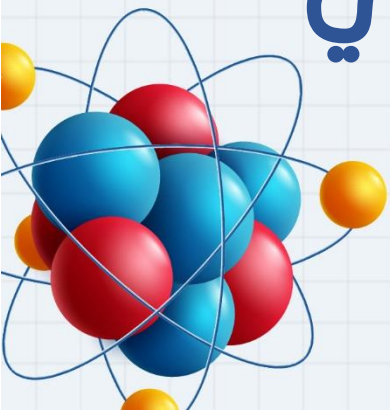




الصف الأول ثانوي

فيزياء

امتحان الشهر الثاني



السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

(1) يعتمد ثابت كولوم على:

أ. مقدار كل من الشحنتين. ب. السماحية الكهربائية للوسط.

ج. مربع البعد بين الشحنتين. د. نوع كل من الشحنتين.

(2) القوة الكهربائية التي تنشأ بين شحنتين كهربائيتين هي:

أ. قوة تجاذب ب. قوة تنافر ج. قوة تلامس د. قوة مجال

(3) شحنتان نقطيتان البعد بينهما (r) إذا قل البعد بين الشحنتين إلى النصف أن القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين النقطيتين سوف تصبح:

أ. نصف ما كانت عليه. ب. ربع ما كانت عليه.
ج. ضعف ما كانت عليه. د. أربعة أضعاف ما كانت عليه.

(4) أحد الشحنات الآتية هي الأمثل في تحديد اتجاه المجال الكهربائي لشحنة نقطية سالبة:

أ. $+8c$ ب. $-8c$ ج. $+8n$ د. $-8nc$

(5) تدل كثافة خطوط المجال الكهربائي عند نقطة ما على:

- أ. اتجاه المجال الكهربائي
ب. مقدار المجال الكهربائي
ج. مقدار واتجاه المجال الكهربائي
د. نوع الشحنة المولدة للمجال.

وضعت شحنة نقطية مقدارها (q) عند نقطة في منطقة مجال كهربائي (E) نحو اليمين فتأثرت بقوة كهربائية مقدارها (F_e) نحو اليسار. إذا أصبحت الشحنة الموضوعة في المجال ضعف ما كانت عليه ($2q$)، أجب عن الفترتين (6 + 7):

(6) القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة الموضوعة عند تلك النقطة وحدد نوعها:
أ. F_e ، موجبة ب. F_e ، سالبة ج. $2F_e$ ، موجبة د. $2F_e$ ، سالبة

(7) المجال الكهربائي عند تلك النقطة مقداراً واتجاهاً:

- أ. E نحو اليمين
ب. E نحو اليسار
ج. $2E$ نحو اليمين
د. $2E$ نحو اليسار

(8) يتحرك بروتون في منطقة مجال كهربائي يؤثر باتجاه الغرب. إذا أزيل البروتون ووضع بدلاً منه إلكترون فإن العبارة الصحيحة التي تصف ما سيحدث هي:

- أ. يتغير اتجاه القوة الكهربائية ويبقى المجال الكهربائي ثابت مقداراً واتجاهاً.
ب. يتغير مقدار القوة الكهربائية ويبقى المجال الكهربائي ثابت مقداراً واتجاهاً.
ج. يبقى اتجاه القوة الكهربائية ثابت ويبقى المجال الكهربائي ثابت مقداراً واتجاهاً.
د. يبقى اتجاه القوة الكهربائية ثابت ويتغير اتجاه المجال الكهربائي

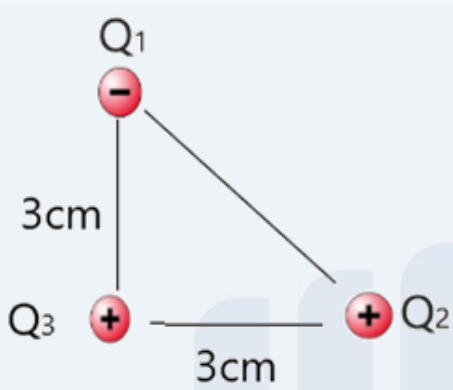
- 9) أحد الآتية ليست من العوامل التي يعتمد عليها مقدار المجال الكهربائي:
- أ. مقدار الشحنة المولدة.
 - ب. نوع الشحنة المولدة.
 - ج. مربع المسافة.
 - د. السماحية الكهربائية للوسط.

