ثانوية الحسن الثاني التأهيلية أولاد تايمة	فرض محروس رقم: 1	القسم: ثانية باكلوريا ع.ح.أ الأستاذ: محمد المَرابي

بسم الله الرحمن الرحيم

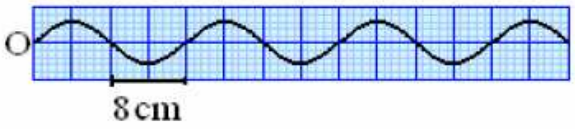
سلم التنقيط

I. فيزياء.

تمرين:1 (الموجات الميكانيكية) **7 نقطة**

نتبث أحد طرفي حبل مرن بنهاية شفرة معدنية، عند نقطة O نضع قطنا على طرفه الأخر.

نخضع الشفرة لاهتزازات دورية ترددها $N = 25Hz$. يمثل الشكل أسفله مظهر الحبل في لحظة معينة.



1- أعط تعريف الدور T للاهتزازات، ثم أحسب قيمة T . — 1

2- عين مبيانيا طول الموجة λ . — 1

3- استنتج سرعة انتشار الموجة طول الحبل. — 1

4- مثل مظهر الحبل في لحظة تاريخها $t = \frac{3}{2}T$ ، باعتبار أصل التواريخ اللحظة التي يبدأ فيها الطرف O للحبل في الاهتزاز و هو ينتقل نحو الأعلى. — 1,5

5- قارن حالة اهتزاز الطرف O و نقطة M من الحبل تبعد عن O بمسافة $OM = 72cm$. — 1,5

6- نضيء الحبل بواسطة وماض ذي تردد N_S قابل للضبط. — 1

ما القيمة القصوية لتردد الوماض، التي تمكن من مشاهدة التوقف الظاهري للحبل؟

تمرين:2 (الموجات الضوئية) **6 نقطة**

$\lambda_R = 750nm, \lambda_V = 400nm, C = 3.10^8 m/s$

I ــ نضئ شقا عرضه a=10µm بضوء أحادي اللون الأحمر . نضع شاشة E على بعد D=1m عن الشق .

1 ــ صف بإيجاز الشكل الملاحظ على الشاشة وفسر لماذا نعتبر الضوء موجة . — 1

2 ــ أعط تعبير الفرق الزاوي θ الموافق لنصف الهذب المركزي المضيء بدلالة λ و a . أحسب θ . — 1

3 ــ استنتج عرض الهذب المركزي . — 1

II ــ نعوض الحاجز بموشور من الزجاج زاويته A=60° .

يرد الشعاع الضوئي ألأحمر على الموشور بزاوية ورود i=50° وينبثق منه بزاوية انحراف D_R=57,78° .

1 ــ ما هي الظاهرة المحدثة من طرف الموشور في هذه الحالة ؟ أرسم مسار الشعاع — 1,5

2 ــ أعط العلاقات الأربع للموشور واحسب زاوية الانبثاق i' . — 1,5

II. كيمياء. (الحركية الكيميائية) **7 نقطة**

ندخل في حوجلة متصلة بمانومتر, حجما $V = 50\ mL$ من محلول حمض الكلوريدريك تركيزه $C = 5\ 10^{-1}\ mol/L$ و كتلة $m = 0.02\ g$ من فلز المغنيزيوم Mg .نسجل قيمة الضغط بعد مرور كل 30 s.

t (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
P (hPa)	1013	1025	1036	1048	1060	1068	1079	1081	1087	1091	1093

1. **معادلة التفاعل** $Mg + 2.H_3O^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2 + 2.H_2O$, **أنشئ جدول تطور التفاعل.** — 1
2. **حدد المتفاعل المحد , أحسب التقدم x_m القصوي للتفاعل.** — 1
3. **حدد $x(t)$ تقدم التفاعل عند التاريخ t بدلالة x_m و فرق الضغط, نعتبر التفاعل تام عند $t = 300\,s$.** — 1
4. **أعد ملأ جدول النتائج التجريبية باعتبار التقدم x للتفاعل عوض الضغط P للخليط التفاعلي.** — 1
5. **مثل على الوثيقة المرفقة تغيرات التقدم x للتفاعل بدلالة الزمن t.** — 1,5
6. **أحسب سرعة التفاعل عند التاريخ $t = 120\,s$.** — 1,5

