جامعة مصراته
فصل الخريف 2015/2014
الامتحان النهائي لمقرر/ فيزياء (2)
التاريخ 18 / 3 /2015م
اسم الطالب:

كلية الهندسة
القسم : العلم
الزمن / ساعتان
أساتذة المادة/ أ. فوزى جوان – أ. سالم المزعوق
رقم الطالب:

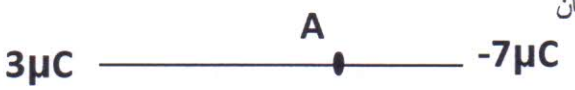
اجب عن جميع الأسئلة التالية (الدرجة مبينة بين القوسين [ ] مع نهاية كل فقرة من السؤال)

السؤال الأول:- 1-أوجد القوة التي يؤثر ها سلك لا نهائي عليه شحنة كثافتها الطولية ($40\ \mu C/m$) علي شحنة مقدار ها ($5\mu c$) تبعد عنه مسافة ($25\ cm$) . [5]

2- لوحان متوازيان طولهما (5cm)والمسافة بينهما (1.5mm)شحن الأول بشحنة مقدار ها ($5\mu c$)والآخر شحن بشحنة مقدار ها ($-5\mu c$)أوجد شدة المجال الكهربي لنقطة خارجه و تبعد عن منتصفه (10cm) . [5]

3-سلك موصل طوله(11m) يحمل تيارا كثافته($4.5 \times 10^7\ A/m^2$)فرق الجهد حول طرفيه(9V) احسب المجال الكهربائي داخل السلك ومقاومية مادة السلك وسرعة انجراف الإلكترونات داخل السلك إذا كانت كثافة الإلكترونات $9 \times 10^{28} m^{-3}$ للمادة المستخدمة [5]

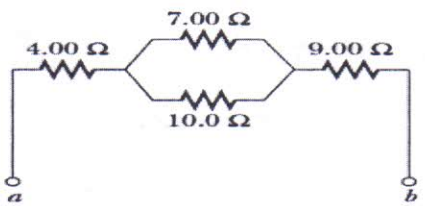
السؤال الثاني:- 1- في الشكل ، إدا كانت المسافة بين الشحنتين (50cm) ، و كان الجهد الكهربائي عند النقطة (A) يساوي صفرا ، أوجد المجال الكهربائي عند النقطة (A). [6]



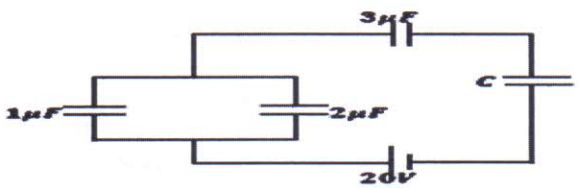
2 - أوجد الطاقة الكهربية التي يمكن تخزينها في مكثف كروى نصف قطره (R=6cm) ويحمل شحنة كهربائية ($q = 5\mu C$) .[4]

3- كرتان معدنيتان نصف قطر الأولي (R) و الثانية (3R) علي كل منهما شحنة مقدار ها(Q_0) تلامست الكرتان لحظيا بسلك موصل طويل. أوجد الشحنة علي كل كرة بعد التلامس و الجهد علي سطح كل كرة .[5]

السؤال الثالث:- 1) في الشكل التالي , أوجد:
أ- المقاومة المكافئة الكلية ، [3]
(ب) ادا كان فرق الجهد بين النقطتين $a'b = 34\ V$ أوجد التيار المار في كل مقاومة. [3]



2- في الدائرة التي في الشكل, أوجد:
أ-السعة(C) التي تجعل السعة المكافئة ($0.5\mu F$).[3]
ب- فرق الجهد بين لوحى المكثف(C) .[3]



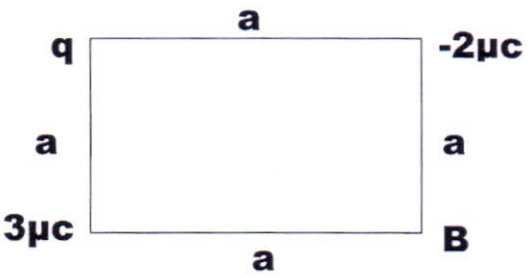
3- أوجد الفيض الكهربائي خلال سطح كروي قطره (40 cm)في مركزه شحنة مقدار ها (3.54nC) .[3]

أقلب الصفحة لباقي الأسئلة ←

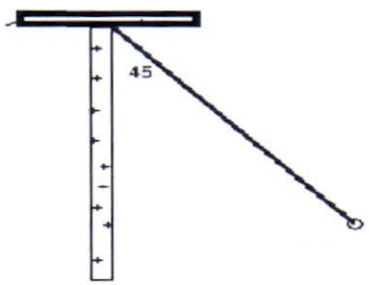
السؤال الرابع :- 1- في الشكل اذا كانت (a= 5 cm) والجهد عند النقطة (B)يساوى صفرا :

أ) اوجد قيمة (q)[2.5].