- 10) يتحرك الكترون نحو محور $(+x)$ فدخل الى منطقة مجال كهربائي يؤثر باتجاه محور $(-y)$ فإنه سيتحرك نحو:

أ. $+x$ ب. $-x$ ج. $+y$ د. $-y$

السؤال الثاني: شحنتان نقطيتان موجبتان متساويتان مقدارًا تفصلهما مسافة (9cm) في الهواء، إذا علمت أن القوة الكهربائية المتبادلة بينهما (10×10^{-2}) ، احسب مقدار كل من الشحنتين؟

السؤال الثالث: في الشكل المجاور إذا علمت أن $Q_1 = -9nc$ و $Q_2 = 12nc$ ، فإن مقدار واتجاه المجال الكهربائي المحصل المؤثر في الشحنة الثالثة (Q_3) يساوي :

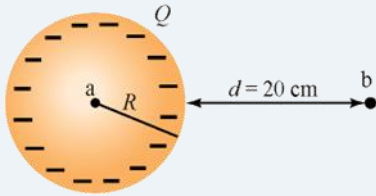


منصة أساس التعليمية

السؤال الرابع: شحنتان نقطيتان المسافة بينهما في الهواء 30cm ، إذا علمت أن $(Q_1 = 16\text{nC})$ و $(Q_2 = 4\text{nC})$ ، حدد موضع نقطة انعدام المجال الكهربائي.



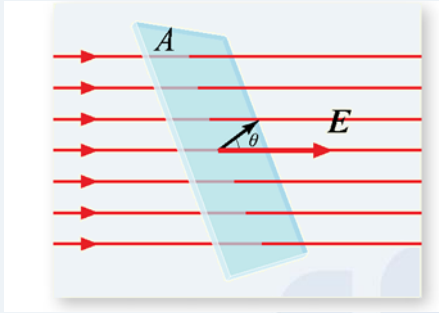
السؤال الخامس: يوضح الشكل كرة نحاسية نصف قطرها (10 cm) ، موضوعة في الهواء ومشحونة بشحنة سالبة $(-12\mu\text{C})$. مستعيناً بالشكل؛ أجد المجال الكهربائي عند كل من النقطتين (a, b) .



منصة أساس التعليمية



السؤال السادس: أحسب التدفق الكهربائي خلال سطح مستطيل الشكل، أبعاده $(5\text{cm}, 10\text{cm})$ موضوع في منطقة مجال كهربائي ثابت مقداره (100N/C) ، كما في الشكل. علماً بأن الزاوية بين متجه المجال ومتجه المساحة (37°) .



منصة أساس التعليمية

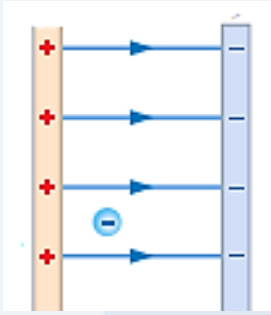


السؤال السابع: كرة فلزية نصف قطرها $(0.2m)$ موضوعة في الهواء، مشحونة بشحنة كهربائية موجبة موزعة على سطحها بانتظام بكثافة سطحية $(3.1 \times 10^{-7} C/m^2)$. باستعمال قانون غاوس أحسب كلاً من:

- أ. المجال الكهربائي عند نقطة (a) على بعد $(0.5m)$ من مركز الكرة الفلزية.
ب. المجال الكهربائي عند نقطة (b) خارج سطح الكرة الفلزية وقريبة جداً منها.



