نموذج إجابة امتحان الفيزياء
٢٠١١

إجابة السؤال الأول :

(أ) [٤ درجات]

١ قياس الضغط الجوي .
أو : قياس الارتفاع العمودي لجبل أو مبني

٢ حفظ الغازات المسالة .
أو : تقليل فقد الحرارة .

٣ تحويل الطاقة الكهربية إلي طاقة ميكانيكية .
أو : تشغيل بعض الأجهزة الكهربية .

٤ زيادة المقاومة الكلية للجهاز و بالتالى لا يسحب تيار من الدائرة الأصلية فيظل التيار ثابت وكذلك ثبوت فرق الجهد المراد قياسه
أو زيادة مدى قياس فرق الجهد

(ب) [٣ درجات]

١ الانعكاس الكلى للضوء : حيث يسقط الشعاع الضوئى على السطح الداخلى لليفة الضوئية دائما بزاوية سقوط أكبر من الزاوية الحرجة فيحدث له عدة انعكاسات كلية إلى أن يخرج من الطرف الأخر لليفة .

٢ الوصول بذرات الوسط الفعال لوضع الإسكان المعكوس ثم حدوث انبعاث مستحث للفوتونات فيحدث لها تكبير أو تضخيم نتيجة الانعكاسات المتتالية بين جزئى التجويف الرنينى .

٣ التيارات الدوامية حيث يمر تيار عالى التردد فيحدث تغير سريع فى الفيض فيتولد فى القطع المعدنية تيارات مستحثة تعمل على زيادة الطاقة الداخلية و بالتالى رفع درجة الحرارة إلى درجة الانصهار

(جـ) [٣ درجات]

$$n=\frac{\sin\phi_1}{\sin\theta_1}\Rightarrow 1.5=\frac{\sin 45}{\sin\theta_1}\Rightarrow \theta_1=28.125^0$$

$$n=\frac{\sin\theta_2}{\sin\phi_2}\Rightarrow 1.5=\frac{\sin 52}{\sin\phi_2}\Rightarrow \phi_2=31.691^0$$

$$A=\theta_1+\phi_2=28.125+31.691=59.816^0$$

(أو أى إجابة اخرى صحيحة)

Ahmed Salah 01021878888

إجابة السؤال الثانى :

(أ) [٤ درجات]

١. القوة المماسية المؤثرة على وحدة المساحات من السائل و ينتج عنها فرق السرعة مقداره الوحدة بين طبقتين من السائل المسافة العمودية بينهما الوحدة .
٢. النسبة بين الانفراج الزاوى بين الشعاعين الأزرق و الأحمر ، وزاوية انحراف الضوء الأصفر (الانحراف المتوسط)
٣. هو صورة مشفرة نتيجة تداخل الأشعة المرجعية مع الأشعة الصادرة من الجسم (تصوير ثلاثى الأبعاد)
٤. مقدار الطاقة اللازمة لتحرير إلكترون من سطح المعدن دون إكسابه أى طاقة حركة .

ب) [٣ درجات]

الكمية الفيزيائية	الوحدة المكافئة
١. معامل الحث المتبادل أو الحث الذاتى	فولت . ثانية . أمبير$^{-١}$ أو أوم .ثانية
٢. الضغط	باسكال . ثانية أو كجم . م$^{-١}$. ث$^{-٢}$
٣. كثافة الفيض المغناطيسى	تسلا أو نيوتن / أمبير . م

جـ) [٣ درجات]

$$\frac{V_S}{V_P}=\frac{N_S}{N_P}$$

لفة

$$\frac{24}{200}=\frac{600}{N_P}\Rightarrow N_P=5000$$

$$(P_W)_S=V_S\,I_S\Rightarrow I_S=\frac{48}{24}=2\ A$$

$$\frac{V_S}{V_P}=\frac{I_P}{I_S}$$

$$\frac{24}{200}=\frac{I_P}{2}\Rightarrow I_P=0.24\ A$$

(أو أى إجابة اخرى صحيحة)

