فصل الربيع 2024م
الامتحان الجزئي الثاني لمقرر/ فيزياء (2) - رمز المقرر ع. ع 112
التاريخ:2024/06/09م

كلية الهندسة - جامعة مصراته

القسم/ العام
الزمن/ ساعة ونصف
استاذ المقرر/ م. مليطان

اسم الطالب: _____ رقم القيد: _____

ملاحظة: أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: [5 درجات]

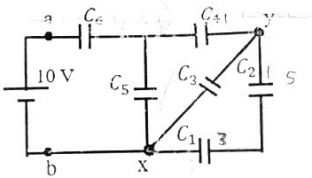
كرة مصمتة عازلة تحمل شحنة مقدارها $(-20\ \mu C)$ موزعة بانتظام بكثافة $\left(4\ \frac{\mu C}{cm^3}\right)$. وضعت الكرة داخل حلقة موصلة قطراها الداخلي والخارجي $(10\ cm)$، $(16\ cm)$ على الترتيب وتحمل شحنة مقدارها $(Q+)$، بحيث كانت الكرة والحلقة متحدتا المركز. فإذا كان الفيض الكهربائي عند نقطة تبعد مسافة $(15\ cm)$ من المركز المشترك هو $\left(8\times10^5\ \frac{Nm^2}{C}\right)$، المطلوب إيجاد ما يلي:

أ- شحنة الحلقة الموصلة.
ب- نصف قطر الكرة العازلة.
ج- مقدار الجهد الكهربائي عند مسافة $(0.5\ cm)$ من المركز المشترك.
د- مقدار المجال الكهربائي عند مسافة $(3\ cm)$ من المركز المشترك.

السؤال الثاني: [5 درجات]

تم توصيل عدد ستة مكثفات كما هو مبين بالشكل:
احسب:

أ- السعة الكلية بين (a,b).
ب- الطاقة المخزنة بين (x,y).



السؤال الثالث: [5 درجات]

-أ- ثلاث كرات موصلة تلامست لحظياً، فكانت الشحنة عليهن $(10\ \mu C)$، فإذا كان حجم الكرة الثانية ضعف حجم الأولى، بينما حجم الكرة الثالثة نصف حجم الكرة الثانية.
احسب الشحنة على كل كرة.

-ب- إذا كانت سعة مكثف كروي تساوي $(3.5\ nF)$ والفجوة الهوائية بين كرتيه تساوي $(0.75\ mm)$ أوجد نصفي قطري الكرتين ثم أوجد كمية الشحنة الموزعة على سطحي كرتيه إذا سُلط جهداً مقداره $(75\ V)$.

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع..