصيغة المجملة للمركب العضوي A: $C_5H_{10}O$ — 0,25

2) استنتاج الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب العضوي A:



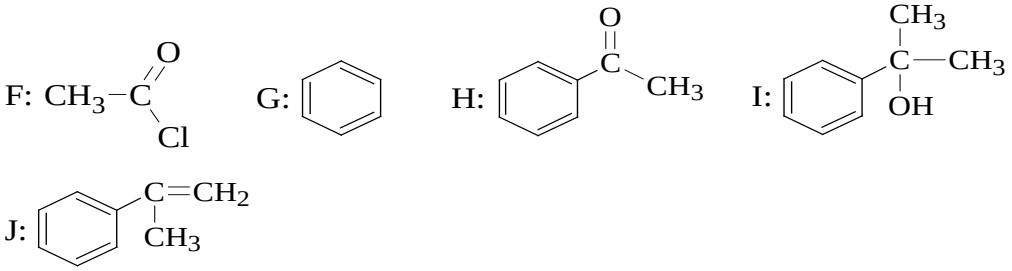
00,75 — 0,25 x 3

3) إيجاد الصيغ نصف المفصلة للمركبات A ، B ، C ، D ، E:



01,25 — 0,25 x 5

4) أ- إيجاد صيغ المركبات F ، G ، H ، I ، J:

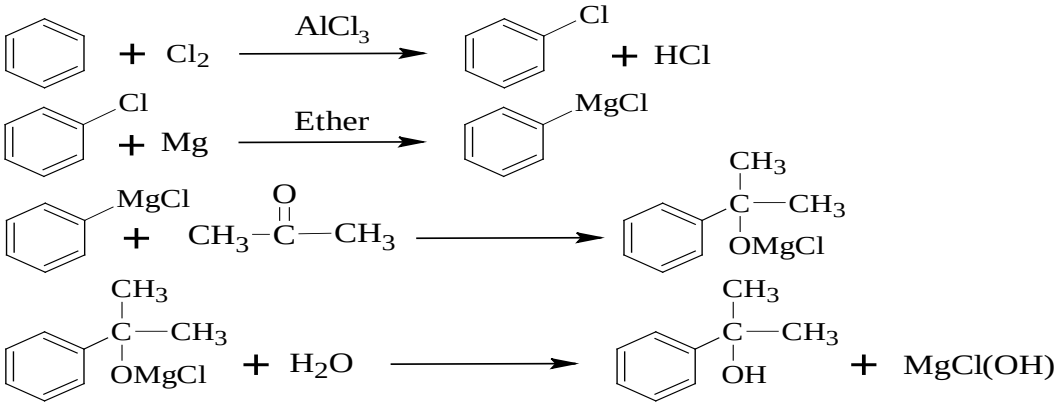


01,50 — 0,25 x 5

ب- الوسيط المستعمل في التفاعل رقم 2: $AlCl_3$ — 0,25

3as.ency-education.com

5) كتابة سلسلة التفاعلات:



0,50 | 0,50 | 01,50 | 0,25 | 0,25

ملاحظة: تمنح العلامة 0,50 عند دمج المعادلتين الأخيرتين في معادلة واحدة

التمرين الثاني:(04 نقاط)

1) أ- حساب الكتلة المولية للحمض الدهني B :

$$\left.\begin{array}{l} M_B \longrightarrow 32 \\ 100 \longrightarrow 11,34 \end{array}\right\} \Rightarrow M_B = \frac{32\times 100}{11,34} = \boxed{282,18 g.mol^{-1}}$$

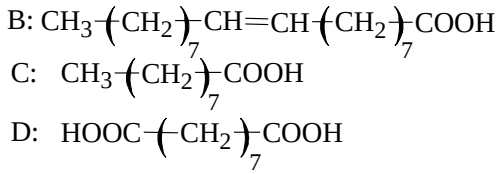
0,25

ب- استنتاج الصيغ نصف المفصلة للأحماض B ، C ، D :

$B: C_nH_{2n-2}O_2$

$M_B = 14n+32-2 = 282,18\ g.mol^{-1} \Rightarrow \boxed{n=18}$

01,50 | 0,25



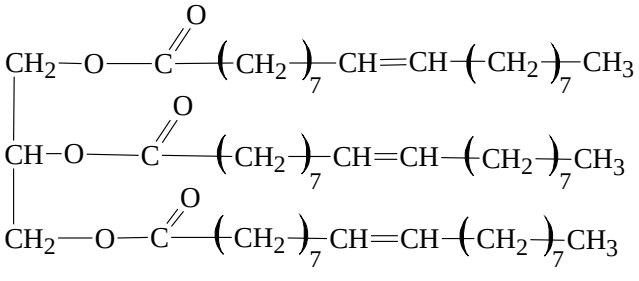
0,25 x 3

ملاحظة: تقبل إجابة أخرى لإيجاد صيغة الحمض الدهني B

جـ - رمز الحمض الدهني B : $C18:1\Delta^9$

0,25

2) أ- استنتاج الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الغليسريد A:



