

صفيحة موصلة مساحتها $4.0 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ تتوزع عليها الشحنة بانتظام بكثافة شحنة سطحية مقدارها $2.0 \times 10^{-6} \text{ C/m}^2$ ما مقدار التدفق الكهربائي بالقرب من هذه الصفيحة؟

(a) $9.0 \times 10^{-2} \text{ N.m}^2/\text{C}$

(b) $9.0 \text{ N.m}^2/\text{C}$

(c) $90.4 \text{ N.m}^2/\text{C}$

(d) $9.0 \times 10^5 \text{ N.m}^2/\text{C}$

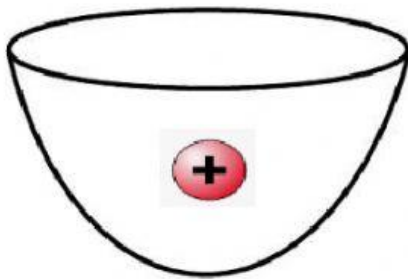
وفقا لقانون جاوس التدفق الكهربائي الذي يجتاز سطح مفتوح (لا يوازي خطوط المجال الكهربائي) لا يمكن أن

(a) يساوي صفر

(b) يكون موجبا

(c) يكون سالبا

سطح نصف كروي مغلق يحتوي شحنة مقدارها $6.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ ، التدفق الكهربائي خلال السطح الدائري من نصف الكرة يساوي $9.8 \times 10^4 \text{ N.m}^2/\text{C}$ فيكون التدفق خلال السطح المنحني من نصف الكرة يساوي



(a) $2.3 \times 10^4 \text{ N.m}^2/\text{C}$

(b) $-2.3 \times 10^4 \text{ N.m}^2/\text{C}$

(c) $-9.8 \times 10^4 \text{ N.m}^2/\text{C}$

(d) $-7.5 \times 10^4 \text{ N.m}^2/\text{C}$

كرة مجوفة غير موصلة وضعت شحنة q في تجويفها . ما مقدار التدفق الكهربائي على السطح الخارجي للكرة ؟

(a) 0

(b) $\frac{q}{\epsilon_0}$

(c) $\frac{q}{2\epsilon_0}$

(d) $\frac{-q}{\epsilon_0}$

هيكل كروي معدني توزعت على سطحه الداخلي شحنة سالبة بانتظام . ما مقدار المجال الكهربائي عند أي نقطة داخل الهيكل الكروي ؟

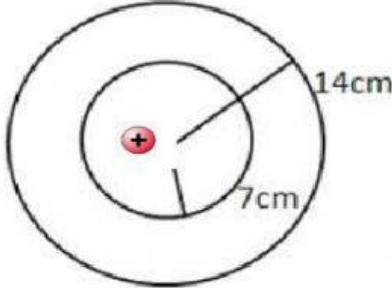
(a) 0

(b) $\frac{q}{A\epsilon_0}$

(c) $\frac{q}{2A\epsilon_0}$

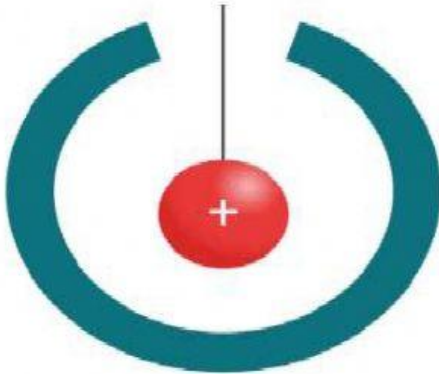
(d) $\frac{-q}{A\epsilon_0}$

هيكل كروي بداخله شحنة كهربائية q . نصف قطر السطح الخارجي r_{outer} له يساوي ضعف نصف القطر الداخلي r_{inner} . أي التالية صحيح بالنسبة للتدفق الكهربائي على السطح الداخلي والخارجي ؟



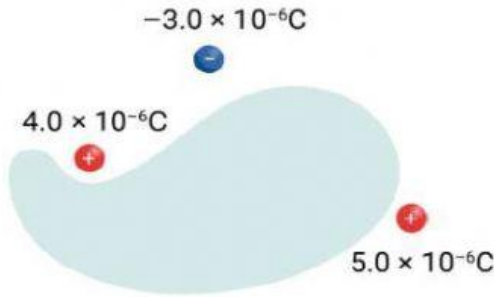
- $\phi_{inner} > \phi_{outer}$ (a)
- $\phi_{inner} < \phi_{outer}$ (b)
- $\phi_{inner} = \phi_{outer}$ (c)
- $\phi_{inner} = \phi_{outer} = 0$ (d)

في الشكل المجاور كرة صغيرة مشحونة بشحنة $+q$ عالقة داخل هيكل كروي عازل ومشحون ، وجد أن التدفق الكهربائي خارج الهيكل الكروي يساوي صفر. ما الشحنة التي يحملها الهيكل الكروي ؟



- $+q$ (a)
- $-q$ (b)
- $+2q$ (c)
- $-2q$ (d)

ما مقدار التدفق الكهربائي الذي يجتاز السطح المغلق في الشكل المجاور ؟



(a) صفر

$$\frac{2.0 \times 10^{-6}}{\epsilon_0} \quad (b)$$

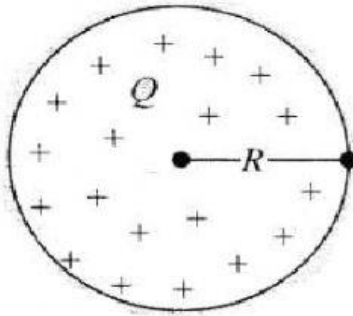
$$\frac{4.0 \times 10^{-6}}{\epsilon_0} \quad (c)$$

$$\frac{6.0 \times 10^{-6}}{\epsilon_0} \quad (d)$$

شحنة كهربائية Q موزعة بانتظام على سطح كروي غير موصل نصف قطره R . أي

العلاقات التالية صحيحة بالنسبة للمجال الكهربائي عند نقطة تقع على مسافة $\frac{R}{2}$ من مركز