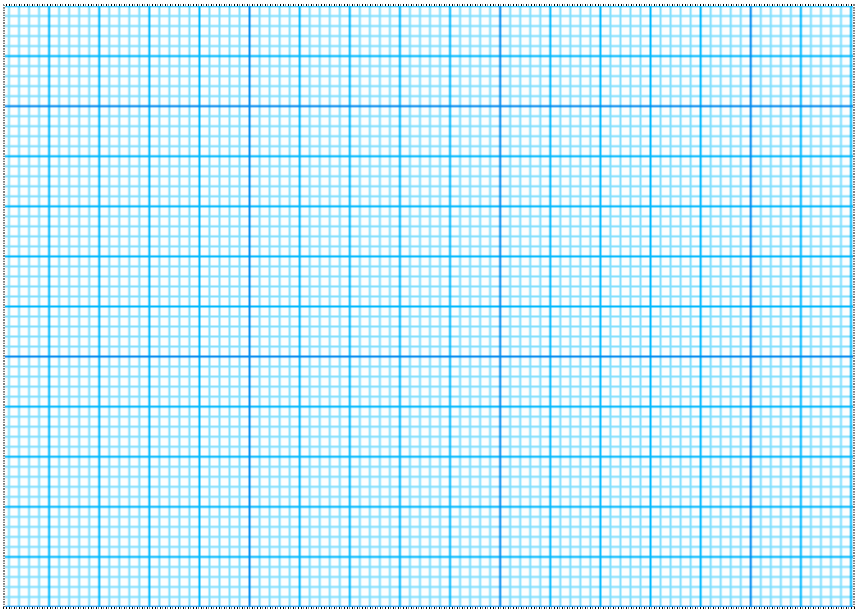
نعطي: $M(Mg) = 24,3\ g.mol^{-1}$

Moutamadris.ma

ثانوية الحسن الثاني التأهيلية أولاد تايمة	فرض محروس رقم: 1	القسم: ثانية باكلوريا ع.ح.أ الأستاذ: محمد المَرابي
الاسم و النسب:		

انتبه !

ترجع هذه الوثيقة مع ورقة التحرير بعد إنجاز التمثيل المبياني



هذب = بقعة

حظ سعيد !

Moutamadris.ma

عناصر الإجابة للفرض المحروس الأول في الدورة الأولى
من إنجاز الأستاذ : محمد المرابي ثانوية الحسن الثاني بأولاد تايمة
(عنـاصر الإجـابة و سـلم التنقـيط) **2SVT**

	سلم التنقيط
تمـرين:1 (الموجات الميكانيكية)	
1) + التعريف: **انظر الدرس.** + $T=\frac{1}{N}$ ت.ع: $T = 40\,ms$	0.5 + 0.5
2) **طول الموجة:** $\lambda = 2 * 8\ cm = 16.10^{-2}\ m$	1
3) **سرعة الموجة:** $V=\frac{\lambda}{T}$ ت.ع: $V = 4\,ms^{-1}$	0.75 + 0.25
4) **المسافة المقطوعة من طرف الموجة:** $t=\frac{3}{2}.T=T+\frac{1}{2}.T$ $d=V.t=\frac{3}{2}.\lambda=\lambda+\frac{1}{2}.\lambda$	1.5
5) $\frac{OM}{\lambda}=4,5$ منه: $OM = 4.\lambda + \frac{1}{2}.\lambda$: O و M **تهتزان على تعاكس في الطور.**	1.5
6) **القيمة القصوية لتردد الوماض:** $N_S = N = 25\,Hz$	1
تمـرين:2 (الموجات الضوئية)	
I. 1) + **بقع مضيئة تتخللها بقع مظلمة تبعد بنفس المسافة و البقعة المركزية مضيئة.**	0.5
+ **يبرز الطبيعة الموجية للضوء وجود البقع المظلمة عوض أضاءة مستمرة.**	0.5
2) **لدينا العلاقة:** $\theta=\frac{\lambda}{a}$ ت.ع: $\theta = 7,5.10^{-2}\ rad$	0.5 + 0.5
3) **لدينا العلاقة:** $\tan(\theta)\approx\theta=\frac{d}{2.D}$ و منه: $d=2.\theta.D$ ت.ع: $d = 15cm$	1
II. 1) **الظاهرة المحدثة: انكسار شعاع ضوئي.**	0.5 + 1
2) $Sin(i)=n.Sin(r)$ و $n.Sin(r')=.Sin(i')$ و $A=r+r'$ و $D = A-(i+i')$	1 + 0.5
$i' = D_R + A - i$ ت.ع: $i' = 67,78°$	
كيـمياء. (الحركية الكيميائية)	
1) **كميات المادة بالوحدة:** $mmol$	1

معادلة التفاعل		$2.H_3O^+$	Mg^{2+}	H_2	$2.H_2O$	Mg
البدئية	0	25	0	0	بوفرة	0.82
t	x	25 − 2.x	x	x	بوفرة	0.82 − x
النهائية	x_{max} = 0.82	23.4	0.82	0.82	بوفرة	0

2) **المتفاعل المحد:** Mg ، **التقدم الأقصى:** $x_{max} = 0.82\ mmol$.

3) **لدينا العلاقة:** $x=\frac{\Delta P}{\Delta P_{max}}.x_{max}$ — 0.5 + 0.5

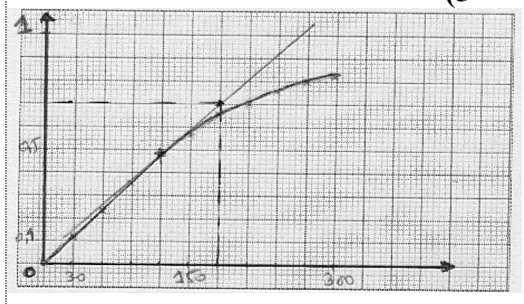
4)

t (s)	0	30	60	90	120
x(mmol)	0	0,12	0,24	0,36	0,48

150	180	210	240	270	300
0,56	0,68	0,70	0,76	0,80	0,82

1 — 1

5)



1.5

Moutamadris.ma

6) $v = \frac{1}{V}.\frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$ **ت.ع:** $v_{120} = 7{,}33.10^{-5}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$

1 + 0.5

إنجاز الأستاذ : محمد المرابي ثانوية الحسن الثاني بأولاد تايمة.

Moutamadris.ma