نموذج امتحان ث ع

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتى:

السؤال الأول:

(أ)أذكر القاعدة العلمية التى تقوم عليها كل مما يأتى:

١- المنشور العاكس ٢- قارورة ديوار

٣- استمرارية دوران ملف الموتور الكهربى

٣- الجلفانومتر

(ب) اشرح تجربة لبيان أن الأحجام المتساوية من الغازات المختلفة تتمدد بمقادير متساوية عند رفع درجاتها بمقادير متساوية تحت ضغط ثابت

(جـ) معدن دالة شغله 8×10^{-19} J أحسب:

١- التردد الحرج

٢- أقصى طاقة حركة للألكترونات المنبعثة من المعدن علماً بأن تردد الضوء 2×10^{15} Hz المشع من السطح (علماً بأن $h=6.625\times10^{-34}$ J.s, $C=3\times10^{8}$m/s)

السؤال الثانى:

(أ) ماذا نعنى بكل مما يأتى:

١- المسافة بين القمة الأولى والقاع الثالث فى موجة مستعرضة = 50 cm

٢- معدل السريان الحجمى لسائل = $10m^3/s$

٣- المقاومة النوعية لسلك = 7×10^{-7} Ω.m

٤- شدة التيار الكهربى المار خلال موصل = 6 A

(ب) اشرح كل مما يأتى :

١- تزداد سرعة الموجة فى سلك معدنى مشدود ومثبت على طرفى دبوسين عند تسخينه

٢- عند سقوط ضوء ابيض على منشور ثلاثى فى وضع النهاية الصغرى للأنحراف فيخرج منحرفاً الى عدة الوان

٣- السريان المستقر

(جـ) إذا علمت ان ارتفاع الزئبق فى مانومترفى مستوى واحد عند سفح الجبل عندما كانت درجة الحرارة C ˚27 والضغط 75cm.Hg. وعندما صعد به شخص الى اعلى الجبل و كانت درجة الحرارة C 3^{O}- فكان مستوى الزئبق فى مستوى واحد ايضاً احسب ارتفاع الجبل علماً بأن كثافة الزئبق $13600kg/m^3$ **وكثافة الهواء** = $1.02\ kg/m^3$

السؤال الثالث:

١- محول كهربى وصل ملفه الأبتدائى بمصدر للتيار المستمر 110 فولت وعدد لفاته 110 لفه وعدد لفات الملف الثانوى 10 لفات فتكون القوة الدافعة الكهربية فى الملف الثانوى -------

(110 volts - 1100 volts - 11 volts - 0 volts)

٢- النسبة بين متوسط مربع سرعة جزيئات غاز الهيدروجين عند 200^{O} C الى متوسط مربع سرعة جزيئات غاز النيتروجين عند نفس درجة الحرارة ----------

(أكبر من واحد - اصغر من واحد - مساوية واحد - لا توجد اجابة صحيحة)

٣- النسبة بين ابعاد الفيروس والطول الموجى المصاحب للألكترونات فى الميكروسكوب الألكترونى ---

(أكبر من واحد - اصغر من واحد - مساوية واحد - لا توجد اجابة صحيحة)

٤- طاقة الفوتون الناتج من الأنبعاث المستحث ---------- طاقة الفوتون الأصلى

(نفس - ضعف - نصف - ٣ اضعاف)

<u>(ب) اذكر وظيفة أو إستخدام واحد لكل مما يأتى:</u>

١- المواد فائقة التوصيل

٢- شريط الزئبق فى جهاز شارل

٣- المقاومة المتغيرة فى الأوميتر

(جـ) استخدمت شوكة رنانة فى تجربة ميلد وعند تعليق ثقل حجمه (V) وكثافتة $2500\ Kg/m^3$ فى نهاية الوتروانقسم الوتر الى اربع فطاعات وعندما ينغمر الثقل كلياً فى سائل انقسم الوتر الى 5 قطاعات احسب:

١- النسبة بين قوة الشد فى الحالتين

٢- كثافة السائل

<u>السؤال الرابع :</u>

<u>(أ) ماالنتائج المترتبة على كل مما يأتى:</u>

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 السعة ولكن يختلفان اختلاف صغير فى التردد
٤- استبدال الحلقتين المعدنيين فى الدينامو بأسطوانة معدنية مشقوقة

<u>(ب) قارن بين كل زوج مما يأتى:</u>

١- الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية
٢- المانومتر الزئبقى والمانومتر المائى
٣- الأنبعاث المستحث والنبعاث التلقائى

(جـ) جلفانومتر مقاومته 5 Ω أقصى تيار كهربى بمرفى ملفه 0.5 mA وصلت مقاومة مقدارها 5 Ω على التوازى لتكوين جهاز واحد ليوصل على التوالى مع مقاومة 1000Ω ليستخدم كفولتميتر أحسب : أقصى فرق جهد يمكن لهذا الفولتميتر قياسه

السؤال الخامس:

(أ) أذكر الشروط الضرورية لحدوث كل مما يأتى:

١- الضربات
٢- تساوى زاوية الخروج مع زاوية السقوط فى المنشور الثلاثى
٣- تيار كهربى موحد الأتجاه ثابت الشدة تقريباً
٤- السريان المستقر

(ب) علل لكل مما يأتى:

١- تنكسر موجات الصوت بعيداً عن المركز عند انتقالها من من الهواء الى الماء
٢- عند مرور تيار كهربى خلال ملف حلزوني وبداخله سلك مستقيم منطبق على المحور لا توجد قوة مغناطيسية تؤثر عليه
٣- شعاع الليزر لا يتبع قانون التربيع العكسى

جـ) أميتر عبارة عن بطارية 1.5 على التوالى مع مقاومة متغيرة مضبوطة على نهايتها لتعطى أقصى انحراف عندما كان التيار **300 microampere** أحسب :

١- قيمة المقاومة المتغيرة
٢- المقاومة التى تجعل إنحراف المؤشر الى النصف

السؤال السادس:

(أ) أكتب الوحدة المكافئة والكمية الفيزيائية التى تقاس بها فى كل مما يأتى:

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

(ب) أذكر العوامل المؤثرة فى كل حالة مما يأتى (يكتفى بنقطتين): -1

١- الضغط على نقطة فى باطن ساتئل
٢- زاوية الأنحراف الصغرى فى المنشور الرقيق
٣- القوة الدافعة المستحثة المتولدة فى سلك مستقيم

(جـ) سلك طوله 10 m ومساحة مقطعة $1mm^2$ وصل فى دائرة كهربية بها بطارية واميتر وريوستات ومفتاح على التوالى ووصل فولتميتر على التوازى مع السلك وبتغيير الريوستات أُخذت النتائج الآتية:

شدة التيار I ampere.)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
فرق الجهد V(millivolt)	200	300	400	X	600	700	800

مثل العلاقة بيانياً بين **فرق الجهد(V**)على الرأسى و **شدة التيار**(I) على المحور الأفقى ثم اوجد:

١- قيمةX
٢- التوصيلية الكهربية للسلك

(انتهت الأسئلة)