

PHYSICS MADE EASY

أ. كمال الكرقي
T. Kamal Alkaraki

0508193273 كمال الكرقي

الفيزياء للثاني عشر متقدم
-12Advance-physics-2026-2027

قيّم معلوماتك

الوحدة الاولى: القوة الكهروستاتيكية

أسم الطالب:

$$e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C} \text{ و } k = 9.00 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$$

أبعاد الكري

أبعاد الكري

س1)	يحتوي جسم على إلكترونًا زائدًا عن عدد البروتونات. ما شحنته الصافية؟
	+8.0 nC A -8.0 nC B -80 nC C +80 nC D

أبعاد الكري

أبعاد الكري

س2)	أي عبارة تفسر اختلاف حركة الشحنة في النحاس والزجاج؟
	A تتحرك البروتونات بحرية في النحاس. B لا يحتوي الزجاج على إلكترونات. C تتحرك بعض الإلكترونات بحرية في النحاس، وترتبط إلكترونات الزجاج بقوة بذراته. D تنتقل الشحنة في كليهما بالآلية نفسها.

(س3)

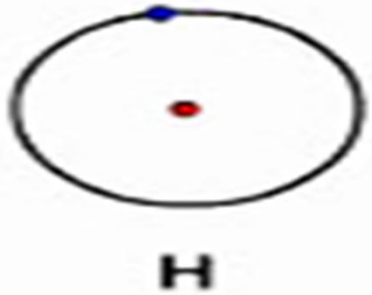
إذا وُضعت شحنتان نقطيتان بحيث تفصل بينهما مسافة r ، ثم ضاعفت مقدار كل من الشحنتين وضعفت المسافة بينهما، فكيف سيتغير مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين وفقاً لقانون كولوم؟

- (A) ستكون القوة الجديدة ضعف المقدار الأصلي.
 (B) ستكون القوة الجديدة نصف المقدار الأصلي.
 (C) سيزيد مقدار القوة الجديدة بأربعة أضعاف.
 (D) ستظل القوة الجديدة بالمقدار نفسه دون تغيير.

(س4)

الشكل التخطيطي المرتبط: نموذج بور لذرة الهيدروجين ودوران الإلكترون حول النواة في مدار دائري نصف قطره r . أي من التعبيرات الآتية يمثل السرعة المدارية (v) للإلكترون في مداره الدائري تحت تأثير القوة الكهروستاتيكية مع بروتون ثابت؟

- (A) $v = \sqrt{\frac{ke^2}{mr}}$
 (B) $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
 (C) $v = \sqrt{\frac{2ke^2}{mr^2}}$
 (D) $v = \sqrt{\frac{me^2}{kr}}$



H

س5) لماذا تكون الجاذبية القوة السائدة بين النجوم والكواكب رغم ضعفها النسبي؟

- A . لأن قانون كولوم لا ينطبق على مسافات كبيرة.
 B . لأن الأجرام متعادلة تقريبًا فلا توجد قوة كهروستاتيكية صافية كبيرة بينها.
 C . لأن الجاذبية قد تكون تنافرية.
 D . لأن القوة الكهربائية لا توجد إلا داخل الذرات.

س6) شحنة الجسم A هي $-0.48 \mu\text{C}$ وشحنة الجسم B هي $+0.16 \mu\text{C}$. انتقل 1.0×10^{12} إلكترونًا من A إلى B. ما الشحنتان النهائيتان بالترتيب A ثم B؟

- A . $+0.32 \mu\text{C}$ ، $-0.64 \mu\text{C}$
 B . $0 \mu\text{C}$ ، $-0.32 \mu\text{C}$
 C . $+0.32 \mu\text{C}$ ، $-0.32 \mu\text{C}$
 D . $0 \mu\text{C}$ ، $-0.64 \mu\text{C}$

س7) طُعمت البلورة **X** بذرات مانحة للإلكترونات، وطُعمت البلورة **Y** بذرات مستقبلة للإلكترونات. إذا بقيت البلورتان متعادلتين كهربائيًا، فأَي العبارات الآتية صحيحة؟

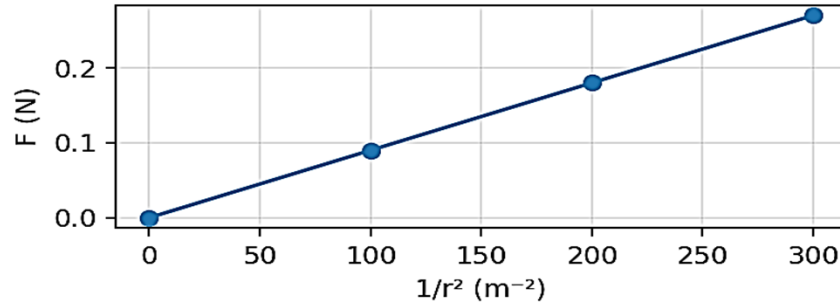
A. البلورة X من النوع n، والبلورة Y من النوع p، ولا يدل نوع حامل الشحنة الغالب على وجود شحنة صافية للبلورة.

