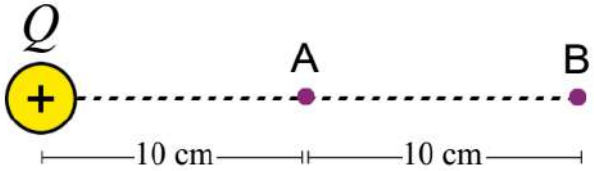
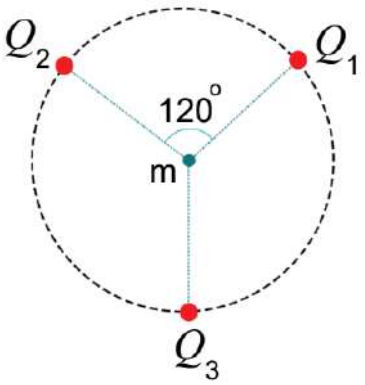
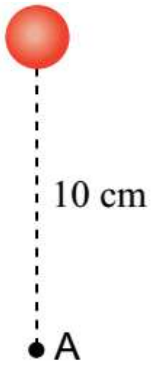
Special ? وضعت شحنة (2×10^{-6} C) على بعد (10 cm) من النقطة (A) كما في الشكل ، احسب مقدار الشحنة الكهربائية الواجب وضعها عند النقطة (B) وحدد نوعها ليكون المجال الكهربائي المحصل عند النقطة (A) مساويًا لـ (54×10^{5} N/C) واتجاهه مماس باتجاه النقطة (B).



Special ? في الشكل اذا علمت أن ($Q_1 = Q_2 = Q_3$) وموجبة الشحنة ، اثبت أن المجال المحصل في مركز الدائرة يساوي صفر .



Special ? في الشكل المجاور شحنة نقطية (Q) موضوعة في الهواء وعندما وُضعت شحنة مقدارها (2×10^{-12} C) عند النقطة (A) تأثرت بقوة كهربائية مقدارها (36×10^{-7} N) باتجاه محور ($+y$)، احسب :



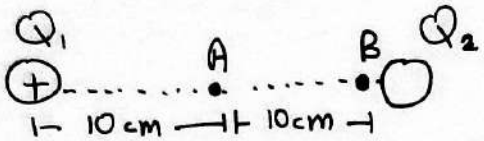
أ - المجال الكهربائي عند النقطة (A) مقداراً واتجاهاً.

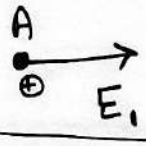
ب - مقدار الشحنة الكهربائية (Q) وحدد نوعها.

Special ? في الشكل المجاور الذي يمثل شحنة نقطية وضع إلكترون عند النقطة (A) وتأثر بقوة كهربائية نحو ($-y$) فما هو اتجاه المجال الكهربائي ونوع الشحنة ؟

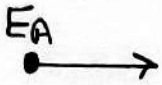
منهاجي
متعة التعليم الهادف

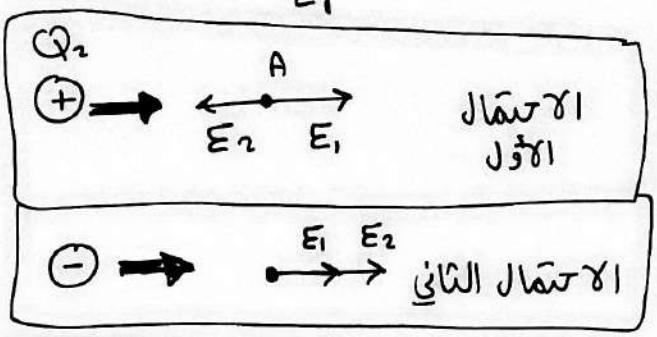
Special





$E_A = 54 \times 10^5$ N/C ,+x





الاحتمال الأول

إذا كانت $\oplus Q_2$

$$E_1 - E_2 = 54 \times 10^5$$

$$\frac{K(2\times10^{-6})}{(10\times10^{-2})^2} - E_2 = 54 \times 10^5$$

$$\rightarrow \frac{9\times10^9 \times 2\times10^{-6}}{1\times10^{-2}} - E_2 = 54 \times 10^5 \rightarrow E_2 = 54\times10^5 - 18\times10^5$$

18×10^5 C

$$\Rightarrow E_2 = 36\times10^5 \text{ N/C}$$

$$E_2 = \frac{KQ_2}{r^2} \rightarrow 36\times10^5 = \frac{9\times10^9 \times Q_2}{1\times10^{-2}} \rightarrow Q_2 = \frac{36\times10^5 \times 10^{-2}}{9\times10^9}$$

$$Q_2 = 4\times10^{-6} \text{ C}$$

الاحتمال الثاني

إذا كانت $\ominus Q_2$

$$E_1 + E_2 = 54\times10^5 \rightarrow 18\times10^5 + E_2 = 54\times10^5$$

$$E_2 = 36 \times10^5 \text{ N/C}$$

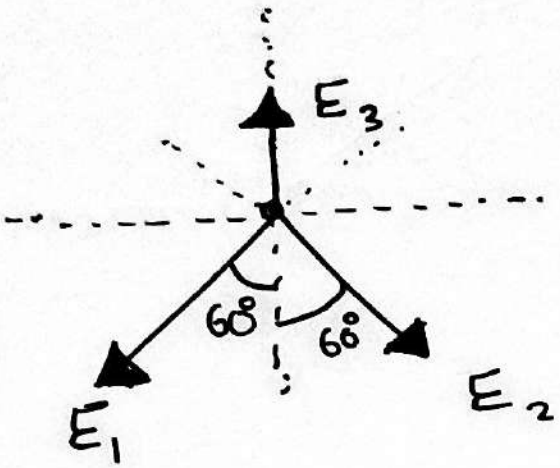
$$E_2 = \frac{kQ_2}{r^2} \rightarrow 36\times10^5 = \frac{9\times10^9 \times Q_2}{1\times10^{-2}}$$

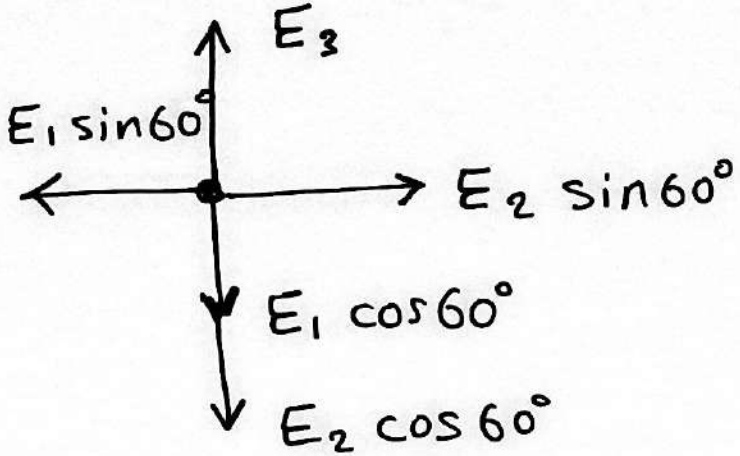
$$Q_2 = \frac{36\times10^5 \times 1\times10^{-2}}{9\times10^9} \rightarrow Q_2 = 4\times10^{-6} \text{ C}$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

وكلاهما صحيح

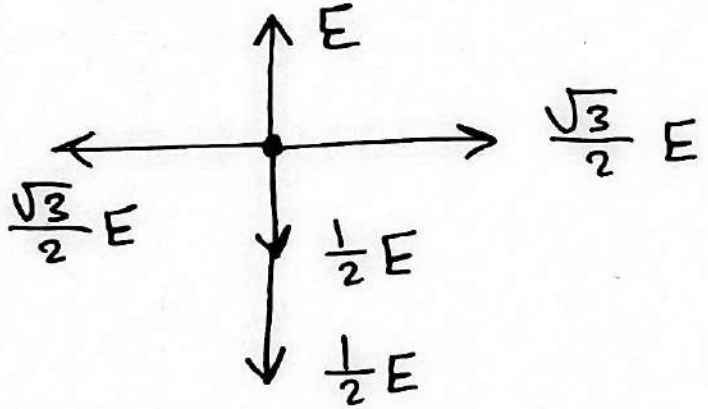
Special





$$Q_1 = Q_2 = Q_3$$

$$E_1 = E_2 = E_3 = \frac{kQ}{r^2}$$

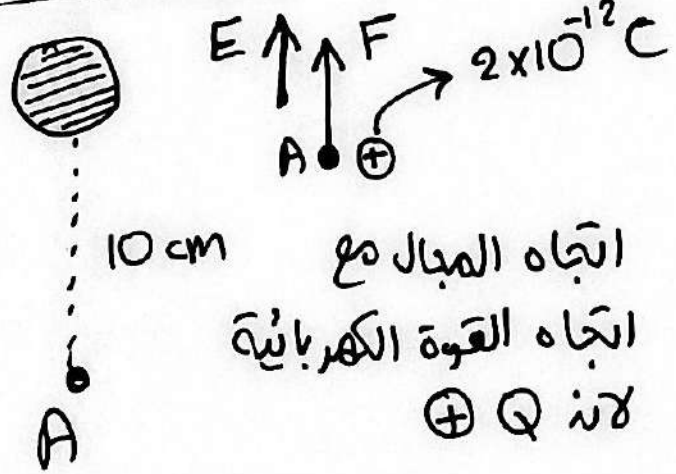


$$\Rightarrow \Sigma E_x = \frac{\sqrt{3}}{2}E - \frac{\sqrt{3}}{2}E = 0$$

$$\Sigma F_y = E - \left(\frac{1}{2}E + \frac{1}{2}E\right) = 0$$

$$\Sigma E = E_m = 0 \quad N/C$$

Special



اتجاه المجال مع اتجاه القوة الكهربائية لان Q ⊕

أ) $E = \frac{F}{q} = \frac{36\times10^{-7}}{2\times10^{-12}}$

$E = 18\times10^{+5}$ N/C , +y

ب) $E = \frac{kQ}{r^2} \rightarrow 18\times10^{5} = \frac{9\times10^{9}\times Q}{1\times10^{-2}}$

$Q = \frac{18\times10^{5}\times1\times10^{-2}}{9\times10^{9}}$

$Q = 2\times10^{-6}$ C

وهي سالبة لانه عند وضع الشحنة q تأثرت بقوة كهربائية نحو (+y)

منهاجي
متعة التعليم الهادف