اسم المقرر: الفيزياء العامة (2)
رقم المقرر: 5172
مدة الامتحان: ساعة ونصف
عدد الأسئلة: ...7 أسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة القدس المفتوحة/منطقة قلقيلية التعليمية
الامتحان النصفي للفصل الثاني "١١٠٢"
٢٠١١/٢٠١٠

اسم الدارس: .....
رقم الدارس: .....
تاريخ الامتحان: ٢٠١١/٠٣/..٢٧.

-- نظري--

عزيزي الدارس:
١. عبيء كافة المعلومات المطلوبة عنك في دفتر الاجابة وعلى ورقة الاسئلة.
٢. ضع رقم السؤال ورموز الاجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الاجابة
٣. ضع رقم السؤال للاسئلة المقالية واجب على دفتر الاجابة.

عزيزي الدارس : يمكنك استخدام الثوابت الفيزيائية التالية أو بعض منها :-

$K = 9 \times 10^{9}\ N.m^{2} / C^{2}$

$e = 1.6 \times 10^{-19}\ C$

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}\ kg$

$\epsilon o = 8.85 \times 10^{-12}\ C^{2} / N.m^{2}$

$g = 9.8\ m / s^{2}$

$m_p = 1.67 \times 10^{-27}\ kg$

السؤال الأول: (30علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي وضعها في الجدول المخصص لذلك في نهاية دفتر الإجابة

1- المسافة الفاصلة بين شحنتين نقطيتين $q_1 = 25\ \mu C$ ، $q_2 = -24\ \mu C$ التي تجعل قوة التجاذب الكهربائي بينهما 6 N تساوي :

أ) 0.95 m ب) 1.3 m ج) 30 m د) 12.8 m

2- عدد الالكترونات التي تضاف إلى كرة موصلة نصف قطرها 4 cm حتى يصبح المجال عند نقطة قرب سطحها من الخارج $9 \times 10^{2}\ N / C$ يساوي :

أ) 10^{8}electron ب) 10^{4} electron ج) 10^{9} electron د) 10^{10} electron

3- كرة عازلة مشحونة نصف قطرها 10 cm ومقدار شحنتها 5 n C يكون المجال الكهربي عند نقطة تبعد 2 cm من مركزها يساوي:

أ) Zero ب) 900 N / C ج) $9x10^{9}$ N / C د) 4500 N / C

4 - مواسع كروي الشكل نصف قطر كرته الداخلية 2 cm والخارجية 2.5 cm فإن سعته تساوي:

أ) 11 m F ب) 11 µ F ج) 11 p F د) 11 F

5– سلك طوله L مشحون بشحنة قدرها 1 µ C فإذا كانت كثافة الشحنة على السلك 50 n C / m فإن طول السلك يساوي:

أ) 10 m ب) 20 m ج) 50 m د) 100 m

6 - كرة معدنية مصمتة نصف قطرها 10 cm مشحونة بشحنة مقدارها 50 µ C فإن قيمة المجال الكهربي داخل الكره يساوي:

أ) 9×10^{6} N / C ب) 4.5×10^{3} N / C ج) 45×10^{6} N / C د)Zero

7- شحنة كهربائية مقدارها 2×10^{-4} C موضوعة في نقطة جهدها 3V فان الشغل اللازم لنقلها إلى نقطة جهدها 5 V يساوي :

أ) 2×10^{-4} J ب) 4×10^{-4} J ج) 16×10^{-4} J د) 30×10^{-4} J

8 – سلك موصل نصف قطر مقطعه 1mm يحمل تيارا كهربائيا شدته 2.5 A،فان مقدار كثافة التيار على اعتبار أن التيار يتوزع بانتظام على مساحة المقطع تساوي :

أ) $0.8 \times 10^{6}\ A.m^{-2}$ ب) $3.14 \times 10^{-6}\ A.m^{-2}$ ج) $2.5\ A.m^{-2}$ د) $0.8\ A.m^{-2}$

9 - سلك منتظم مقاومته 10 Ω ، سحب بحيث أصبح طوله 3 أضعاف الطول الأصلي ،فان مقاومة السلك الجديد (بعد السحب) تساوي :

أ) 90 Ω ب) 30Ω ج) 80 Ω د) 120 Ω

10 – النسبة بين كثافة التيار الكهربائي (J) الذي يسري في موصل والمجال الكهربائي (E) تسمى :

أ) فرق الجهد بين طرفيه ب) ثابت الموصلية (σ) ج) مقاومته الكهربائية د) مقاوميته (ρ)

عزيزي الدارس : فيما يلي ستة أسئلة ، اجب عن خمسة منها فقط

السؤال الثاني: (14)علامة

أ - موصل اسطواني لانهائي نصف قطر مقطعه العرضي 5 cm ويحمل شحنة كثافتها الطولية $5 \times 10^{-10}\ C / m$

احسب :

1- شدة المجال الكهربائي عند نقطة تبعد 10 cm عن محوره .

2– القوة المؤثرة على شحنة مقدارها 2×10^{-6} موضوعة عند تلك النقطة

3- شدة المجال على سطح الموصل

4 - شدة المجال الكهربائي عند نقطة تبعد 3 cm عن محوره .