0,50 | 01,00

ب- حساب قرينة التصبن لثلاثي الغليسريد A :

$$M_A + 3M_{H_2O} = M_{glycérol} + 3M_B$$

$$M_A = 92 + (3\times 282) - (3\times 18) = \boxed{884\ g.mol^{-1}}$$

0,25

ملاحظة: يمكن إيجاد M_A كما يلي:

$$M_A = (57\times 12) + (104\times 1) + (6\times 16) = \boxed{884\ g.mol^{-1}}$$

3as.ency-education.com

$$\left.\begin{array}{l} M_A \longrightarrow 3\times 56{,}1\times 10^3 \\ 1g \longrightarrow \quad I_S \end{array}\right\} \Rightarrow I_S = \frac{3\times 56{,}1\times 10^3}{884} = \boxed{190{,}4}$$

0,25

3) إيجاد قرينة اليود لهذه العينة من الزيت $I_{i(\text{عينة})}$:

$$\left.\begin{array}{l} M_B \longrightarrow 254 \\ 100\ g \longrightarrow I_{i(B)} \end{array}\right\} \Rightarrow I_{i(B)} = \frac{254\times 100}{282} = 90{,}07$$

0,50

$$\left.\begin{array}{l} M_A \longrightarrow 3\times 254 \\ 100\ g \longrightarrow I_{i(A)} \end{array}\right\} \Rightarrow I_{i(A)} = \frac{3\times 254\times 100}{884} = 86{,}19$$

01.50

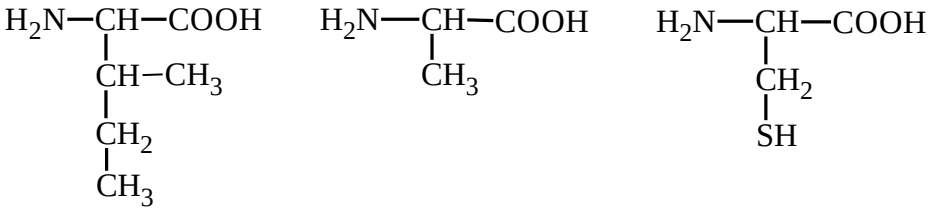
0,50

$$I_{i(\text{عينة})} = \frac{I_{i(B)}\times 10}{100} + \frac{I_{i(A)}\times 90}{100} = 9{,}01 + 77{,}57 = \boxed{86{,}58}$$

0,50

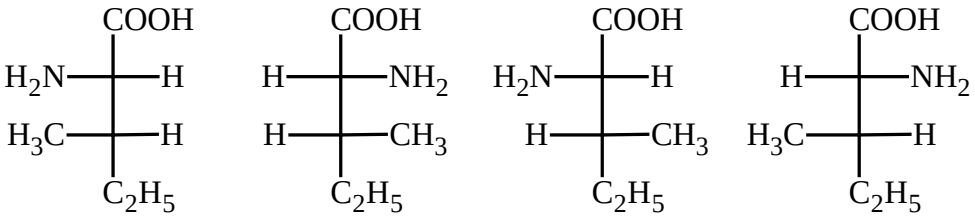
التمرين الثالث:(06 نقاط)

1) كتابة الصيغ نصف المفصلة للأحماض الأمينية :



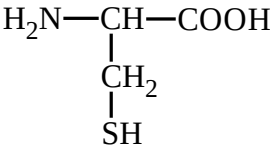
01,50 — 0,50 x 3

2) تمثيل المماكبات الضوئية للحمض الأميني الذي لديه ذرتي كربون غير متناظرتين:



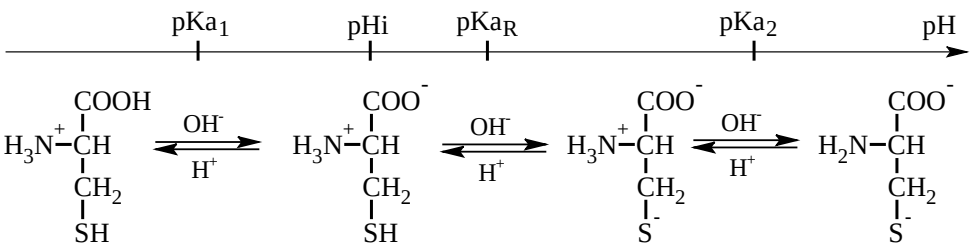
01,00 — 0,25 x 4

3) أ- صيغة الحمض الأميني الذي لديه pKa_R:



0,50

ب- الصيغ الأيونية للحمض الأميني الذي لديه pKa_R :



02,50 — 0,25 x 4

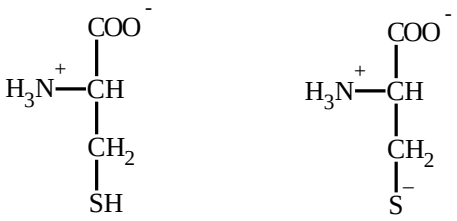
3as.ency-education.com

جـ- حساب pKa_R :

$$pH_i = \frac{pKa_R + pKa_1}{2} \Rightarrow pKa_R = 2pH_i - pKa_1$$

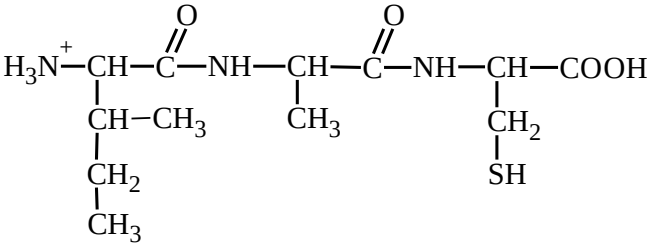
$$pKa_R = (2 \times 5,07) - 1,96 = 8,18$$ — 0,25

د- كتابة الصيغتين الأيونيتين له عند pH= 6 : — 0,25



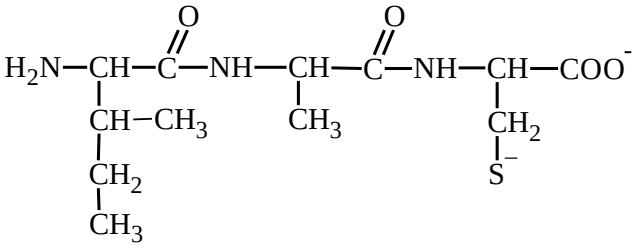
0,25 x 2

4) - الصيغة للببتيد عند: pH = 1



0.50

- الصيغة للببتيد عند: pH = 13



0,50

01,00

التمرين الرابع:(04 نقاط)

1) أ- إكمال الجدول:

رقم الأنبوب	0	1	2	3	4	5
محلول ألبومين $10g.L^{-1}$ بـ mL	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
محلول فيزيولوجي بـ mL	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0
كاشف Gornall بـ mL	4	4	4	4	4	4
كمية ألبومين q بـ mg	0	2	4	6	8	10
الكثافة الضوئية D	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

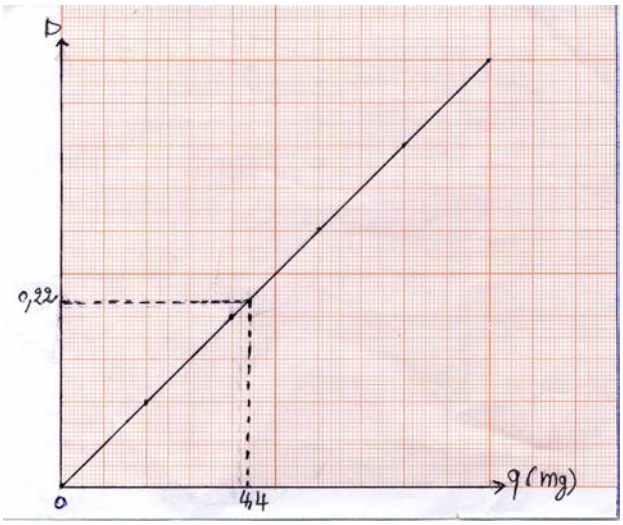
02,00

1,00

3as.ency-education.com

ب- رسم المنحنى القياسي $D = f(q)$:

السلم : $1\ Cm \rightarrow 1\ mg$ ، $1\ Cm \rightarrow 0,05$



1,00

2) أ- استنتاج كمية الألبومين بـ mg في العينة:

$D = 0,22$ تقابل $4,4\ mg$ من الألبومين 0,50

ب- حساب تركيز البروتين بالـ $g.L^{-1}$ في محلول زلال البيض :

$V=1mL$

$$C_m = \frac{q}{V} = \frac{4,4\times10^{-3}}{10^{-3}} = 4,4\ g.L^{-1}$$ 0,75

جـ- حساب نسبة البروتين (الألبومين) في زلال البيض:

$$P = 4,4 \times \frac{100}{34,2} = 12,86\%$$ 0,50

د- نعم كمية البروتين مطابقة للنتائج المحصل عليها، حيث النسبة 12,86% تقارب 12,90%. 0,25

ملاحظة: تقبل القيم التقريبية لكمية الألبومين ما بين 4,3 mg و 4,5 mg

02,00

3as.ency-education.com