

$k = 8.99 \times 10^9 \frac{\text{N m}^2}{\text{C}^2}$	$q_e = -1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ $q_p = +1.6 \times 10^{-19} \text{C}$	$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{kg}$ $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{kg}$
$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2}$	$a = \frac{F}{m} = \frac{e\sigma}{m\epsilon_0}$	$K = \frac{1}{2} m v_0^2 \Rightarrow v_0^2 = \frac{2K}{m}$
$F = k \frac{ q_1 q_2 }{r^2}$	$E_y = \frac{2k\lambda}{y}$	$y_f - y_0 = -\frac{e\sigma x_f^2}{2m\epsilon_0 \left(\frac{2K}{m}\right)} = -\frac{e\sigma x_f^2}{4\epsilon_0 K}$
$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$	$\oiint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$	$V = \frac{kq}{r}$
$\Delta K = -\Delta U = -q\Delta V$	$V(R) = -\int_{\infty}^R \vec{E} \cdot d\vec{s}$	$U = W_t = \int dW = \int_0^q \frac{q'}{C} dq' = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$
$E_s = -\frac{\partial V}{\partial s}$	$U = \frac{kq_1 q_2}{r}$	$C = \left \frac{q}{\Delta V} \right = \frac{\epsilon_0 A}{d}$
$\Delta V = -\int_i^f \vec{E} \cdot d\vec{s}$	$C_{eq} = \sum_{i=1}^n C_i$	$\frac{1}{C_{eq}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{C_i}$

يتم تسريع إلكترون من السكون بالقرب من اللوح السالب فيصل إلى اللوح الموجب إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين المتوازيين (120V). ما هي الطاقة الحركية القصوى للإلكترون؟

An electron is accelerated from rest close to the negative plate to deliver to the positive plate, if the electric potential difference between the two parallel plates is (120V). What is the maximum kinetic energy of the ?electron

