جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١
الدور الأول

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

==========

(الاسئله في أربع صفحات)

اجب عن خمسة اسئله فقط مما يأتى

السؤال الأول :

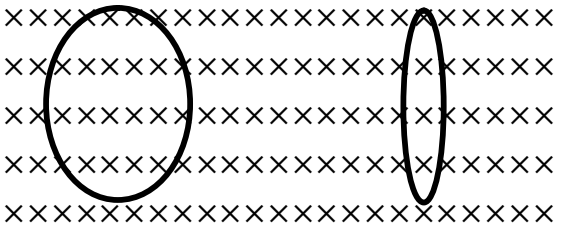
(أ) ماذا نعنى بـ :-

(١) الكثافة الطوليه (٢) درجة الحرارة الانتقالية للفلز

(٣) متوسط المسار الحر (٤) نسبة الفقد فى الطاقه فى محول = 20%

(ب) اشرح تجربه لبيان ان الاحجام المتساويه من الغازات المختلفه تتمدد بمقادير متساويه عند رفع درجاتها بمقادير متساويه تحت ضغط ثابت

(جـ) حلقه من سلك معدني نصف قطرها 0.12m عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.15T كما بالشكل (a) أطبق على جانبي الملف حتى أصبحت مساحته 3×10^{-3} m2 كما بالشكل (b) في زمن قدره 0.2 ثانية احسب متوسط ق.د.ك خلال تلك الفترة



(a) **(b)**

السؤال الثاني :

أ) اذكر العوامل المؤثرة فى كل حالة مما يأتى (يكتفى بنقطتين)

١- الضغط على نقطه فى باطن سائل

٢- زاوية الانحراف الصغرى فى المنشور الرقيق

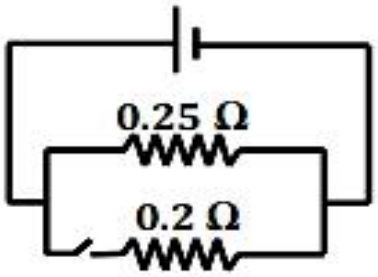
٣- القوة الدافعه المستحثه المتولده فى سلك مستقيم

(ب) اذكر خاصيتين فقط لكل مما ياتى

١- الغاز في م.ض.د ٢- التيار المتولد من ملف الدينامو اثناء تشغيله

٣- الهالوجرام ٤- المنشور الرقيق

(بقية الاسئله في الصفحة الثانية)



(جـ) فى الدائرة الموضح بالشكل مر تيار شدته I امبير فى المقاومه 0.25 اوم والمفتاح مفتوح وعند غلق المفتاح مر فيها تيار شدته 0.5I احسب قيمة المقاومة الداخليه للعمود

السؤال الثالث :

(أ) اختر الاجابه الصحيحه من بين الاقواس فيما يلى

١- النقاء الطيفى لاشعة الليزر يعنى أن

(لا تخضع لقانون التربيع العكسى – ذات طول موجى واحد – اشعة مترابطه)

٢- النسبه بين معدل التدفق الكتلى الى معدل التدفق الحجمى لسائل هى .....

(سرعة الانسياب – الكثافه النسبيه للسائل – كثافة السائل – مساحة المقطع)

٣- اذا زادت مقاومة مجزأ التيار فان حساسية الاميتر

(تقل – تزداد – تقل وتزداد – لا تتأثر)

٤- موجه ضوئية تنتقل من الهواء إلى الزجاج فإذا نقصت سرعتها فان .....

(ترددها ينقص - طولها الموجى يزداد – ترددها يزداد – طولها الموجى يقل)

(ب) اذكر شرط حدوث كل من

١- الانبعاث المستحث

٢- حدوث ظاهرة مايسنر

٣- الاتزان فى الجلفانومتر ذو الملف المتحرك

٤- الحصول على صورة مجسمه

(ج) استخدمت شوكه رنانه فى تجربة ميلد وعند تعليق ثقل حجمه (V) وكثافته $2500\ Kg/m^3$ فى نهاية الوتر وانقسم الوتر الى اربع قطاعات وعندما ينغمر الثقل كلياً فى سائل انقسم الوتر الى 5 قطاعات احسب

١- النسبة بين قوة الشد فى الخالتين

٢- كثافة السائل

(بقية الاسئله في الصفحة الثالثة)

السؤال الرابع :

أ) علل لكل مما يأتي :

١) تنكسر موجات الصوت بعيداًعن المركز عند انتقالها من الهواء الى الماء .