السؤال الثامن: جسيم كتلته ($200mg$) يحمل شحنة مقدارها ($-4 \times 10^6 C$)، وضع في حالة سكون داخل مجال كهربائي منتظم مقدارها ($5 \times 10^3 N/C$)، كما في الشكل. بإهمال قوة الجاذبية الأرضية بالنسبة إلى القوة الكهربائية، أحسب التسارع الذي يكتسبه الجسم.



منصة أساس التعليمية



إجابة امتحان السمر الثاني (فيزياء)
المهنة: الشول ثانوي علمي / ميسر اليماني

Q1

1 → ب
2 → د
3 → د
4 → ب
5 → ب
6 → د
7 → P
8 → P
9 → ب
10 → ج

الأستاذ ميسر اليماني
0782603893

Q2

Q₁ ————— Q₂
⊕ ————— ⊕
9cm

$F_c = 10 \times 10^{-2} N$, $Q_1 = Q_2 = Q$

$F_c = k \frac{Q \cdot Q}{r^2}$

$F_c = k \frac{Q^2}{r^2}$

$10 \times 10^{-2} = 9 \times 10^9 \frac{Q^2}{81 \times 10^{-4}}$

$\frac{9 \times 10^{-5}}{1 \times 10^9} = \frac{1 \times 10^9 Q^2}{1 \times 10^9}$

$\sqrt{Q^2} = \sqrt{9 \times 10^{-14}}$

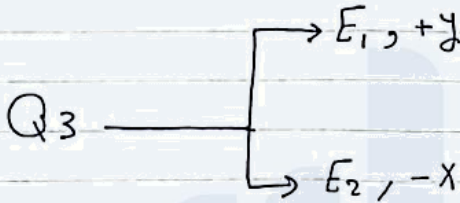
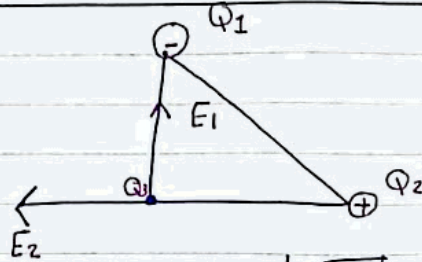
$Q = 3 \times 10^{-7} C$

إجابات امتحان الشهر الثاني (فيزياء)
الصف الأول ثانوي علمي / قيس اليماني

الأستاذ قيس اليماني

0782603893

Q3



$$E_1 = K \frac{Q_1}{r_1^2}$$

$$= 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}}$$

$$= 9 \times 10^4 \text{ N/C}$$

$$E_2 = K \frac{Q_2}{r_2^2}$$

$$= 9 \times 10^9 \times \frac{12 \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-4}}$$

$$= 12 \times 10^4 \text{ N/C}$$

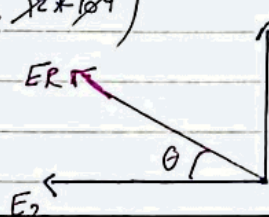
$$E_R = \sqrt{(E_1)^2 + (E_2)^2}$$

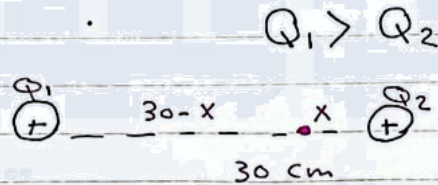
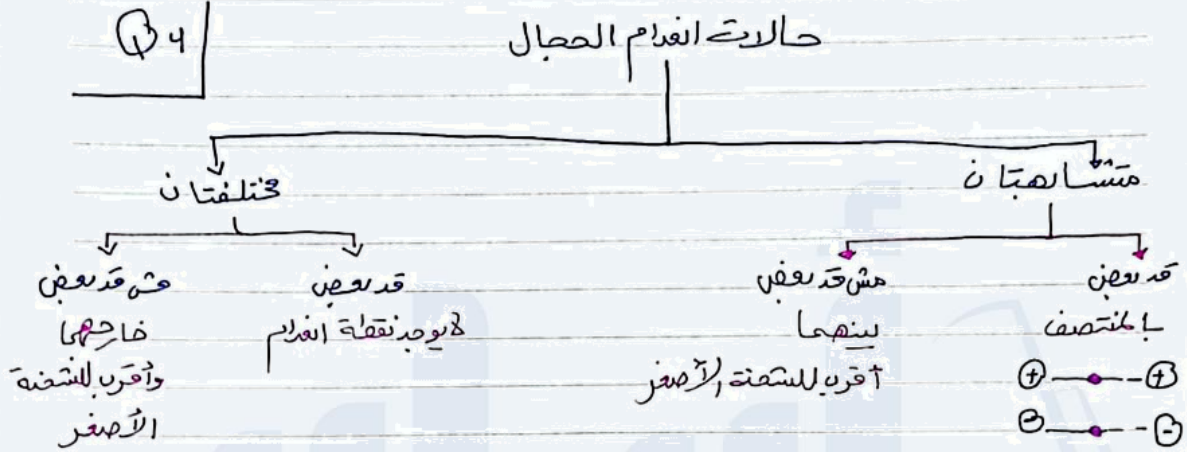
$$= \sqrt{(9 \times 10^4)^2 + (12 \times 10^4)^2}$$

$$= 15 \times 10^4 \text{ N/C}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{E_y}{E_x} \right)$$

$$= \tan^{-1} \left(\frac{9 \times 10^4}{12 \times 10^4} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{3}{4} \right) = 36,9^\circ$$





الأساذ قيس اليماني
0782603893

$$E_{\text{المجموع}} = 0$$

$$E_1 = E_2$$

$$K \frac{Q_1}{r_1^2} = K \frac{Q_2}{r_2^2}$$

$$\frac{4 \times 10^{-9}}{(30-x)^2} = \frac{1 \times 10^{-9}}{x^2}$$

$$\sqrt{(30-x)^2} = \sqrt{4x^2}$$

$$30-x = 2x$$

$$\frac{30}{3} = \frac{30}{3}$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

نقطة الانعدام تبعد عن Q_2 10 cm وعن Q_1 20 cm

إجابات امتحان الشهر الثاني (فيزياء)
الصف الأول ثانوي (علمي) / قيس اليماني

Q5

$E_a = 0$
المجال الكهربائي
داخل الكرة يساوي صفراً

$$E_b = K \frac{Q}{r^2}, \quad r = R + d = 0.3 \text{ m} = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

$$E_b = 9 \times 10^9 \times \frac{12 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} \\ = 12 \times 10^5 \text{ N/C}, \quad -X$$

Q6

$$A = L \times W = 5 \times 10 = 50 \text{ cm}^2$$

$$A = 50 \text{ cm}^2 = 50 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\Phi = EA \cos \theta = 100 \times 5 \times 10^{-3} \times \frac{8}{10} \\ = 40 \times 10^{-2} \text{ Nm}^2/\text{C}$$

الاستاذ قيس اليماني

0782603893



إجابات امتحان الشهر الثاني (فيزياء)
الصف الأول ثانوي (علمي) أقيس اليماني

Q7

$$p) E_q = \frac{q}{\epsilon_0} \cdot \frac{R^2}{r^2} =$$

$$3.1 \times 10^{-7} \times \frac{(0.2)^2}{(0.5)^2} = 5.6 \times 10^3 \text{ N/C}$$

$$b) E_b = \frac{G}{\epsilon_0} = \frac{3.1 \times 10^7}{8.85 \times 10^{-12}} = 3.5 \times 10^4 \text{ N/C}$$

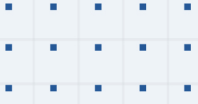
Q8

$$F = E_q = 5 \times 10^3 \times 4 \times 10^{-6} \\ = 20 \times 10^{-3} \text{ N, -X}$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{\frac{20 \times 10^{-3}}{10}}{200 \times 10^{-6}} = \frac{1}{10} \times 10^3 \\ = 0.1 \times 10^3 \\ = 100 \text{ m/s}^2$$

الأستاذ قيس اليماني

0782603893



فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

