دراستي DERASATY www.derasaty.net

اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي (أحيائي)
المادة : الفيزياء
اسم الطالب :

جمهورية العراق – وزارة التربية
التمهيدي ١٤٤٣ هـ – ٢٠٢٢ م
الوقت : ثلاث ساعات

الرقم الامتحاني :

ملاحظة : الاجابة عن خمسة اسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 :A- متسعتان $(C_1 = 9\mu F\ ,\ C_2 = 18\mu F)$ من ذوات الصفائح المتوازية مربوطتان مع بعضهما على التوالي ، وربطت مجموعتهما بين قطبي بطارية فرق الجهد الكهربائي بين قطبيها $(12V)$ ، ادخل بين صفيحتي كل منهما لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (2) يملأ الحيز بينهما (وما زالت المجموعة متصلة بالبطارية) ، فما مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة بعد إدخال العازل ؟

B- علام يعتمد مقدار ؟ (لاثنين) مما يأتي :
1) معامل الحث المتبادل بين ملفين متجاورين .
2) الفاصلة بين هدب التداخل في تجربة شقي يونك .
3) الزيادة الحاصلة في الطول الموجي لفوتونات الأشعة السينية المستطارة بوساطة الإلكترونات الحرة لذرات الهدف في تأثير كومبتن .

س2 :A- ملف معامل حثه الذاتي $(3.6mH)$ وعدد لفاته (600) لفة ، يتساب فيه تيار مستمر $(5A)$ ، احسب :
1) مقدار الفيض المغناطيسي الذي يخترق اللفة الواحدة . 2) الطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي للملف .
3) معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف إذا انعكس اتجاه التيار خلال $(0.2s)$

B- أولاً : اختر الجواب الصحيح من بين الأقواس (لاثنين) مما يأتي : (٦ درجات)
1) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها (C) قربت صفيحتيها من بعضهما حتى صار البعد بينهما $(1/3)$ ما كانت عليه ، فإن مقدار سعتها الجديدة يساوي : $(9C\ ,\ 3C\ ,\ 1/9C\ ,\ 1/3\,C)$.
2) نصف قطر النواة R يتغير تغيراً : (طردياً مع $A^{1/3}$ ، عكسياً مع $A^{1/3}$ ، طردياً مع A ، عكسياً مع A) .
3) عند إضاءة شقي يونك بضوء أخضر طوله الموجي $(2\times10^{-7}\,m)$ ، وكان البعد بين الشقين $(1mm)$ وبعد الشاشة عن الشقين $(2m)$ ، فإن البعد بين مركزي هدبين مضيئين متتاليين في نمط التداخل المتكون على الشاشة يساوي : $(0.1mm\ ,\ 0.25mm\ ,\ 0.4mm\ ,\ 1mm)$.

ثانياً : ما المقصود بـ (دالة الشغل للمعدن ، زوج إلكترون - فجوة) ؟ (٤ درجات)

س3 :A- وضح عملياً كيف يتغير مقدار سعة المتسعة بتغير المساحة (A) السطحية المتقابلة للصفيحتين ؟

B- ما تأثير ؟ (أجب عن اثنين فقط)
1) إدخال عازل قطبي بين صفيحتي متسعة مشحونة ومفصولة في المجال الكهربائي بين صفيحتيها .
2) زيادة المقاومة الكهربائية على عامل النوعية في دائرة تيار متناوب رنينية متوالية الربط .
3) ارتفاع درجة الحرارة في قابلية التوصيل الكهربائي للمواد شبه الموصلة النقية .

س4 :A- مصدر للفولطية المتناوبة ربط بين طرفيه مقاومة صرف $(R = 200\Omega)$ ، الفولطية في الدائرة تعطى بالعلاقة : $V_R = 565.6\sin(200t)$ ، احسب :
1) المقدار المؤثر للفولطية . 2) المقدار المؤثر للتيار . 3) مقدار القدرة المتوسطة .

B- ما الفائدة العملية (لاثنين) مما يأتي ؟
1) قوة لورنتز . 2) دوائر التيار المتناوب $(R-L-C)$ متوالية الربط .
3) المتسعة الموضوعة في جهاز تحفيز وتنظيم حركة عضلات القلب .

س5 :A- أولاً : ما مقدار الطاقة بوحدات (eV) لفوتون من ضوء طوله الموجي $(4.5\times10^{-7}\,m)$ ؟ (٦ درجات)
ثانياً : ما المقصود بتحويلات لورنتز ؟ (٤ درجات)

B) أجب عن (اثنين) مما يأتي :
1) ما خواص القوى النووية ؟ 2) هل يمكن أن توجد فجوات في السليكون نوع (n) ؟ وضح ذلك .
3) لو أجريت تجربة يونك تحت سطح الماء ، كيف يكون تأثير ذلك في طراز التداخل ؟

س6 :A- جد الطول الموجي المقابل لذروة الإشعاع المنبعث من جسم الإنسان عندما تكون درجة حرارة جلده $(35^\circ C)$ ، افترض أن جسم الإنسان يشع كجسم أسود .

B- علل (اثنين) مما يأتي : 1) المتسعة الموضوعة في دائرة التيار المستمر تُعدّ مفتاحاً مفتوحاً .
2) يُعدّ قانون (لنز) تطبيقاً لقانون حفظ الطاقة .
3) ترسل القدرة الكهربائية بفولطية عالية وتيار واطئ باستعمال المحولات الرافعة .

استفد من : سرعة الضوء في الفراغ $= (c = 3\times10^8\,m/s)$ ، ثابت بلانك $= (h = 6.63\times10^{-34}\,J.s)$ ، $(1eV = 1.6\times10^{-19}\,J)$.