٢) عند مرور تيار كهربى خلال ملف حلزونى وبداخله سلك مستقيم منطبق على المحور لا توجد قوة مغناطيسيه تؤثر عليه

٣) شعاع الليزر لا يتبع قانون التربيع العكسى

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

1) $N.S/m^2$ 2) weber/ampere 3) N/ampere.m

(ج) اميتر عبارة عن بطاريه 1.5 فولت مع مقاومة متغيرة مضبوطه على نهايتها لتعطى اقصى انحراف عندما كان التيار $300\mu A$ احسب

١) قيمة المقاومة المتغيرة

٢) المقاومة التى تجعل انحراف المؤشر الى النصف

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التى تتوقف عليها كلاً من

١- معامل اللزوجه

٢- سرعة انتشار موجه فى وتر

٣- الطول الموجى المصاحب لحركة الجسم

(ب) ما النتائج المترتبه على كل مما يأتى

١- درجة حرارة غاز تصل الى الصفر المطلق

٢- زيادة شدة التيار المار فى سلك مستقيم على المجال المغناطيسى المحيط به

٣- تراكب موجتين لهما نفس السعه ولكن يختلفان اختلاف طفيف فى التردد

٤- استبدال الحلقتين المعدنيتين فى الدينامو باسطوانه معدنيه مشقوقه

(ج) جسم اجوف حجمه $0.025\ cm^3$ وزن فى الهواء عند درجة 0^0c والضغط الجوى 75 cmHg ثم اعيد وزنه فى الهواء حيث درجة الحرارة 27^0C والضغط الجوى 75Cm احسب التغير الظاهرى فى وزن الجسم علماً بأن كثافة الهواء فى STP تساوى $1.25Kg/m^3$ وعجلة الجاذبيه $10\ m/s^2$(اهمل التغير فى حجم الجسم)

(بقية الاسئله في الصفحة الرابعة)

السؤال السادس : (أ) اكتب المفهوم العلمي

١- مقدار الزيادة في وحدة الضغوط للغاز وهى في درجة الصفر السلزيوس إذا ارتفعت درجة الحرارة واحد درجه سلزيوس عند ثبوت الحجم

٢- الزاوية المحصورة بين امتدادي الشعاعين الساقط والخارج فى المنشور الثلاثي

٣- مجموع الجهود الكهربيه على مكونات دائرة مغلقه يساوى قيمة مصدر الجهد

(ب) وضع منشوران ثلاثيان X, Y بحيث كانت قاعدتهما فى جهة واحدة فكانت زاوية الانحراف النهائيه 60 ، ولما عكس وضع المنشور Y اصبح مقدار الانحراف النهائى 20 وفى نفس الاتجاه ، اوجد زاوية الانحراف الناتجه عن كل منشور على حدة علماً بأن معامل الانكسار للمنشور X=1.5 وللمنشور Y=1.4 واحس كذلك زاوية رأس كل من المنشورين .

(ج) يعتبر الميكرسكوب الالكتروني مثال تطبيقيا للطبيعة الموجية للالكترونات اشرح فكرة عمل هذا الجهاز موضحا ما يتميز به عن الميكرسكوب العادي ولماذا ؟

(جـ) عين فرق الجهد بين طرفي عمود كهربي بواسطة فولتميتر وشدة التيار المار فى الدائرة بواسطة اميتر مع استخدام ريوستات متغيره وسجلت النتائج في الجدول التالي

V بالفولت	1.5	1.4	1.2	1	0.8	0.5
I بالأمبير	0	0.1	0.3	0.5	0.7	1

ارسم علاقة بيانيه بين كل من فرق الجهد (V) على المحور الرأسي وشدة التيار (I) على المحور الافقى ومن الرسم اوجد:

١- القوة الدافعة للعمود الكهربي ٢- المقاومة الداخلية للعمود

٢- ماذا تستنتج من الرسم البياني للعلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار

****

(انتهت الاسئله)

الاستاذ / محمد وحيد الدين رمضان