إجابة السؤال الثالث :

(أ) [٤ درجات]

١ الفائدة الألية للمكبس الهيدروليكى .
٢ حساسية الجلفانومتر
٣ قانون فين
٤ النغمات المتوافقة أو الضربات أو Beats

ب) [٣ درجات]

العوامل هى :

١ **طول السلك (L)** : $F \alpha L$
٢ **شدة التيار (I)** : $F \alpha I$
٣ **كثافة الفيض المغناطيسى (B)** : $F \alpha B$

١ العلاقة الرياضية : $F = B I L$
٢ تعريف كثافة الفيض : هو القوة المؤثرة على سلك طوله واحد متر ويمر به تيار شدته واحد أمبير موضوع عموديا على خطوط الفيض المغناطيسى

جـ) [٣ درجات]

درجة الحرارة بالسيلزيوس	الحجم بـ cm^3	الضغط بـ cm.Hg
	29.6	
-75.66		
		82.5

Ahmed Nabil 01210958580 Physics Teacher

إجابة السؤال الرابع :

(أ) [٤ درجات]

١ أن يكون المنشور فى وضع النهاية الصغرى للانحراف

٢ تبريد الفلز لدرجة حرارة تقترب من الصفر المطلق

٣ أن يكون تردد(طاقة) الضوءالساقط أكبر من أو يساوى التردد الحرج (دالة الشغل) للمعدن

٤ عندما يتحرك السلك موازيا لخطوط الفيض
أو : عندما يتحرك عموديا ولكن دائرته مفتوحة

ب) [٣ درجات]

١

قاعدة اليد اليسرى لفلمنج :	قاعدة اليد اليمنى لأمبير
تحديد اتجاه القوة المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار ويتحرك عموديا على خطوط الفيض المغاطيسى	تحديد اتجاه المجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم

٢

الانبعاث التلقائى	الانبعاث المستحث
يحدث عندما تنتقل الذرات المثارة من مستوى الإثارة إلى مستوى أقل فى الطاقة ، وتشع الفرق بين طاقتى المستويين فى شكل فوتونات تلقائيا ، بدون أى مؤثر خارجى وذلك بعد انتهاء زمن بقائها فى الحالة المثارة (فترة العمر)	يحدث عندما تنتقل الذرات المثارة من مستوى الإثارة إلى مستوى اخر أقل منه فى الطاقة ، وتشع الفرق بين المستويين على شكل فوتونات ، وذلك بتأثير تفاعلها مع فوتونات أخرى خارجية لها نفس طاقة الفوتونات المنطلقة ،وذلك قبل انتهاء الفترة الزمنية لبقائها فى حالة الاثارة .

٣

التداخل البناء	التداخل الهدمى
$m\ \lambda$	$(m+\frac{1}{2})\ \lambda$

جـ) [٣ درجات]

$$KE=\frac{3}{2}\ KT\ \Rightarrow T=\frac{2\ KE}{3\ K}=\frac{2\times3.6\times10^{-22}}{3\times1.38\times10^{-23}}=17.3913^{0}\ K$$

$$P\ V_{OL}=n\ RT\Rightarrow n=\frac{P\ V_{OL}}{RT}=\frac{1.2\times10^{5}\times4000\times10^{-6}}{8.31\times17.3913}=3.32\ mole$$

(أو أى إجابة اخرى صحيحة)

إجابة السؤال الخامس :

أ) [٤ درجات]

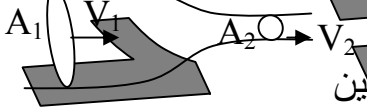
د $\frac{l}{2}$

٢ وحيدة الطول الموجى

٣ أقل من

٤ أقل من

ب) [٣ درجات]



نختار مستويين عموديين على خطوط الانسياب عند مقطعين
مساحه مقطع المستوى الأول A_1 ، ومساحة مقطع المستوى الثانى A_2