a. $10^{-19} \text{J} \times 1.6$

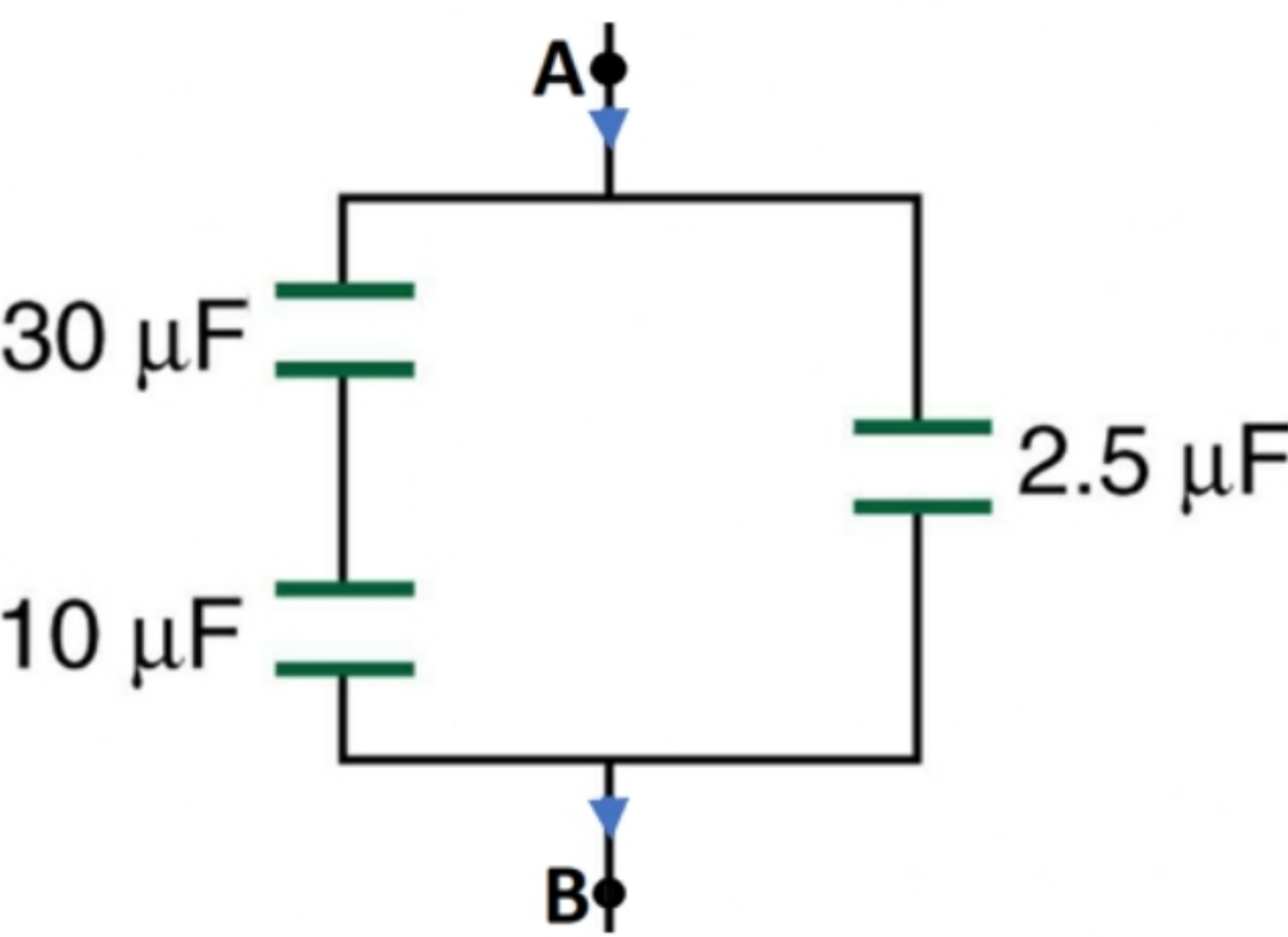
b. $10^{-18} \text{J} \times 9.6$

c. $10^{-17} \text{J} \times 3.8$

d. $10^{-17} \text{J} \times 1.9$

وفقًا للشكل ، ما السعة
المكافئة بين A و B ؟

According to the figure, what is the
equivalent capacitance
?between A and B



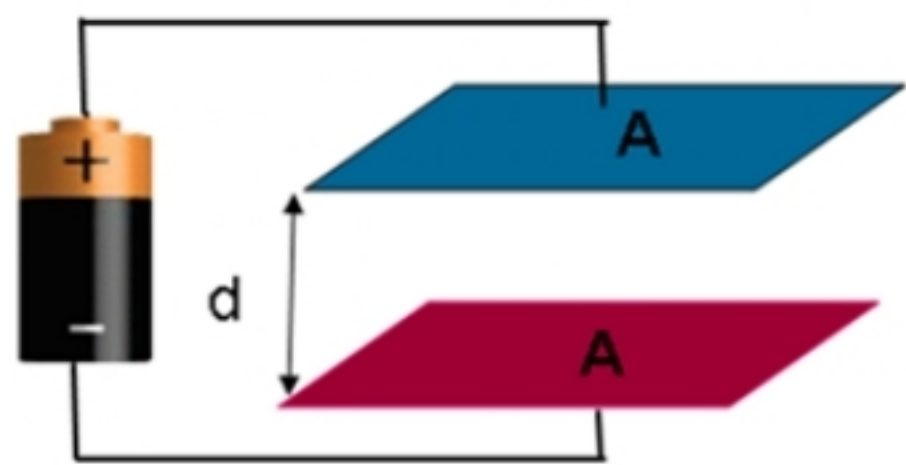