ب) اوجد الشغل المبذول لنقل شحنة مقدارها (6μc) من النقطة (B) الي مركز المربع. [2.5]



2- علقت كرة مشحونة كتلتها 2g بخيط عازل جنب لوح مشحون بشحنة موجبة كثافتها السطحية $40\ \mu C/m^2$ فأصبحت الزاوية بين الخيط و اللوح 45^o وأصبحت الكرة في حالة اتزان كما في الشكل. أوجد شحنة الكرة و حدد نوعها [5]



3- مكثف متوازي اللوحين مساحته ($600\ cm^2$) عليه شحنة مقدارها (0.6 μc). ملئ الفراغ بين اللوحين بعازل و كان المجال الكهربائي داخل العازل ($3.4x10^5$ V/m). أوجد:

ا- سما حية العازل [2.5]

ب- الشحنة المستحثة علي العازل [2.5]

ثوابت قد تهمك

1- كتلة الإلكترون $=9.11x10^{-31}$ كجم

2- كتلة البروتون = $1.673x10^{-27}$كجم

3- شحنة الإلكترون = $1.6x10^{-19}$ - كولوم

4- شحنة البروتون = $1.6x10^{-19}$ + كولوم

5- عجلة الجاذبية الأرضية = 9.8 م/ ث^2

6- سماحية الفراغ أو الهواء الجاف = $8.85x10^{-12}$ فاراد / متر

تمت الأسئلة مع تمنياتبالتوفيق للجميع

جامعة مصراته / كلية الهندسة

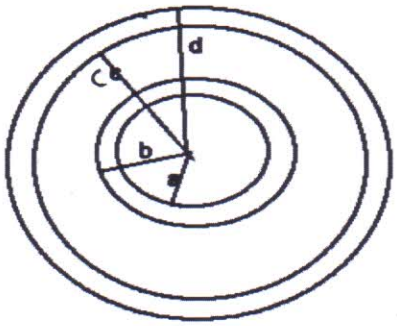
الامتحان الجزئي الثاني في مادة الفيزياء (2) لفصل الخريف 2014-2015

أساتذةالمادة:- أ. فوزى جوان أ. سالم المزعوق الزمن / ساعة

اسم الطالب : رقم الطالب:

أجب عن جميع الأسئلة التالية (الدرجة مبينة بين القوسين [] مع نهاية كل فقرة من السؤال)

السؤال الأول:قشرتان كرويتان معدنيتان متحدتان في المركز كما في الشكل ، على القشرة الداخلية شحنة مقدارها (Q -2) و على القشرة الخارجية (+7Q) ، اوجد المجال الكهربائي عند :



i) r < a

ii) b> r > a

iii) c> r > b

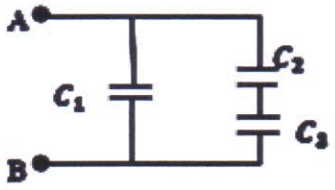
iv) d> r > c

v) r> d [5]

ب-أوجد طول احد لوحي المكثف المربع الشكل ذو اللوحين المزدوجين للحصول على سعة مقدارها(1F) إذا كانت المسافة بين اللوحين(0.5mm). [2.5]

السؤال الثاني: أ-كرة موصلة كثافة شحنتها السطحية ($8C/m^2x10^{-5}$) نصف قطرهاcm(20.) احسب الجهد الكهربائي علي بعد 15cm، 20 cm، 30 cm من المركز. [3.5]

ب- وصلت ثلاث مكثفات ($C_1 = 6\mu F$),($_2 = 2\mu F$)و($C_3 = 8\mu F$) كما هو مبين في الشكل فإذا كان فرق الجهد بين النقطتين A,B يساوى($10V$).



فأوجد

1- السعة المكافئة للدائرة.[1.5]

2- الشحنة على كل مكثف. [1.5]

1 - مقدار الطاقة المخزنة في المكثف C_3. [1]

تمت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق