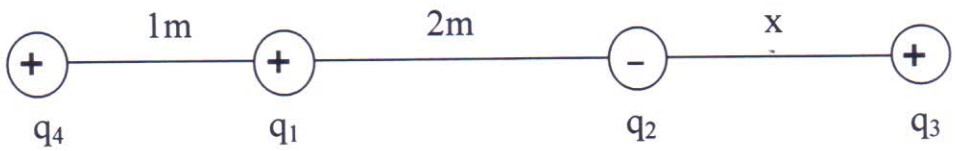
ربيع 2016	كلية الهندسة / جامعة مصراته	القسم / العام
الامتحان النهائي لمقرر : فيزياء II (ع ع 112)		الزمن : ثلاث ساعات
التاريخ: 2016/5/26 م		أستاذا المادة : م . مليطان ، ع . الفرجاني
اسم الطالب :.....		رقم القيد:.....

((تنبيه / يطلب من جميع الطلبة كتابة رقم المجموعة على كراسة الاجابة))

أجب عن جميع الأسئلة الآتية/

س1: (أ)----------[5 درجات]----------

أربع شحنات نقطية موزعة كما هو مبين في الشكل التالي :-

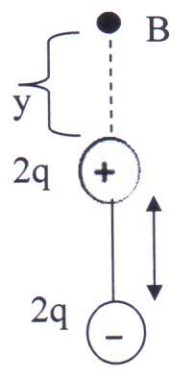


فإذا كان: $q_1 = q_2 = 10\ \mu C$ ، $q_3 = q_4 = 5\ \mu C$

أوجد المسافة الفاصلة بين الشحنتين (q_3) و (q_4) لتكون محصلة القوى الكهربائية المؤثرة على الشحنة (q_2) مساوية للصفر.

س1: (ب)----------[6 درجات]----------

إذا كان ثنائي قطب كهربائي كما هو مبين في الشكل التالي :



بيّن أن المجال الكهربائي عند النقطة (B) يكون: $E_P = (2 k_e P) / y^3$

عندما تكون (B) بعيدة جداً عن الثنائي

حيث [$k_e = 9\times10^9\ (C^2/ N.\ m^2)$ ، $P = (2a)(2q)$ عزم ثنائي القطب الكهربائي].

س2: ----------[6 درجات]----------

كرة مصمتة عازلة نصف قطرها (8 cm) تحمل شحنة كهربائية مقدارها (6μC) موزعة بانتظام على حجمها .احسب المجال الكهربائي عند مسافة (5 cm) و (10 cm) من مركز الكرة .

س3: (أ)----------[6 درجات]----------

كرتان موصلتان تلامستا لحظيًا بحيث كان مجموع الشحنة على كليهما (20 μC). فإذا كان حجم الكرة الثانية ضعف حجم الكرة الأولى، أوجد مقدار الشحنة على كل كرة.

س3: (ب)----------[6 درجات]----------

عند توصيل (3) مكثفات على التوازي كانت سعتهم المكافئة (9 pF) بينما كانت السعة المكافئة (0.5 pF) في حالة توصيلهم على التوالي. احسب قيمة سعة كل مكثف. علما بأن سعة المكثف الأول نصف سعة المكثف الثالث.

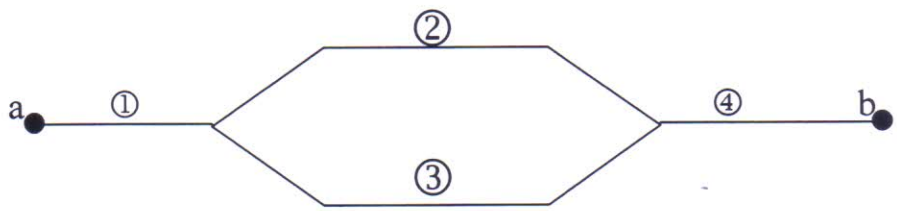
----------[ص2/1]---------- ((يتبع)) ----------

س4: (أ)----------[5 درجات]----------

إذا كانت المسافة الفاصلة بين لوحي مكثف متوازيين هي (15 mm) بينما مساحة سطح اللوحين ($10\ cm^2$) . تم إدخال شريحة فلزية غير مشحونة سمكها (3mm) في منتصف المسافة بين اللوحين . احسب السعة المكافئة للمكثف، ثم وضح ماذا سيحدث للسعة عندما ينعدم سمك الشريحة ؟.

س4: (ب)----------[6 درجات]----------

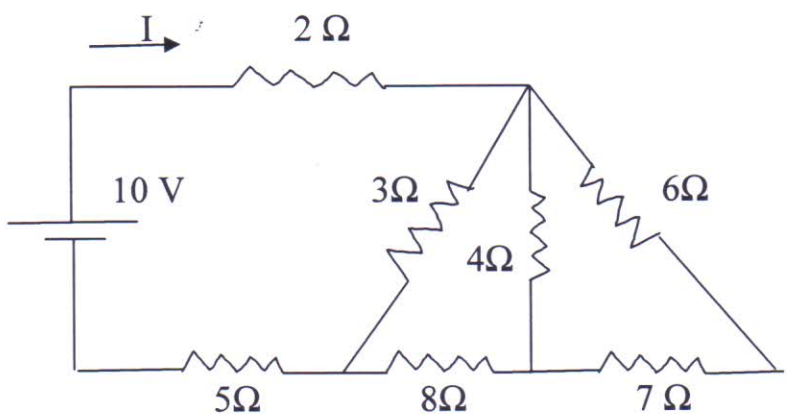
أربعة أسلاك من النحاس تم توصيلها كما هو مبين في الشكل التالي :-



فإذا كانت أطوال الأسلاك متساوية، و مساحة مقطع السلكين الأول والرابع ضعف مساحة مقطع السلكين الثاني والثالث . احسب فرق الجهد بين (a) و (b) عندما يكون التيار المار في السلك الأول هو (2A). علمًا بأن مساحة مقطع السلك الأول ($10\ cm^2$) بينما طوله (50 cm).

س5:----------[10 درجات]-------

في الدائرة التالية:



أوجد: أ- المقاومة المكافئة .

ب- التيار الكلي (I) .

ج- القدرة المستهلكة في المقاومة (4 Ω) .

د- فرق الجهد بين طرفي المقاومة (3 Ω) .

---------- [ص 2/ 2]----------[**انتهت الأسئلة**]----------

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق