جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١
النموذج الثانى

الفيزياء (للمرحلة الثانية) **الزمن : ثلاث ساعات**

==========

(الاسئله في أربع صفحات)

اجب عن خمسة اسئله فقط مما يأتي

السؤال الأول :

(أ) لماذا يفضل استخدام

(١)الانبوبة منتظمة المقطع فى جهاز شارل (٢) قاعدة لنز

(٣) الاسطوانه المشقوقه فى الموتور (٤) فرق الجهد بين المهبط والمصعد فى الخليه الكهروضوئيه

(ب) كيف يمكنك تعيين الكثافه النسبيه لزيت الطعام عملياً ؟ مع التوضيح بالرسم ؟

(جـ) سلك طوله 60 سم يمر به تيار كهربى شدته 5 امبير وضع عنودياً فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 4 تسلا احسب القوة المؤثرة عليه . واذا شكل السلك على هيئة مستطيل طوله ضعف عرضه ووضع موازياً المجال المغناطيسى السابق ومر به نفس شدة التيار لحسب العزم المغناطيسى المؤثر عليه **وكيف تشكل** السلك لتحصل على اكبر عزم وما هو ؟ فى نفس المجال ونفس شدة التيار .

(د) اذكر دون شرح العناصر او المكونات الاساسيه لاجهزة توليد الليزر ولماذا تم اختيار عنصرى الهيليوم والنيون فى جهاز ليزر الهيليوم – نيون؟

السؤال الثانى :

أ) ما النتائج المترتبه على

١- وضع مغناطيس دائم فوق قرص من مادة فائقه التوصيل

٢- سقوط فوتون على ذرة مثاره قبل انتهاء فترة العمر

٣- فتح دائرة ملف ثانوى وهو بداخل الملف الابتدائى للمحول الكهربى

٤- سحب سلك وزيادة طوله الى الضعف بالنسبه لمقاومة السلك .

(ب) اذكر الاساس العلمى الذى بنيت عليه كل من

١- الثلاجه

٢- التصوير المجسم

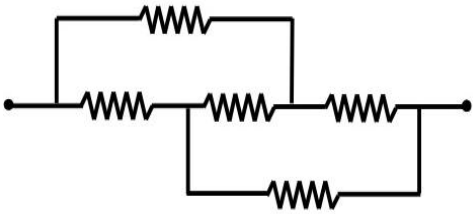
(بقية الاسئله في الصفحة الثانية)

(ج) فى درجة حرارة الغرفه احسب النسبه بين

١- طاقة الحركه لجزئ الهيدروجين وجزئ اكسجين

٢- جذر متوسط مربع السرعه لجزئ الهيدروجين وجزئ الاكسجين علماً بأن كتلة مول الاكسجين 32 جم وكتلة مول الهيدروجين 2 جم

(جـ) احسب قيمة المقاومة الكليه فى الدائرة الكهربيه الموضحه بالشكل



اذا كانت جميع المقاومات متساويه القيمه وقيمة كل منها **8 Ω**

السؤال الثالث :

(أ) اختر الاجابه الصحيحه من بين الاقواس فيما يلى

١- سقط فوتون طاقته 5 ev على خليه كهروضوئيه فانطلق الكترون بطاقة 2 ev فاذا سقط فوتون اخر طاقته 10 ev على نفس الخليه فان طاقة الالكترون المنطلق تساوى .....

(2 ev - 5 ev - 7 ev - 8 ev)

٢- عدد الالكترونات المنبعثه من سطح معين نتيجة لسقوط ضوء معين يتوقف على .....

(تردد الضوء الساقط - طول موجة الضوء الساقط - سرعة الضوء الساقط – شدة الضوء الساقط)

٣- اذا زادت المسافه بين سلكين متوازيين الى الضعف فان النسبه بين القوة المغناطيسيه المؤثرة على السلكين .....

(تزداد للضعف - تقل للنصف – لا تةجد الجابه صحيحه – تظل ثابته)

٤- إذا قل طول وتر إلى النصف وقلت قوة الشد الى الربع فإن تردده :

(يقل الى الربع – يقل الى النصف – يزداد الى الضعف – يبقى ثابتا – لا توجد اجابة صحيحة)

(ب) متى تساوى الكميات الاتيه الصفر

١-الضغط الواقع على جسم تؤثر عليه قوة .

٢- قراءة المانومتر .

٣- طاقة حركة جزيئات الغاز .

٤- طاقة حركة الالكترونات المتحررة من سطح فلز فى الخليه الكهروضوئيه .

(ج) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 40 Ω ينحرف مؤشرة الى نهاية التدريج عندما يمر به تيار شدته 0.05 وضح كيف يمكن تحويله ليقيس

١- تيار شدته 1 A ٢- فرق جهد قدرة 5 V

(بقية الاسئله في الصفحة الثالثة)

السؤال الرابع : أ) علل لكل مما يأتى :

١- قد يتجاذب سلكين متوازيان يمر فيها تيار كهربى

٢- يستخدم المكبس الهيدروليكى فى رفع الاثقال الكبيره بتأثير قوة صغيره

٣- تدريج الاوميتر عكس اتجاه تدريج الاميتر

٤- لا يتوقف جذر متوسط مربع السرعات لجزيئات الغاز على ضغطه رغم انه يتعين بدلالته بينما يتوقف على درجة حرارته المطلقه فقط .

٥- لا تعمل خليه كهروضوئيه ذات مهبط من التنجستين .

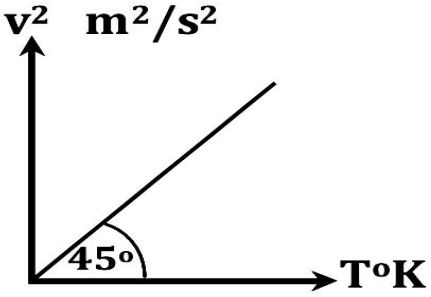
(ب) اكتب الوحدات المكافئة والكمية الفيزيائيه التى تقاس بها كل مما يأتى

1) $J / {}^0K$ 2) coulom / Kg

(ج) ماذا نعنى بقولنا أن

١- سعة الاهتزازه لجسم مهتز ٢٠ سم ٢- عزم ثنائى القطب المغناطيسى = 0.7 N.m/T

(د) من الرسم البيانى المقابل



احسب كتلة المول من الغاز ، اذا علمت ان

الثابت العام للغازات $8.31\ J/Mole.{}^0K$

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التى تتوقف عليها كلاً من

١- القوى المغناطيسيه المؤثرة على سلك يحمل تيار موضوع داخل مجال مغناطيسي

٢- قوة الدفع على جسم مغمور

٣- معدل التدفق الكتلى 6 كجم / ث

(ب) ما نتيجة واهمية التصادم بين كل مما يأتى

١- فوتون بالالكترون

٢- ذرات غاز الهيليوم بذرات غاز النيون فى التجويف الرنين لجهاز الليزر

(ج) اذكر استخدام واحد او وظيفه واحدة

١- العدسات الالكترونيه فى الميكروسكوب الالكترونى

٢- الزئبق فى مستودع الكروى لجهاز جولى

٣- التيار التأثيرى الذاتى العكسى فى المحرك الكهربى

(بقية الاسئله في الصفحة الرابعة)

(د) كرة من البلاستيك كتلتها 270 g وكثافة مادتها $900\ Kg / m^3$ ، تطفو فوق السطح الفاصل بين الماء والكيروسين ، احسب الحجم الذى ينغمر من الكرة فوق السطح الفاصل علماً بأن كثافة الماء $10^3\ Kg/m^3$ والكثافة النسبيه للكيروسين 0.8

السؤال السادس : (أ) اكتب المفهوم العلمي

١- هو اقل جهد سالب على الانود فى الخليه الكهروضوئيه يكفى لمنع مرور التيار الكهروضوئى فى دائرة الخليه

٢- النسبه بين ارتفاع الماء من مستوى السطح الفاصل الى ارتفاع الزيت من نفس مستوى السطح الفاصل فى انبوبة ذات شعبتين

٣- هو اسطوانه معدنيه مشقوقه طولياً الى نصفين بينهما مادة عازله تستبدل مكان الحلقتين المعدنتين فى دينامو التيار المتردد لجعل التيار موحد الاتجاه

٤- هو كم من الطاقه مركز فى حيز صغير جداً له كتله وله كمية حركه

(ب) قارن بين (يكتفى بنقطتين)

١- اسطوانه الجلفانومتر واسطوانة الموتور

٢- الميكروسكوب الضوئى والالكترونى .

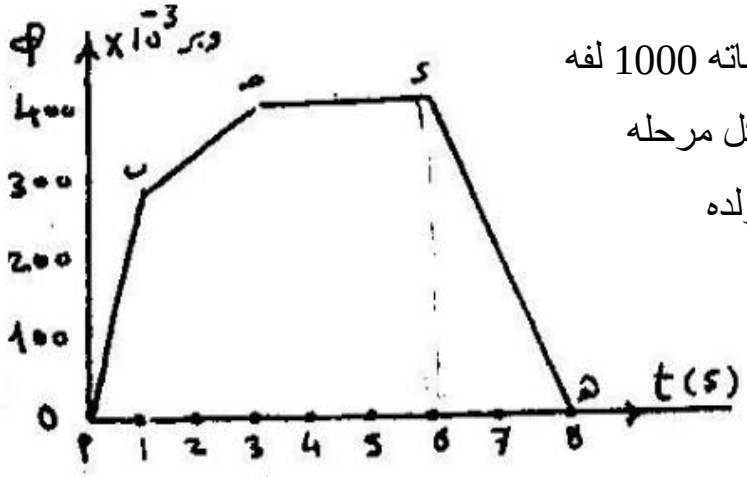
(ج) ادرس الشكل التالى ثم اجب

١- ماذا يحدث للكتله المعدنيه مع التعليل عند امرار التيار المتردد فى الملف ؟

٢- ما اسم الظاهرة الحادثه فى الكتله ؟

٣- ما هى الاستفادة من تلك الظاهرة ؟ وبأى وسيله ؟

(د) يتغير الفيض المغناطيسى المار بملف عدد لفاته 1000 لفه حسب الخط البيانى احسب ق.د.ك المستحثه فى كل مرحله ثم ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقه بين emf المتولده فى كل مرحلة ، والزمن (T)



(انتهت الاسئله)

الاستاذ / محمد وحيد الدين رمضان