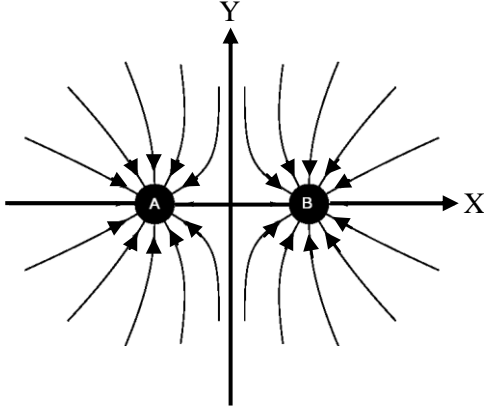


الاختبار الفصلي الأول لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 1437/1436 هـ

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 و B سالبة (د) A سالبة و B موجبة

2- القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين تساوي:

- (أ) $k_e \frac{q}{r^2}$ ب () $k_e \frac{q^2}{r^2}$ (ج) $k_e \frac{q^2}{9r^2}$ (د) صفر

3- المجال الكهربائي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والنتائج 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 الكهربائي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والنتائج 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 $100 \mu F$ بوجود مادة عازلة سماحياتها $8.85 \times 10^{-10} C^2/N.m^2$ ، إذا أزيلت المادة العازلة (أي بوجود الفراغ) فإن سعته تصبح:

- (أ) $1 \mu F$ ب () $10 \mu F$ (ج) $100 \mu F$ (د) $0.1 \mu F$

7- إذا أزيلت المادة العازلة بين لوح المكثف فإن المجال الكهربائي 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) $\frac{S}{\epsilon_0 d}$ (ب) $\frac{\epsilon_0 d}{S}$ (ج) $\epsilon_0 Sd$ (د) $\frac{\epsilon_0 S}{d}$

9- عند توصيل مكثفات على التوالي فإنه يتساوى فيها:

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

10- وحدة قياس المقاومة النوعية الكهربائية ρ هي:

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

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

(أ) 5.4 (ب) 3.5 (ج) 2 (د) 1.6

ثوابت:

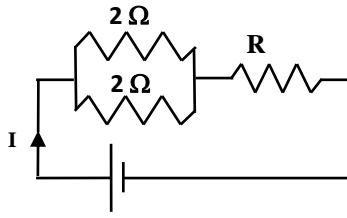
$K_e = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$

$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$

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

ضع اختيارك للإجابة الصحيحة في الجدول التالي

السؤال	1	2	3	4	5	6
الإجابة						
السؤال	7	8	9	10	11	
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 3Ω .

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

$$R_1 = 1 \Omega$$

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

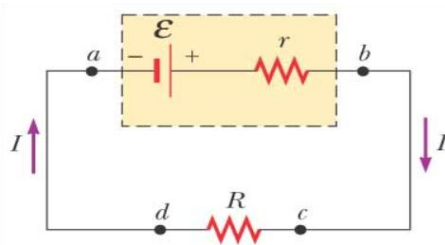
$$R = 2 \Omega$$

2- في الدائرة الكهربائية المجاورة، إذا كانت:

القوة الدافعة الكهربائية للبطارية $\varepsilon = 24 \text{ V}$

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

احسب فرق الجهد V_R بين طرفي المقاومة الخارجية R.



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

$$V_R = I R = 18 \text{ V}$$