

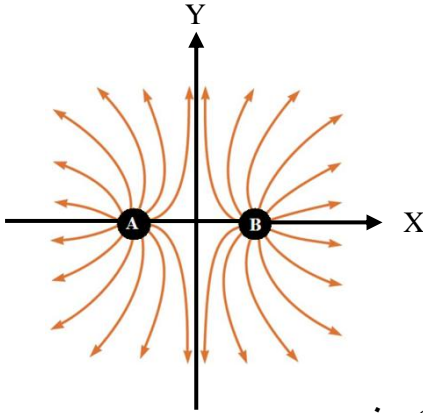
الاختبار الفصلي الأول لمقرر 101 فيز - الفصل الدراسي الأول 1436/1437هـ

نموذج A

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

3- المجال الكهربائي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والنتيجة من الشحنتين يساوي:

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

4- الجهد الكهربائي في نقطة الأصل (منتصف المسافة) والنتيجة من الشحنتين يساوي:

(أ) $k_e \frac{4q}{r^2}$ (ب) $k_e \frac{2q}{r}$ (ج) $k_e \frac{4q}{r}$ (د) صفر

5- وحدة كثافة الشحنة السطحية لمكثف تساوي:

(أ) N/m^3 (ب) C/m^2 (ج) V/m^2 (د) m^{-2}

6- مكثف متوازي اللوحين سعته $5 \mu F$ بوجود فراغ بين لوحيه، إذا وُضعت مادة عازلة بين لوحيه هذا المكثف سماحيته (permittivity) تساوي $8.85 \times 10^{-10} C^2/N.m^2$ فبن سعته يصبح:

(أ) لا تتغير سعته (ب) $50 \mu F$ (ج) $150 \mu F$ (د) $500 \mu F$

7- من العوامل التي تزيد في سعة المكثف المتوازي اللوحين هي زيادة:

(أ) فرق الجهد (ب) مساحة اللوحين (ج) المجال الكهربائي بين اللوحين (د) المسافة بين اللوحين

8- حاصل ضرب فرق الجهد بين طرفي مكثف متوازي اللوحين وسعته يمثل:

- (أ) الشحنة على اللوحين (ب) ثابت العزل (ج) شدة المجال الكهربائي (د) لا يمثل شيء

9- إذا كان التيار الكهربائي المار في مصباح كهربائي مقداره 0.1 A لمدة ساعة ونصف، فإن مقدار الشحنة الكهربائية الكلية تساوي (بوحدّة C):

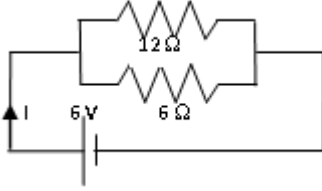
- (أ) 540 (ب) 15 (ج) 900 (د) 360

10- وحدة قياس القدرة الكهربائية هي الوات Watt وتساوي:

- (أ) Joule/A (ب) Joule.S (ج) Joule/m (د) Joule/s

11- في الدائرة الكهربائية المجاورة، فرق الجهد بين طرفي المقاومة العليا (ذات القيمة 12Ω) يساوي بوحدّة Volt:

- (أ) 2 (ب) 6 (ج) 3 (د) 4



ثوابت:

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

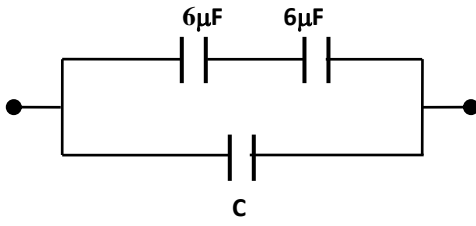
$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$$

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

ضع اختيارك للإجابة الصحيحة في الجدول التالي

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

نموذج A



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

1 - احسب قيمة السعة المجهولة C للمكثف في الدائرة المجاورة، حيث أن السعة المكافئة (الكلية) للمكثفات الثلاثة في الدائرة تساوي $5 \mu\text{F}$

$$1/C_1 = 1/6 + 1/6$$

$$C_1 = 3 \mu\text{F}$$

$$C_{\text{eq}} = 3 + C = 5 \mu\text{F}$$

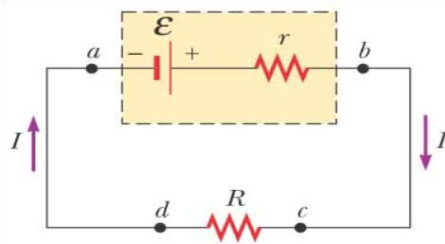
$$C = 2 \mu\text{F}$$

2- في الدائرة الكهربائية المجاورة، إذا كانت:

$$\varepsilon = 12 \text{ V}$$

والمقاومة الداخلية للبطارية $r = 2 \Omega$ والمقاومة الخارجية $R = 4 \Omega$ ،

احسب فرق الجهد V_r بين طرفي المقاومة الداخلية للبطارية r .



$$I = \varepsilon / (R + r) = 2 \text{ A}$$

$$V_r = I r = 4 \text{ V}$$