- حجم السائل المنساب خلال المساحة (A_1) فى وحدة الزمن (معدل الانسياب الحجمى)هو

$$Q_V = A_1 V_1$$

حيث V_1 سرعة السائل المنساب فى وحدة الزمن و الذى كثافته ρ

أى معدل الانسياب الكتلى هو $Q_m = \rho Q_v = \rho A_1 V_1$

- وبالمثل يكون معدل الانسياب الكتلى عند المساحة (A_2) هو

$$Q_m = \rho Q_v = \rho A_2 V_2$$

ونظرا لأن معدل الانسياب الكتلى ثابت فى حالة السريان الهادئ فإن

$$A_2 V_2 \times \rho = A_1 V_1 \times \rho$$

$$A_2 V_2 = A_1 V_1$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{A_2}{A_1} \Longleftarrow V \alpha \frac{1}{A}$$

إذا سرعة انسياب مائع عند نقطة فى أنبوبة تتناسب تناسباً عكسياً مع مساحة مقطع الأنبوبة عند تلك النقطة "

جـ) [٣ درجات]

$$R_{3,6} = \frac{3 \times 6}{3+6} = 2 \ \Omega$$

$$R_{2,8} = 2+8 = 10 \ \Omega$$

$$R_{10,10} = \frac{10}{2} = 5\Omega$$

$$I = \frac{V_B}{R'} = \frac{10}{5} = 2 \ A$$

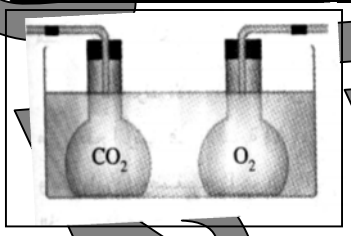
$I = \frac{1}{3} \ A$ المار فى المقاومة 6 أوم

إجابة السؤال السادس :

أ) [٤ درجات]

١ ينكسر الشعاع الضوئى مقتربا من العمود
٢ يقل وضوح هدب التداخل
٣ يتجاذب السلكان
٤ يتحول التيار المتردد إلى تيار موحد الاتجاه .

ب) [٣ درجات]

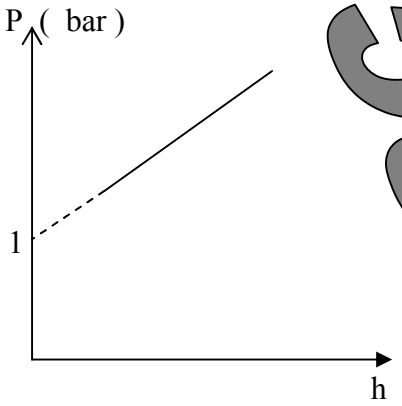


١ نحضر دورقين متساويين فى الحجم و فوهة كل منهما مسدودة بسدادة ينفذ منه أنبوبة زجاجية منثنية على شكل زاوية قائمة بها خيط من الزئبق، أحد الدورقين يكون مملوء بغاز الأكسجين و الأخر مملوء بغاز ثانى أكسيد الكربون .
٢ نغمر كل منهما فى حوض به ماء ثم أضف ماء ساخن وانتظر فترة حتى يثبت تمدد الخيطين و لاحظ مقدار المسافة التى يتحركها خيط الزئبق فى كل منهما .

⇦ **نجد أن** : خيطى الزئبق يتحركان مسافتين متساويتين .

⇦ **هذا يدل على أن** الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة تتمدد بمقادير متساوية إذا رفعت درجة حرارتها نفس العدد من درجات الحرارة عند ثبوت الضغط .

جـ)



قيمة الضغط الجوى يساوى طول الجزء المقطوع من محور الضغط = 1 bar
= 10^5 باسكال

$$slope = \frac{\Delta P}{\Delta h} = \frac{(1.8-1.4)}{8-4} = 0.1$$

$$slope = \rho g \Rightarrow \rho = \frac{0.1\times10^5}{10} = 1000 \ \ Kg/m^3$$

Ahmed Elsayed 01285858403