١١٤ ث.ع / أول

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠٠٨
الفـيزياء [ المرحلة الثانية / الدور الأول ] الزمن : ثلاث ساعات

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية : ( الأسئلة فى أربع صفحات )

السؤال الأول :

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١- قطعة خشب وقطعة حديد علقتا كل منهما فى ميزان زنبركى فكان وزنهما متساوى تماما فإن الكتلة الحقيقية لقطعة الخشب ..... من الكتلة الحقيقية لقطعة الحديد .
( أكبر - أقل - تساوى - لا توجد إجابة صحيحة )

٢- جلفانومتر مقاومة ملفه R فإن مقاومة مجزئ التيار التى تجعل الحساسية له تقل إلى الربع هى ..... .

$$\left( \frac{R}{4} \quad - \quad \frac{R}{3} \quad - \quad \frac{R}{2} \quad - \quad R \right)$$

٣- الطول الموجى $\lambda$ للنغمة الفوقية الثانية الصادرة عن وتر طوله $\ell$ تحدد من العلاقة ..... .

$$\left( \lambda = \frac{3\ell}{5} \quad - \quad \lambda = \frac{\ell}{2} \quad - \quad \lambda = \ell \quad - \quad \lambda = \frac{2\ell}{3} \right)$$

٤- فى تجربة ميلد كان طول الخيط المستخدم 1.5متر والطول الموجى 0.5 م فإن عدد العقد المتكونة يساوى ..... عقدة .
( 4 - 6 - 7 - 3 )

( ب ) إذا كانت طاقة الإلكترون فى كل من المستوى الرابع والثالث لذرة الهيدروجين هى($J^{-19}10\times1.36-$)، ($J^{-19}10\times2.41-$) على الترتيب أحسب لأقرب انجستروم الطول الموجى للضوء المنبعث عند انتقال الإلكترون من المستوى الرابع للمستوى الثالث (ثابت بلانك يساوى $JS\ 6.625\times10^{-34}$)

( حـ ) ماذا يحدث فى كل من الحالات الآتية ... ؟

١- للقوة اللازمة لتحريك لوح فى سائل لزج إذا زادت مساحة اللوح إلى الضعف وثبات سرعة الحركة .
٢- عندما تتراكب موجتين لهما نفس السعة والتردد وفى اتجاهين متضادتين .
٣- مرور ضوء أبيض خلال بخار عنصر ما .

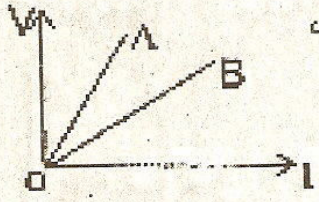
السؤال الثانى :

( أ ) ماذا نقصد بكل مما يأتى ...؟

١- الانفراج الزاوى فى منشور رقيق = 0.2 درجة .
٢- الحث الذاتى لملف = 0.3 H .
٣- درجة الحرارة الانتقالية لفلز = $70^{\circ}$ K .
٤- السريان الهادئ .

( بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية )

ب) الرسم المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار الكهربى لموصلين من نفس المادة عند ثبوت درجة الحرارة .




١- أيهما أكبر مقاومة ؟ ولماذا ؟

٢- أيهما ذو مساحة مقطع أكبر ؟ ولماذا ؟

جـ ) سلكان متشابهان مصنوعان من نفس المادة طول كل منهما 50 سم ومساحة مقطعه $2\ mm^2$ وصلا على التوالى معا فى دائرة كهربية مع عمود مقاومته الداخلية 0.5 أوم فكانت شدة التيار المار فى الدائرة 2 أمبير وعندما وصل نفس السلكين معا على التوازى مع نفس العمود الكهربى كانت شدة التيار الكلى فى الدائرة 6 أمبير . احسب كلا من :

١- القوة الدافعة الكهربية للعمود الكهربى المستخدم . ٢- التوصيلية الكهربية لمادة السلك .

السؤال الثالث :

أ ) علل لكل مما يأتى :

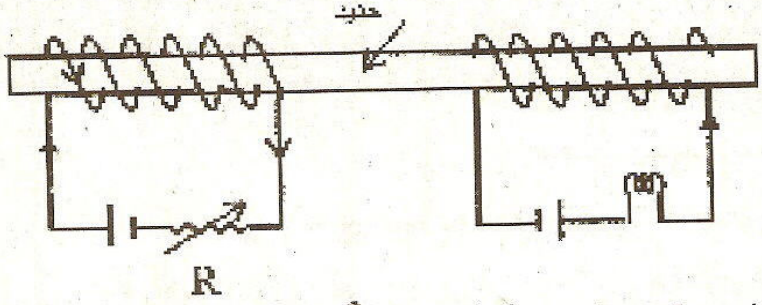
١- المسافة بين جدارى فارورة ديوار مفرغة تماما من الهواء .

٢- لا تخضع أشعة الليزر لقانون الانعكاس العكسى .

٣- ينصل أطراف ملفات الدينامو بشطرانة معدنية مجوفة مشقوقة إلى عدد من الأجزاء يساوى ضعف عدد الملفات .

٤- عند انتقال الصوت من الهواء الساخن إلى الهواء البارد فإنه ينكسر مقتربا من العمود .

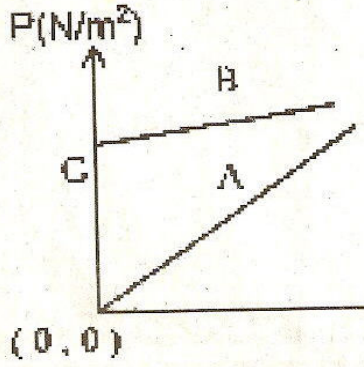
ب) فى الشكل الموضح عند زيادة قيمة المقاومة R فماذا يحدث لإضاءة المصباح لحظيا ؟ مع التعليل .




جـ) وصل مانومتر بمستودع للغاز عند سفح جبل حيث درجة الحرارة $27^{\circ}c$ والضغط 75 سم زئبق فكان سطح الزئبق فى فرعى المانومتر فى مستوى واحد وعندما صعد به شخص إلى قمة الجبل حيث درجة الحرارة $3^{\circ}c$ - لم يحدث تغير لسطح الزئبق فى فرعى المانومتر . احسب الارتفاع العمودى للجبل علما بأن متوسط كثافة الهواء 1.2 كجم / م$^3$ وكثافة الزئبق 13600 كجم / م$^3$ .

السؤال الرابع :

أ ) يمثل الرسم البيانى المقابل علاقة بين الضغط ( P ) عند نقطة فى باطن سائل وعمق تلك النقطة عن سطح السائل (h) فى مخبارين بهما سائلين مختلفين .




١- أى المخبارين مغلق وأيهما مفتوح ؟ ولماذا ؟

٢- ماذا تعنى النقطة C ؟

٣- أى السائلين أكبر كثافة ؟ ولماذا ؟

( بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة )

( ب) ارسم دائرة كهربية مبسطة تصلح كبوابة توافق لها ثلاث مداخل ومخرج واحد ثم اكتب جدول التحقيق الخاص بها .

( حـ) سقط شعاع ضوئى على منشور ثلاثى زاوية رأسه $70^{\circ}$ وانكسر داخل المنشور بزاوية $30^{\circ}$ وخرج مماسا للوجه الآخر من المنشور . احسب :

١ـ معامل انكسار مادة المنشور .
٢ـ جيب زاوية السقوط على الوجه الأول .

**السؤال الخامس :**

( أ ) اذكر اسم الجهاز الذى يعتمد عمله على كل مما يلى مع ذكر استخدام واحد له :

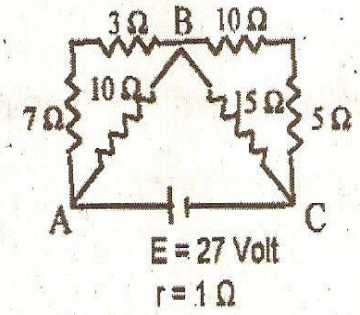
١ـ الانعكاس الكلى للضوء .
٢ـ الحث المتبادل بين ملفين .
٣ـ الخاصية المزدوجة للإلكترونات .
٤ـ القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موجود فى مجال مغناطيسى .

( ب) قارن بين كل مما يأتى :

١ـ نوعا أشباه الموصلات الغير نقية من حيث نوع الشائبة .
٢ـ الانبعاث التلقائى والانبعاث المستحث من حيث حركة الفوتونات .
٣ـ الضغط الانقباضى والضغط الانبساطى .

(حـ) فى الدائرة الموضحة بالشكل احسب :

١ـ المقاومة الكلية الخارجية للدائرة .
٢ـ فرق الجهد بين B , C .
٣ـ شدة التيار الكلى .




**السؤال السادس :**

( أ ) اذكر الشرط اللازم لكل مما يأتى :

١ـ الحصول على الضربات .
٢ـ لرؤية تفاصيل تركيب جسم دقيق باستخدام الميكرسكوب .
٣ـ حدوث قوة تجاذب بين سلكين متوازيين كل منهما يحمل تيار كهربى .
٤ـ الحصول على الفعل الليزرى .

( بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة )

( ب ) اشرح طريقة الحصول على أشعة (X) باستخدام أنبوبة كولدج مع تفسير تولد الطيف المستمر أو المتصل لها .

( حـ ) فى تجربة لدراسة تغير حجم كمية محبوسة من غاز (V) ودرجة حرارتها (t) عند ثبوت الضغط حصلنا على النتائج المبينة بالجدول التالى :

| $V\ cm^3$ | 107 | 114 | 121 | 128 | 142 |
|---|---|---|---|---|---|
| $t^\circ c$ | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 |

١- ارسم العلاقة البيانية بين V ممثلة على المحور الصادى ، t ممثلة على المحور السينى .

٢- من الرسم أوجد حجم الغاز المحبوس عند درجة الحرارة صفر ، 100 سيلزيوس ثم أوجد معامل التمدد الحجمى للغاز عند ثبوت الضغط .

==========

انتهت الأسئلة

**مع أطيب الأمنيات للجميع بالنجاح والتوفيق**

**مع تحيات إدارة المنتدى**

**Fares elnet**