Stqu.com

السؤال الثالث : (14)علامة

شحنة نقطية مقدارها 53.1×10^{-10} C موضوعة في مركز سطح كروي مساحته 2×10^{3} cm^2 احسب التدفق الكهربائي من جزء مساحته 20 cm^2 .

السؤال الرابع: (14)علامة

أ٠كرتان معدنيتان نصفا قطريهما 2 cm ، 4 cm على الترتيب ، والمسافة بين مركزيهما 60 cm الأولى مشحونة بشحنة مقدارها 10 µ c وتحمل الثانية شحنة مقدارها -2 µ c احسب :

1. جهد نقطة تقع في منتصف المسافة بينهما
2. الجهد الكلي للكرة الأولى
3. مقدار الشحنة على الكرة الثانية بعد وصلها بالأرض

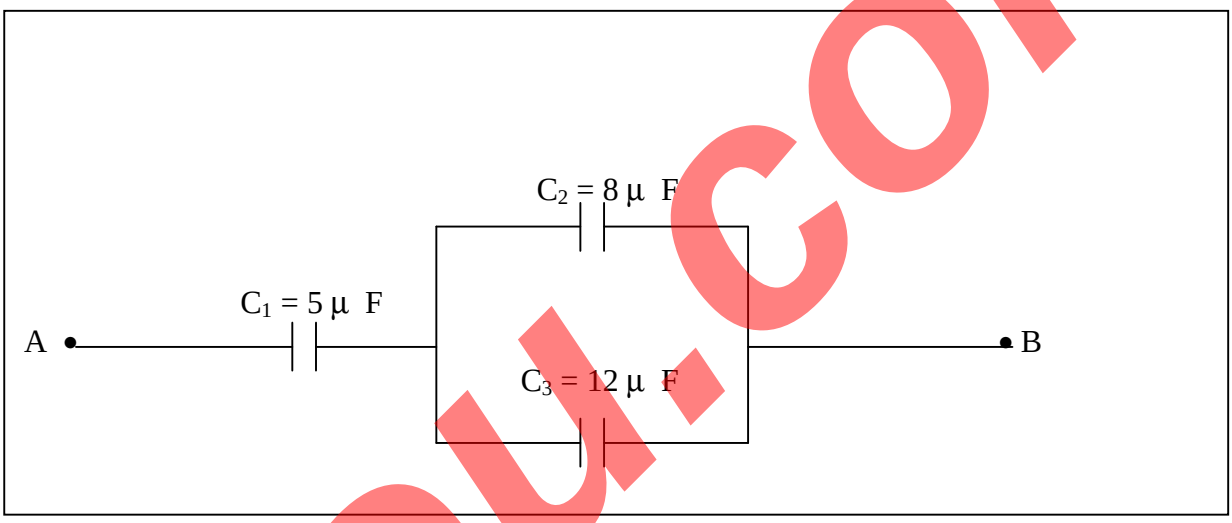
السؤال الخامس: (14)علامة

في الشكل المجاور إذا كان $V_A - V_B = 12$ V فاحسب :

أ – السعة المكافئة ؟

ب – الشحنة على كل مواسعة ؟

ج – فرق الجهد على طرفي كل مواسعة؟

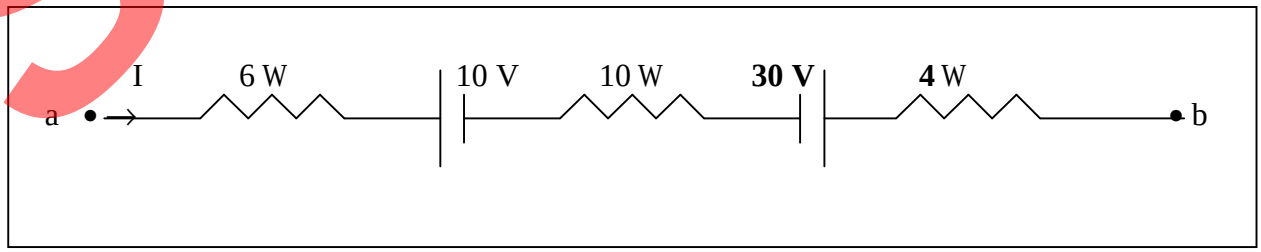


السؤال السادس: (14)علامة

أ - تيار كهربائي شدته 30 A يمر في سلك من النحاس طوله 157 cm ونصف قطره 0.2 mm فإذا كان فرق الجهد بين طرفي السلك 6 V ، فاحسب المقاومة النوعية لمادة النحاس

ب - سخان كهربائي قدرته 1500 W ، ومكواة قدرتها 1000 Wومنشف شعر قدرته 1250 W وصلت في بيت في آن واحد ، فإذا كان القاطع عند اللوحة يتحمل 15 A فهل يفصل القاطع أم لا ؟ علما بان المصدر يعطي 220 V . فسر ذلك

السؤال السابع: أ – في الشكل المجاور إذا علمت ان القدرة المستنفذة في المقاومة 10 W تساوي 640 W فاحسب فرق الجهد بين النقطتين V_{ab} ؟ (14)علامة



انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح

Stqou.com