a. $1.9\mu\text{F}$

b. $0.42\mu\text{F}$

c. $7.5\mu\text{F}$

d. $10\mu\text{F}$

وفقًا للمكثف متوازي اللوحين في الشكل، إذا كانت $(A=0.02\text{m}^2)$ و $(C=1.77\times 10^{-12}\text{F})$ ما المسافة (d) ؟

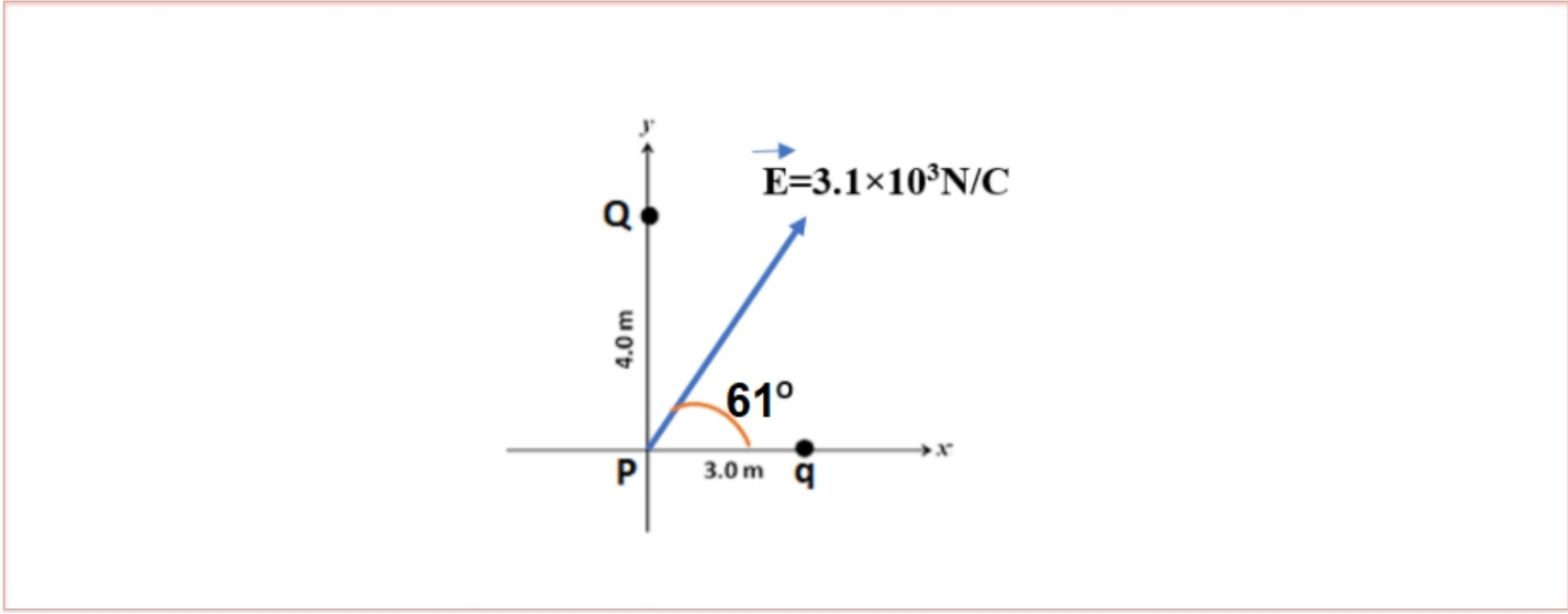
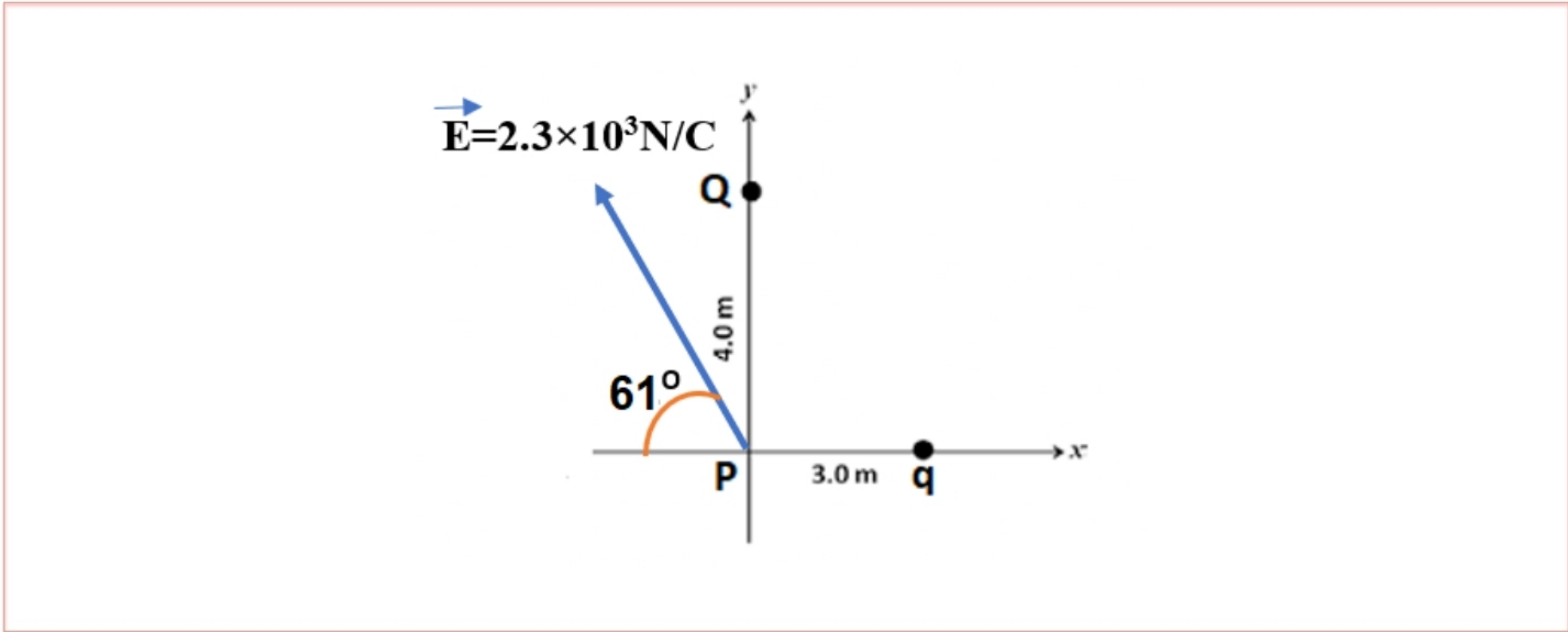
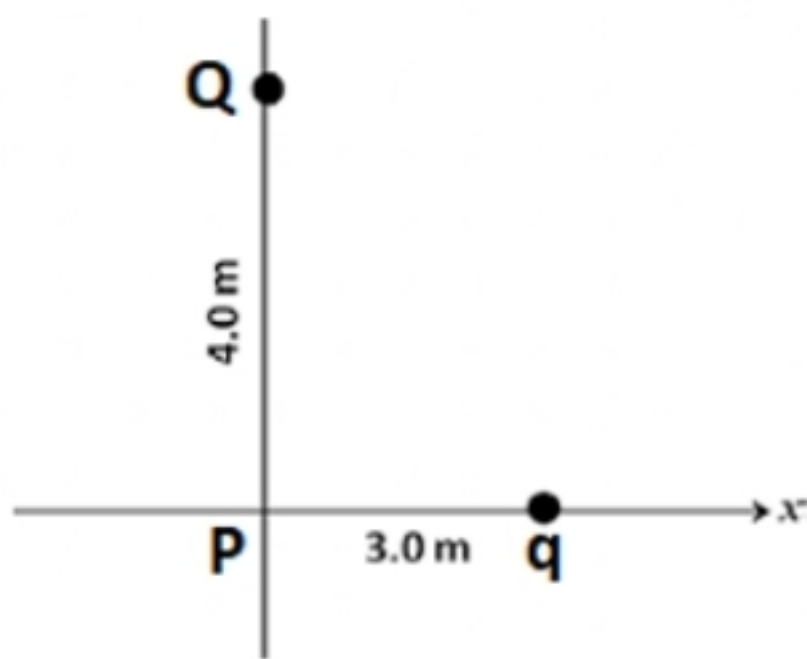


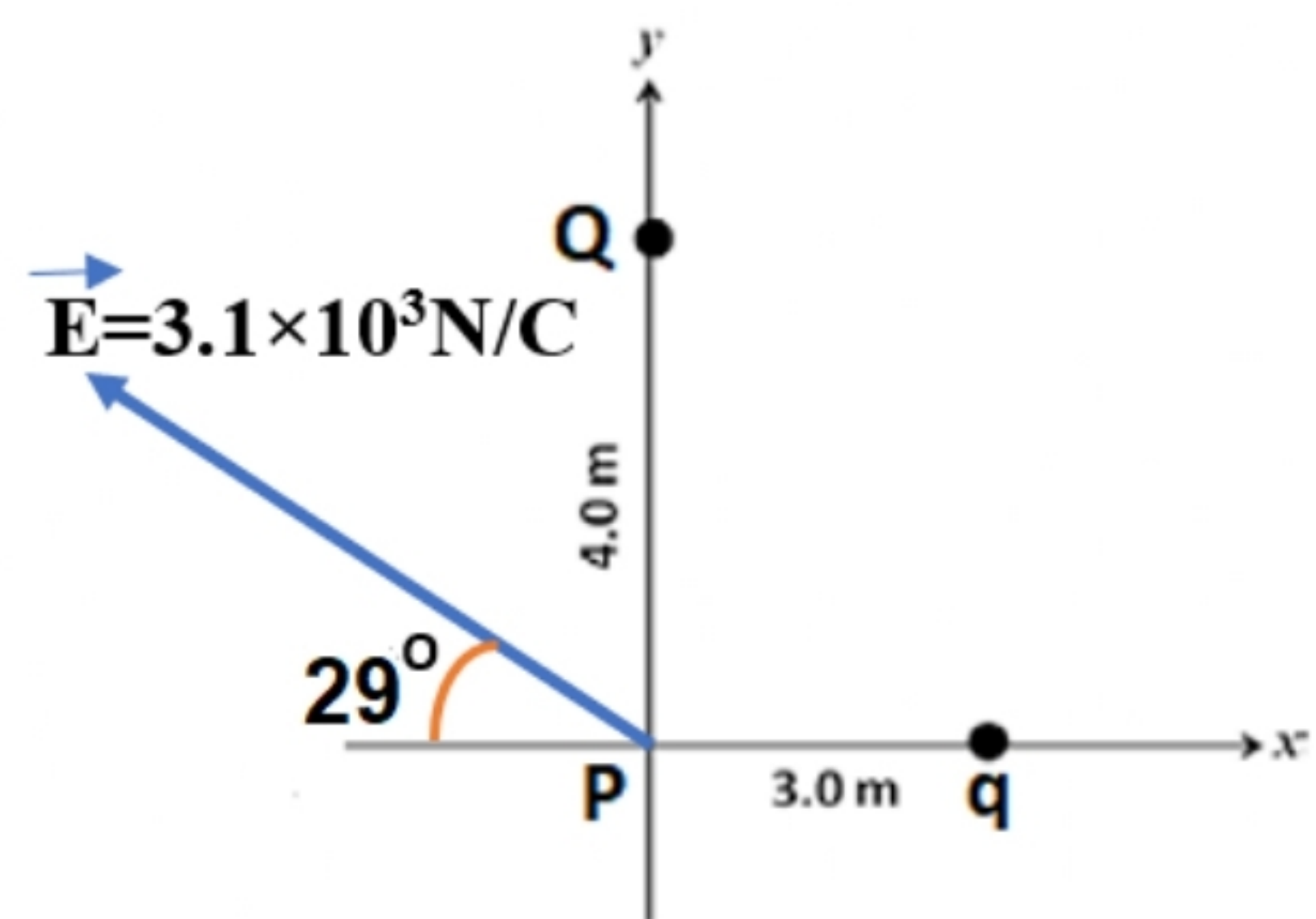
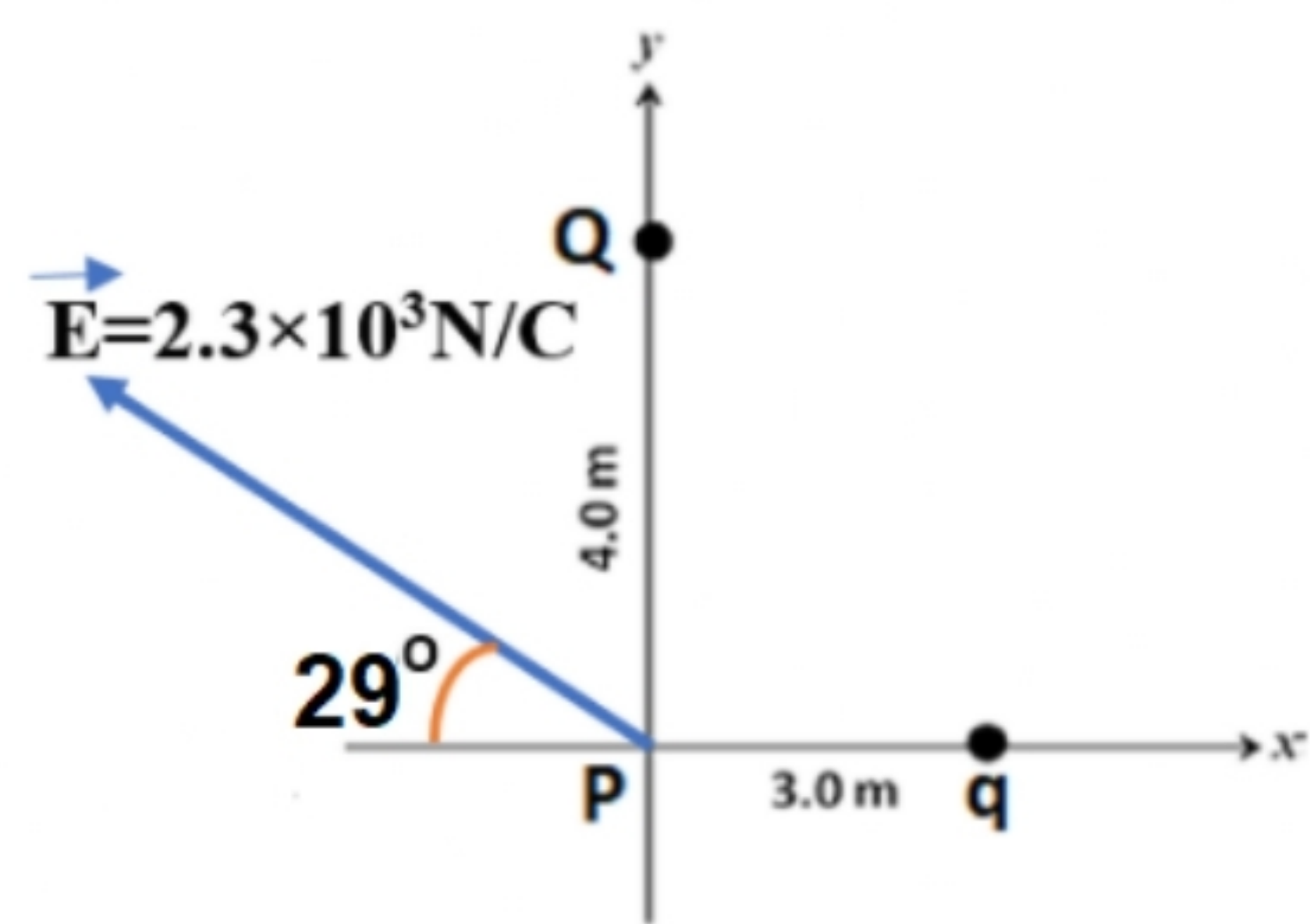
According to the figure of parallel plate capacitor, if $(A=0.02\text{m}^2)$ and $(C=1.77\times 10^{-12}\text{F})$?(What is the distance (d)

- a. 1.15m
- b. 0.30m
- c. 0.25m
- d. 0.10m

وفقًا للشكل ، إذا $(Q = -2\mu\text{C})$ و $(q = +2\mu\text{C})$ ، ما المجال الكهربائي عند النقطة $P(0,0)$ ؟

According to the figure, if $Q = -2\mu\text{C}$ and $(q = +2\mu\text{C})$, what is the ?(electric field at the point $P(0,0)$

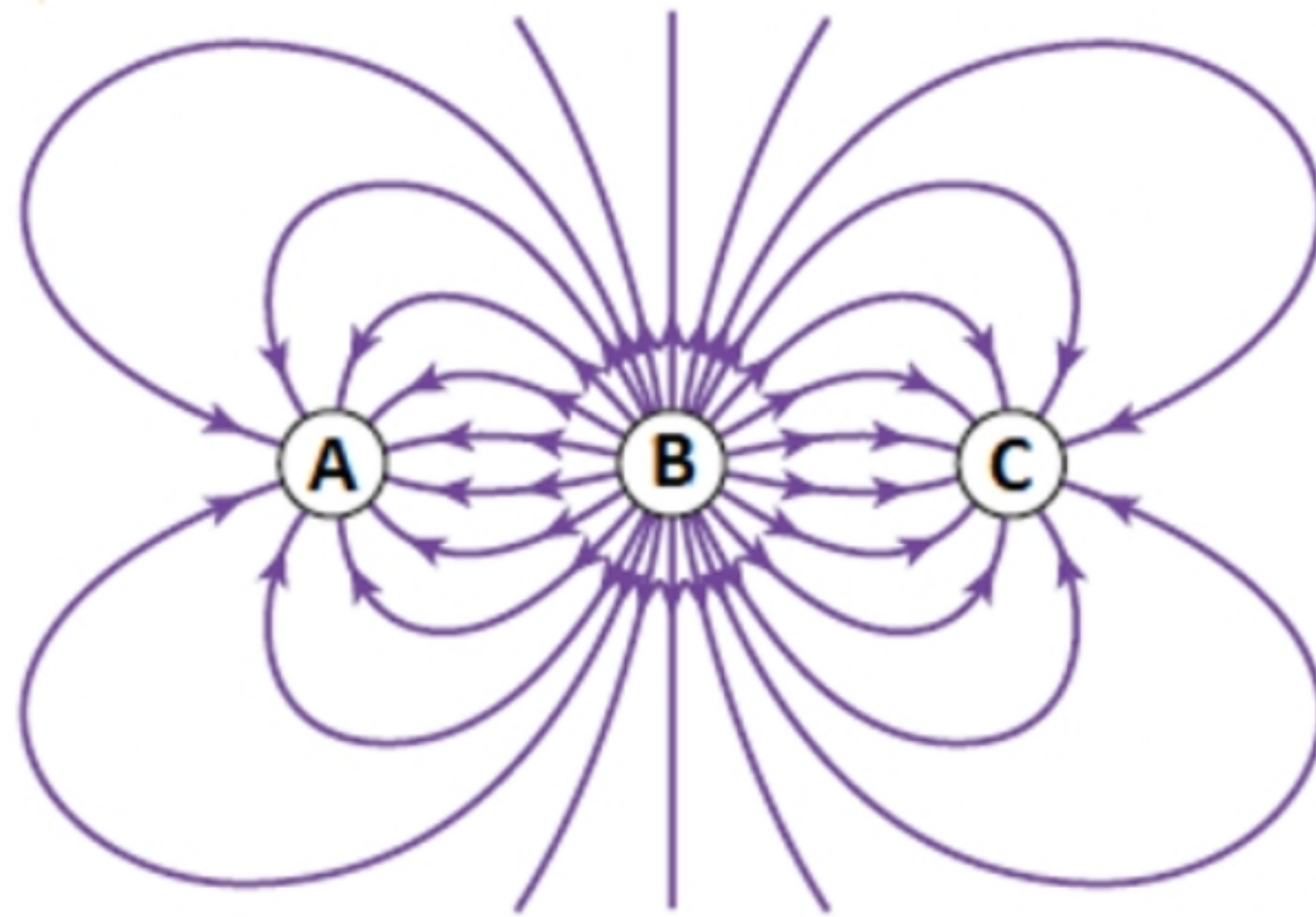




.d

أي من الشحنات في الشكل هي
شحنة (شحنات) سالبة؟

Which of the charges in the
figure is (are) negative



A,B

B,C

B

A,C

ماذا تمثل **X** في الصيغة
($E_y = \frac{2kX}{y}$) للسلك لانهائي الطول
وما هي وحدة قياسها؟

What does **X** represent
in the formula ($E_y = \frac{2kX}{y}$)
of an infinitely long wire
and what is its unit?

- a

linear charge density كثافة الشحنة الخطية	C/m
--	-----
- b

surface charge density كثافة الشحنة السطحية	C/m ²
--	------------------
- c

volume charge density كثافة الشحنة الحجمية	C/m ³
---	------------------
- d

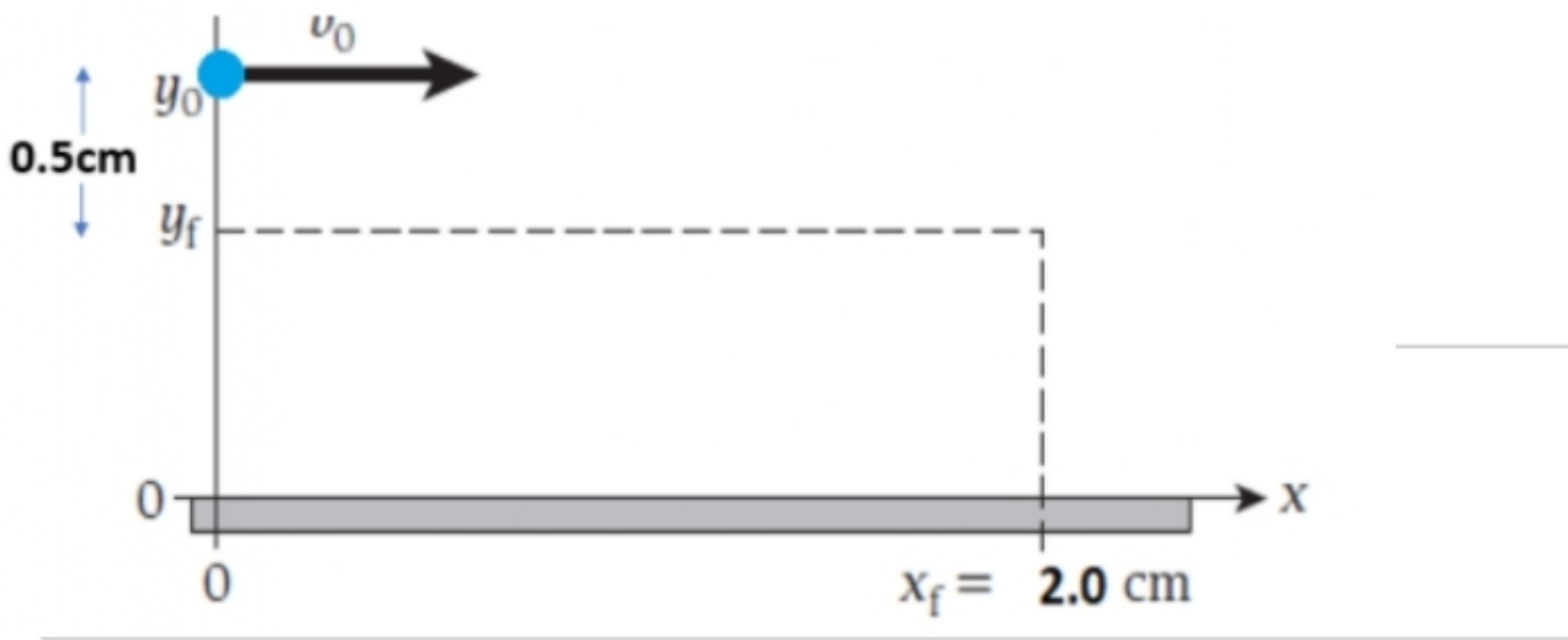
infinity charge density كثافة الشحنة اللانهائية	C/m ⁴
--	------------------

كما يظهر الشكل يتم إطلاق إلكترون أفقيًا باتجاه x الموجب فوق لوح موصل مشحون أفقيًا بكثافة شحنة سطحية $(+3.0 \times 10^{-15} \text{ C} / \text{m}^2)$ بحيث يكون الانحراف الرأسي للإلكترون (0.5cm) بعد أن يقطع مسافة أفقية (2.0cm) .
ما سرعة الإلكترون عند إطلاقه؟

(أهمل الجاذبية الأرضية)

As shown in the figure an electron is fired horizontally towards the positive x direction over a horizontally oriented charged conducting plate with a surface charge density of $(+3.0 \times 10^{-15} \text{ C/m}^2)$. If the vertical deflection of the electron is (0.5cm) after it has traveled a horizontal distance of (2.0 cm) .
What is the velocity of the electron when is fired?

(Neglect Earth gravity)



$2.4 \times 10^6 \text{ m} / \text{s}$

$1.2 \times 10^6 \text{ m} / \text{s}$

$1.6 \times 10^3 \text{ m} / \text{s}$

$1.3 \times 10^5 \text{ m} / \text{s}$

افترض أن لجهد كهربائي المعادلة

$V(x, y, z) = 3x - 6y + 2z$ بوحدة الفولت.

ما مقدار المجال الكهربائي المصاحب بوحدات

فولت لكل متر عند النقطة $P(0,0,0)$ ؟

Suppose an electric potential has the equation $V(x, y, z) = 3x - 6y + 2z$ in volts. What is the magnitude of associated electric field, in units of volts per meter at $P(0,0,0)$?

- a.

0
- b.

6
- c.

1
- d.

7

حسب الشكل، مكعب طول ضلعه (5.0cm) في مجال كهربائي منتظم ($E=200\text{N/C}$)، متعامد مع مستوى أحد أوجه المكعب. ما مقدار التدفق الكهربائي الذي يعبر الوجه الأسود؟

According to the figure, a cube that has (5.0cm) side length in a uniform electric field ($E=200\text{N/C}$), that is perpendicular to the plane of one face of the cube. What Is the magnitude of electric flux passing ?through the black face



- 0.0Nm²/C

.a
- 1.0Nm²/C

.b
- 1.5Nm²/C

.c
- 0.5Nm²/C

.d



كم عدد الإلكترونات اللازم
للحصول على شحنة مقدارها
(-2.00C)؟

How many electrons does it
take to make (-2.00 C) of
charge?

1.60×10^{19}

.a

1.60×10^{-19}

.b

2.00

.c

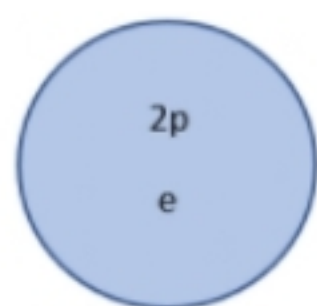
1.25×10^{19}

.d



ما مقدار التدفق الكهربائي
عبر الكرة الظاهرة في الشكل
التي تحتوي على إلكترون
وبروتونين؟

What is the magnitude of the electric
flux through the sphere shown in the
figure that contains an electron and tow
?protons



$10^{-8}\text{Nm}^2/\text{C}\times 1.6$

.a

$10^{-8}\text{Nm}^2/\text{C}\times 5.4$

.b

$10^{-8}\text{Nm}^2/\text{C}\times 3.6$

.c

$10^{-8}\text{Nm}^2/\text{C}\times 1.8$

.d

أي من المواد التالية لها
مقاومة صفرية من حيث
الموصلية الكهربائية؟

Which of the following are materials
that have zero resistance to the
conduction of electricity

Insulators

العوازل

Semiconductors

أشباه الموصلات

Conductors

الموصلات

Superconductors

الموصلات فائقة التوصيل

- شحنة (30.0cm) نقطية مقدارها (18.0μC)؟
-

What is the electric potential at (30.0cm) away from a point charge of $18.0\mu\text{C}$

.a

.b

.C

.d



ماذا يحدث لمقدار الطاقة
الكامنة الكهربائية لنظام من
شحنتين نقطيتين عندما تقل
المسافة بينهما؟

What happens to the magnitude of
electric potential energy of a system of
two point charges when the distance
between them decreases

Becomes zero يصبح صفرا	.a
Remains the same يبقى كما هو	.b
Decreases يقل	.c
Increases يزداد	.d

أي من العبارات التالية
صحيحة؟

Which of the following statements is
?correct

- .a

.Equipotential lines and planes are always at the opposite direction of the electric field

خطوط ومستويات تساوي الجهد تكون دائماً في الاتجاه المعاكس للمجال الكهربائي
- .b

.Equipotential lines and planes are always at the same direction of the electric field

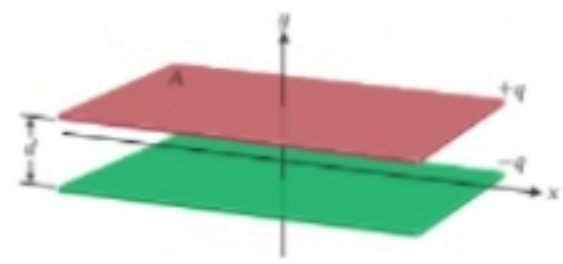
خطوط ومستويات تساوي الجهد تكون دائماً في نفس اتجاه المجال الكهربائي
- .c

.Equipotential lines and planes are always parallel to the direction of the electric field

خطوط ومستويات تساوي الجهد تكون دائماً موازية لاتجاه المجال الكهربائي
- .d

.Equipotential lines and planes are always perpendicular to the direction of the electric field

خطوط ومستويات تساوي الجهد تكون دائماً متعامدة على اتجاه المجال الكهربائي



وفقا للشكل، مكثف متوازي اللوحين في الفراغ يتكون من لوحين موصلين ، لكل منهما مساحة A ، وتم شحنهما بشحنتين متضادتين تفصل بينهما مسافة d . إذا تم تقريب اللوحين من بعضهما البعض ، فماذا يطرأ على كل من مقداري المجال الكهربائي بين اللوحين والمجال الكهربائي خارج اللوحين (عند الأطراف)؟

According to the figure, a parallel plate capacitor in vacuum consisting of two conducting plates, each having area A and opposite charges, separated by a distance d. If the plates are moved closer together, what happens to the magnitude of electric field between the plates and the fringe field?

a

The electric field between the plates المجال الكهربائي بين اللوحين	The fringe field المجال عند الأطراف
increases يزداد	increases يزداد

b

The electric field between the plates المجال الكهربائي بين اللوحين	The fringe field المجال عند الأطراف
reduces يقل	reduces يقل

c

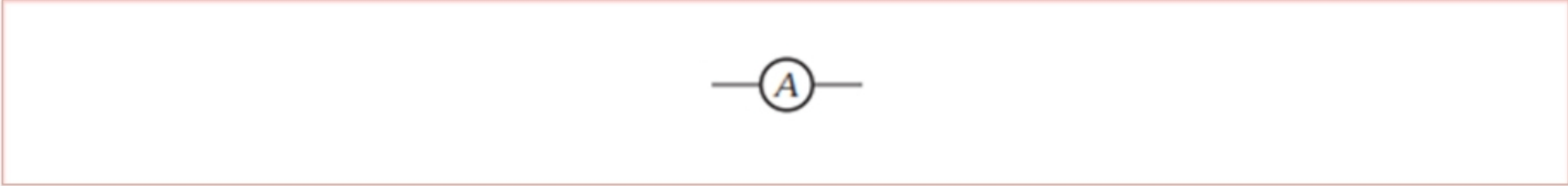
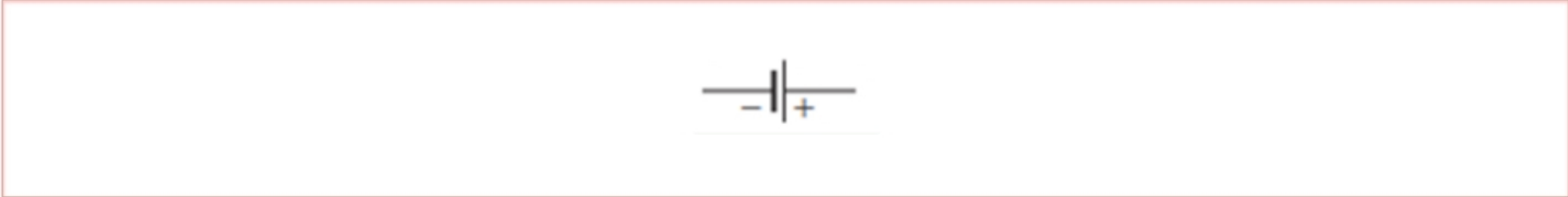
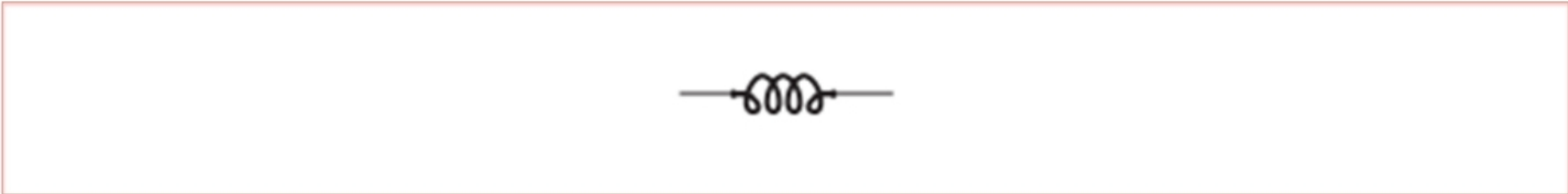
The electric field between the plates المجال الكهربائي بين اللوحين	The fringe field المجال عند الأطراف
reduces يقل	remains the same يبقى كما هو

d

The electric field between the plates المجال الكهربائي بين اللوحين	The fringe field المجال عند الأطراف
remains the same يبقى كما هو	reduces يقل

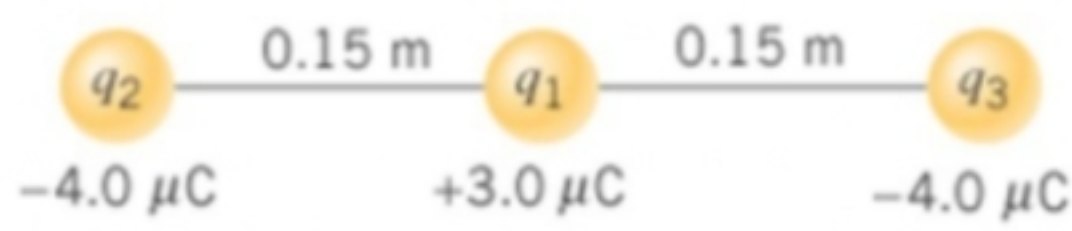
أي من الرموز التالية يمثل
مصدر تيار متناوب AC
؟

Which of the following symbols represents
?(alternating current) power source AC



وفقاً للشكل ، ما
مقدار القوة المحصلة
المؤثرة على q_1 ؟

According to the figure, what
is the magnitude of net force
on q_1 ?



$10^{-9}\text{N}\times 4.8$

$10^{-9}\text{N}\times 9.6$

$10^{-9}\text{N}\times 6.4$

0.0N



أي مما يلي **غير** صحيح بالنسبة
للطاقة المخزنة في المكثفات؟

Which of the following is **not** correct
?for the energy stored in capacitors

$$\frac{q^2}{2C}$$

a.

$$\frac{q \Delta V}{2}$$

b.

$$\frac{C (\Delta V)^2}{2}$$

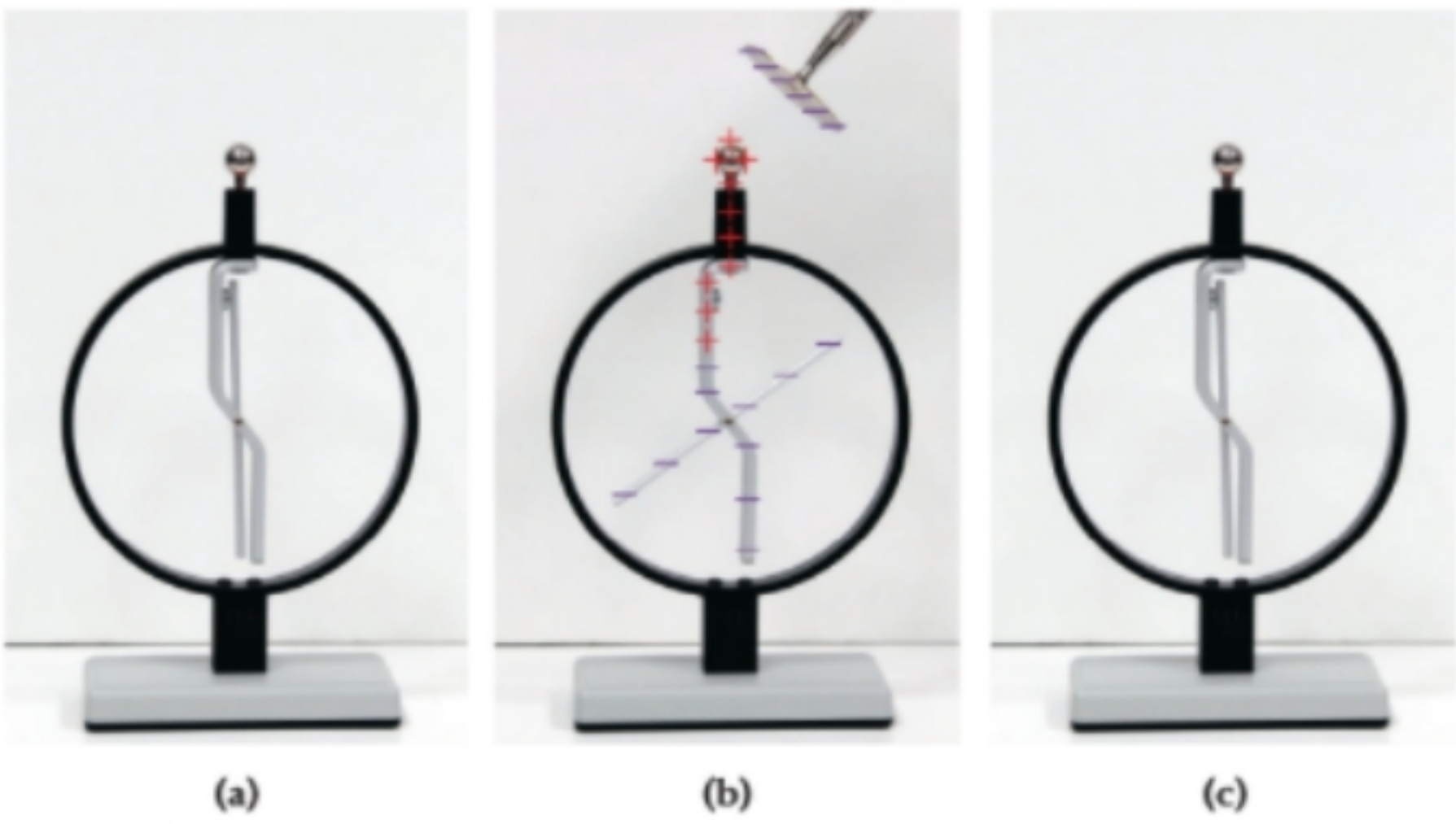
c.

$$\frac{q^2}{C}$$

d.

يوضح الشكل الشحن
بواسطة.....

The figure shows
.....charging by



Triboelectric
الدلك

.a

Grounding
التأريض

.b

Induction
الحث

.c

Contact
التوصيل

.d