السطح الكروي ؟



$$E = \frac{q}{\pi \epsilon_0 r^2} \quad (a)$$

$$E = \frac{q}{2\pi \epsilon_0 r^2} \quad (b)$$

$$E = \frac{q}{4\pi \epsilon_0 r^2} \quad (c)$$

$$E = \frac{q}{8\pi \epsilon_0 r^2} \quad (d)$$

توضع شحنة كهربائية Q في مركز كرة نصف قطرها r . أي المعادلات التالية تصف شدة المجال الكهربائي على سطح الكرة ؟

$$E = \frac{4\pi\epsilon_0 r}{Q} \text{ (a)}$$

$$E = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \text{ (b)}$$

$$E = \frac{Q}{2\pi\epsilon_0 r^2} \text{ (c)}$$

$$E = \frac{2\pi\epsilon_0 r}{Q} \text{ (d)}$$

ما مقدار التدفق الكهربائي الناتج عن نواة ذرة تحتوي 92 بروتون ؟

$$1.60 \times 10^{-19} \text{ N/m}^2/\text{C} \text{ (a)}$$

$$1.66 \times 10^{-6} \text{ N/m}^2/\text{C} \text{ (b)}$$

$$1.47 \times 10^{-17} \text{ N/m}^2/\text{C} \text{ (c)}$$

$$1.96 \times 10^{-10} \text{ N/m}^2/\text{C} \text{ (d)}$$

نواة ذرة تحتوي 92 بروتونا . ما مقدار شدة المجال الكهربائي الناتج عن النواة على مسافة $r = 5.00 \times 10^{-10} \text{ m}$ من مركز النواة ؟

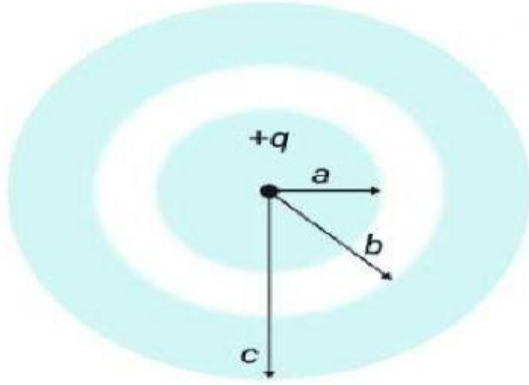
$$0.05 \text{ N/C} \text{ (a)}$$

$$5.70 \times 10^9 \text{ N/C} \text{ (b)}$$

$$5.23 \times 10^{11} \text{ N/C} \text{ (c)}$$

$$6.24 \times 10^6 \text{ N/C} \text{ (d)}$$

كرة عازلة نصف قطرها a تتوزع عليها شحنة $+q$ بانتظام ، وضعت الكرة في مركز هيكل كروي موصل نصف قطره الداخلي b ونصف قطره الخارجي c . ما المعادلة التي تصف شدة المجال الكهربائي على مسافة r من المركز حيث $r > c$ ؟



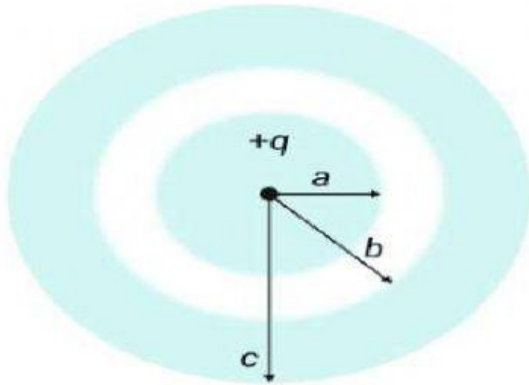
$$E = 0 \quad (a)$$

$$E = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (b)$$

$$E = \frac{q}{2\pi\epsilon_0 r^2} \quad (c)$$

$$E = \frac{q}{\pi\epsilon_0 r^2} \quad (d)$$

كرة عازلة نصف قطرها a تتوزع عليها شحنة $+q$ بانتظام ، وضعت الكرة في مركز هيكل كروي موصل نصف قطره الداخلي b ونصف قطره الخارجي c . ما المعادلة التي تصف شدة المجال الكهربائي على مسافة r من المركز حيث $b < r < c$ ؟



$$E = 0 \quad (a)$$

$$E = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \quad (b)$$

$$E = \frac{q}{2\pi\epsilon_0 r^2} \quad (c)$$

$$E = \frac{q}{\pi\epsilon_0 r^2} \quad (d)$$

تتوزع شحنة كهربائية موجبة بانتظام على سلك طويل جدا ، إذا علمت أن كثافة الشحنة السطحية على السلك تساوي $20.0 \times 10^{-6} \text{ C/m}$. ما مقدار المجال الكهربائي على مسافة 10 cm من السلك ؟



$3.6 \times 10^6 \text{ N/C}$ (a)

$4.5 \times 10^6 \text{ N/C}$ (b)

$2.2 \times 10^7 \text{ N/C}$ (c)

$7.2 \times 10^7 \text{ N/C}$ (d)