B. البلورة X من النوع p، والبلورة Y من النوع n، وتبقى البلورتان متعادلتين.

C. البلورة X من النوع n وتصبح سالبة حتمًا، والبلورة Y من النوع p وتصبح موجبة حتمًا.

D. يؤدي التطعيم إلى تحرك البروتونات بحرية داخل البلورتين.

س8) يمثل الرسم علاقة مقدار القوة بـ $1/r^2$ لشحنتين ثابتتين. إذا كان مقدار الأولى $0.20 \mu C$ ، فما مقدار الثانية؟



A. $0.05 \mu C$

B. $0.50 \mu C$

C. $5.0 \mu C$

D. $50 \mu C$

س9) في الشكل، الشحنات مثبتة على خط مستقيم. ما محصلة القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة B؟



A. نحو اليمين 2.475 N

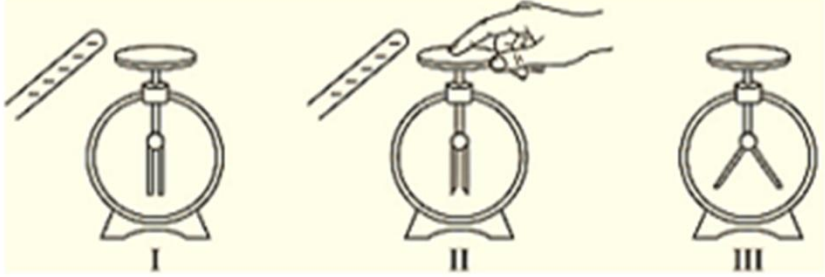
B. نحو اليمين 1.125 N

C. نحو اليسار 2.475 N

D. نحو اليسار 1.125 N

(س10)

كشاف كهربائي متعادل ومغزول، قُرب من قرصه جسم سالب الشحنة دون ملامسته في الحالة I. في الحالة II، تُمس قرص الكشاف باليد مع بقاء الجسم المشحون قريباً. ثم أُبعدت اليد أولاً، وأبعد الجسم المشحون بعد ذلك للوصول إلى الحالة III. ما نوع شحنة ورقتي الكشاف في الحالتين I و III؟



- A. موجبة في الحالة I، وموجبة في الحالة III.
 B. سالبة في الحالة I، وسالبة في الحالة III.
 C. موجبة في الحالة I، وسالبة في الحالة III.
 D. سالبة في الحالة I، وموجبة في الحالة III.

الإجابات

1. B

2. C

3. D

4.A

5.B

6.B

7.A

8.B

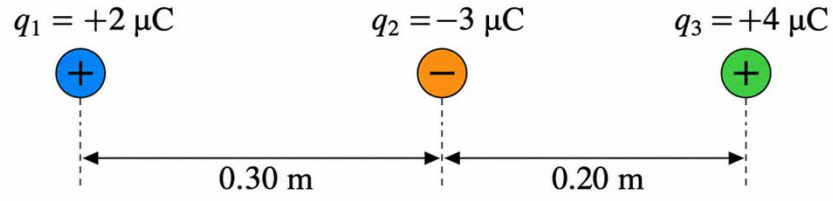
9.C

10.D

إلكترونان تفصل بينهما مسافة $2.0 \times 10^{-10} \text{ m}$. استخدم $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$ و $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$
أ. احسب مقدار القوة الكهربائية ومقدار قوة الجاذبية بينهما، وحدد هل كل قوة تجاذبية أم تنافرية.

ب. احسب النسبة بين مقدار القوة الكهربائية ومقدار قوة الجاذبية، واستنتج نوع محصلة القوتين.

سؤال: ثلاث شحنات نقطية ثابتة في الفراغ مرتبة على خط مستقيم كما في الشكل المرفق احسب مقدار القوة الكهربائية المحصلة المؤثرة في الشحنة الطرفية اليمنى (q_3) ، وحدد اتجاهها



استخدم ثابت كولوم: $k = 9.0 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$.

