College of Science
Department of Physics
and Astronomy

كلية العلوم
قسم الفيزياء والفلك

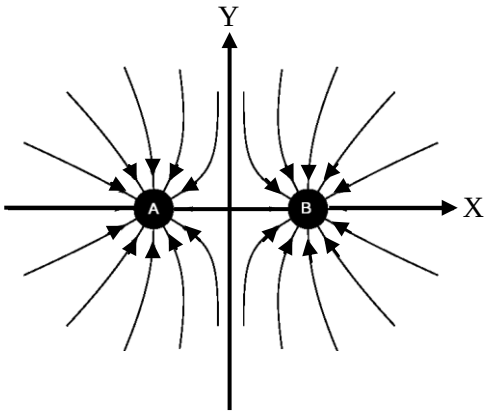
الاختبار الفصلي الأول لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 6 7/143 143هـ

نموذج C

الاسم:	الرقم:

المدة الزمنية للاختبار ساعة ونصف

القسم الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي (11 درجة)



الشكل المجاور، A و B شحنتان نقطيتان المسافة بينهما 3r وتحمل كل منهما شحنة قدرها q. استخدم هذا الشكل للإجابة على الأسئلة من 1 إلى 4:

1- ما نوع الشحنتان على A و B:
أ) كلاهما سالب الشحنة ب) كلاهما موجب الشحنة
ج) A موجبة وB سالبة د) A سالبة وB موجبة

2- القوة الكهربية المتبادلة بين الشحنتين تساوي:
أ) $k_e \frac{q}{9r^2}$ ب) $k_e \frac{q^2}{r^2}$ ج) $k_e \frac{q^2}{9r^2}$ د) صفر

3- المجال الكهربي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والناتج من الشحنتين يساوي:
أ) $k_e \frac{4q}{9r^2}$ ب) $k_e \frac{2q}{r^2}$ ج) $k_e \frac{8q}{9r^2}$ د) صفر

4- الجهد الكهربي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والناتج من الشحنتين يساوي:
أ) $-k_e \frac{2q}{r}$ ب) $-k_e \frac{4q}{3r}$ ج) ∞ د) صفر

5- نسبة الشحنة q إلى مساحة لوح المكثف S تسمى:
أ) سعة المكثف ب) سماحية الفراغ ج) فرق الجهد د) كثافة الشحنة السطحية

6- مكثف متوازي اللوحين سعته 100 µF بوجود مادة عازلة سماحيتها $8.85x10^{-10}$ $C^2/N.m^2$ ، إذا أزيلت المادة العازلة (أي بوجود الفراغ) فإن سعته تصبح:
أ) 1 µF ب) 10 µF ج) 100 µF د) 0.1 µF

7- إذا أزيلت المادة العازلة بين لوحي المكثف فإن المجال الكهربي بينهما:
أ) يزيد ب) ينقص ج) يتضاعف د) لا يتغير

8- سعة مكثف متوازي اللوحين، المسافة بين لوحيه d، ومساحة كلا منهما S هي:

أ) $\frac{S}{\varepsilon_o d}$ ب) $\frac{\varepsilon_o d}{S}$ ج) $\varepsilon_o Sd$ د) $\frac{\varepsilon_o S}{d}$

9- عند توصيل مكثفات على التوالي فإنه يتساوى فيها:

أ) فرق الجهد ب) الشحنات ج) القدرة د) التيار

10- وحدة قياس المقاومة النوعية الكهربية ρ هي:

أ) V/A ب) V/A.Ω ج) Ω.m د) $(\Omega.m)^{-1}$

11- إذا كان مقدار الشحنة الكهربائية الكلية في موصل تساوي 3600 C فإن التيار الكهربي المار خلال هذا الموصل لمدة نصف ساعة يساوي (بوحدة A):

أ) 5.4 ب) 3.5 ج) 2 د) 1.6

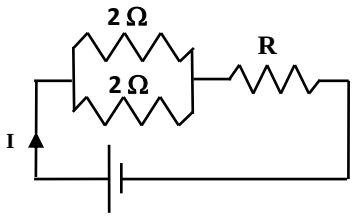
ثوابت:

$K_e = 9x10^9\ N.m^2/c^2$ $\varepsilon_o = 8.85x10^{-12}\ C^2/N.m^2$ $e = 1.6 \times 10^{-19}$

ضع اختيارك للإجابة الصحيحة في الجدول التالي

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة						
السؤال	٧	٨	٩	١٠	١١	
الإجابة						

القسم الثاني: اجب على ما يلي بالتفصيل (أربع درجات)



1- احسب قيمة المقاومة المجهولة R في الدائرة المجاورة، حيث أن المقاومة المكافئة (الكلية) للمقاومات الثلاث في الدائرة تساوي 3 Ω.

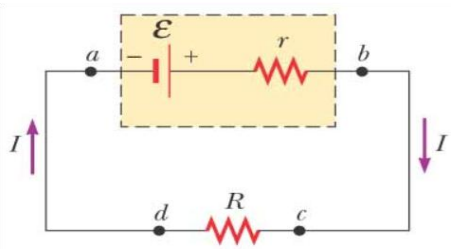
$1/R_1 = 1/2 + 1/2 = 1$

$R_1 = 1\ \Omega$

$R_{eq} = 1 + R = 3\ \Omega$

$R = 2\ \Omega$

2- في الدائرة الكهربية المجاورة، إذا كانت:



القوة الدافعة الكهربية للبطارية $\varepsilon = 24\ V$

والمقاومة الداخلية للبطارية $r = 1\ \Omega$ والمقاومة الخارجية $R = 3\ \Omega$ ،

احسب فرق الجهد V_R بين طرفي المقاومة الخارجية R .

$I = \varepsilon / (R+ r) = 6\ A$

$V_R = I\ R = 18\ V$