

مراجعة الوحدة الثانية

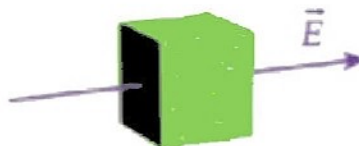
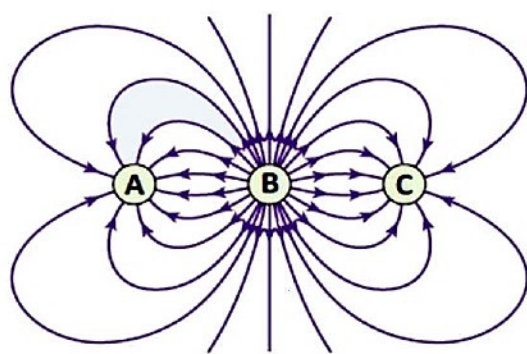
2023-2024

الفصل الدراسي الأول

PHYSICS

12
ADVANCED

ELECTRIC FIELDS



Luay Bani Ata

0505369567

Unit 2 Review

1

What is true about the electric field?

ما الصحيح عن المجال الكهربائي؟

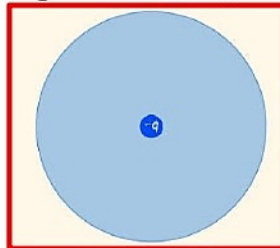
A	The closer the electric field lines, the weaker the electric field is كلما اقتربت خطوط المجال الكهربائي، كان المجال الكهربائي أضعف
B	The closer the electric field lines, the stronger the electric field is. كلما اقتربت خطوط المجال الكهربائي، كلما كان المجال الكهربائي أقوى
C	Electric field strength depends on the test charge. تعتمد شدة المجال الكهربائي على شحنة الاختبار
D	Electric field lines flow radially away from a negative charge and towards a positive charge

2

A negative point charge is placed inside a spherical Gaussian surface as shown.

Find the magnitude of the electric flux through this sphere.

وضعت شحنة نقطية سالبة داخل سطح غاوسي كروي كما هو موضح. أوجد مقدار التدفق الكهربائي المار عبر هذه الكرة



A	$\phi = -\frac{2q}{\epsilon_0}$	B	$\phi = -\frac{q}{2\epsilon_0}$
C	$\phi = +\frac{q}{\epsilon_0}$	D	$\phi = -\frac{q}{\epsilon_0}$

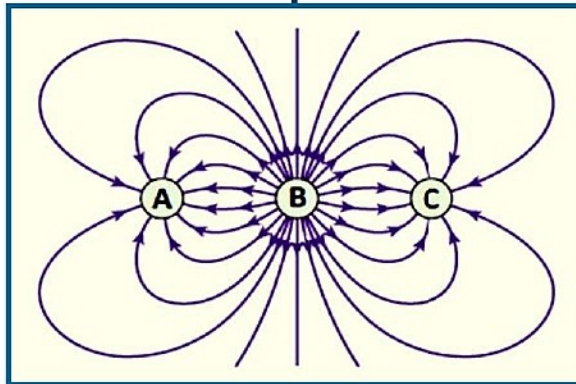
3

What is the unit of measuring the linear charge density (λ) on a thin long rod?ما هي وحدة قياس كثافة الشحنة الخطية (λ) الموجودة على ساق رفيع وطويل؟

☐ C/m	☐ C/m ³
☐ C/m ²	☐ C/s

PAST EXAM 2022-2023

The figure shows three charges placed at three points A , B and C . Which of the following statements is correct about the charge (q) of A , B and C ?



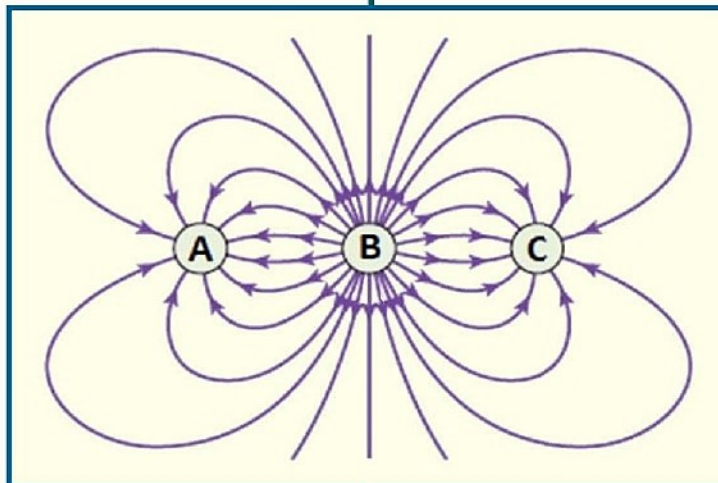
الشكل يبين ثلاث شحنات موضوعة في النقاط A و B و C . أي العبارات التالية صحيحة بخصوص مقادير الشحنات ؟

A	$q_A = q_B$	C	$q_A = q_B = q_C$
B	$q_A = q_C$	D	$q_A = -q_C$

PAST EXAM 2021-2022

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

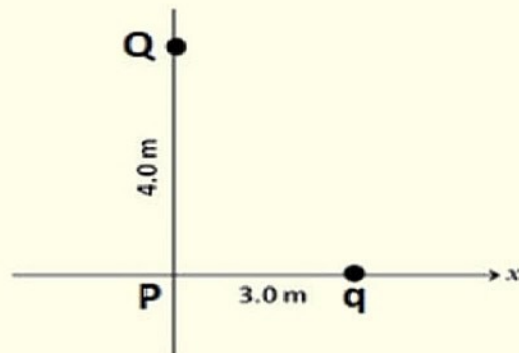
أي من الشحنات في الشكل هي شحنة (شحنات) سالبة ؟



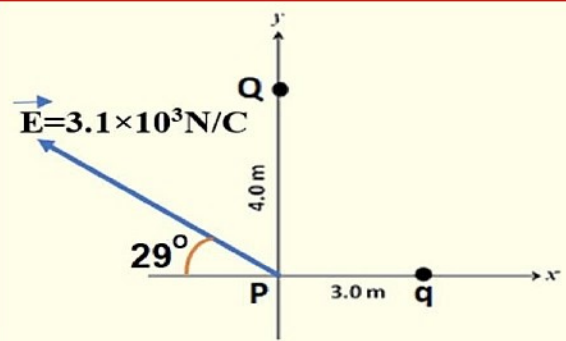
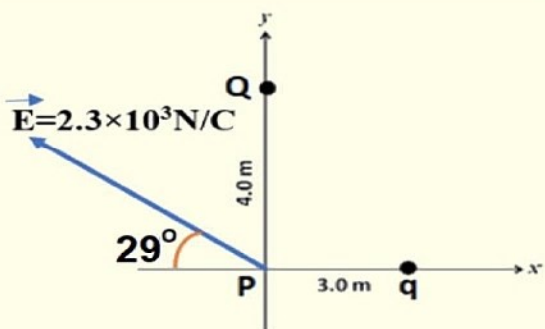
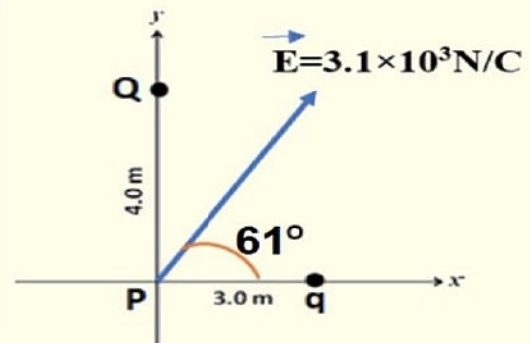
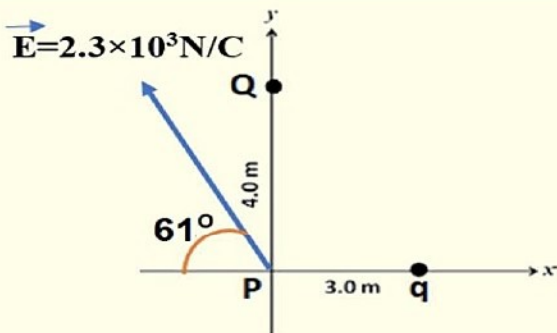
☐	A , B	☐	A , C
☐	B , C	☐	B

PAST EXAM 2021-2022

According to the figure
if $(Q = -2 \mu C)$ And
 $(q = +2 \mu C)$.
what is the electric field
at the point P (0,0)



وفقاً للشكل . إذا
 $(Q = -2 \mu C)$
و $(q = +2 \mu C)$
ما المجال الكهربائي عند
النقطة P (0,0)



PAST EXAM 2022-2023

What does **X** represent in the equation
 $(dq = X dV)$ for a charge distribution
over all the parts of an insulating sphere ?
And what is the unit of **X** ?

ماذا تمثل **X** في الصيغة $(dq = X dV)$ لتوزيع
شحنة على جميع أجزاء كرة عازلة ؟
وما وحدة قياس **X** ؟

Volume charge density , $[C/m^3]$

A

كثافة الشحنة الحجمية , $[C/m^3]$

infinity charge density , $[C/m^4]$

B

كثافة الشحنة اللانهائية , $[C/m^4]$

linear charge density , $[C/m]$

C

كثافة الشحنة الخطية , $[C/m]$

surface charge density , $[C/m^2]$

D

كثافة الشحنة السطحية , $[C/m^2]$

4

Two charged particles $q_A = 2.0 \mu\text{C}$ and $q_B = 4.5 \mu\text{C}$ are placed in a uniform electric field of magnitude $1.0 \times 10^3 \text{ N/C}$. **Which of the below choices is correct?**

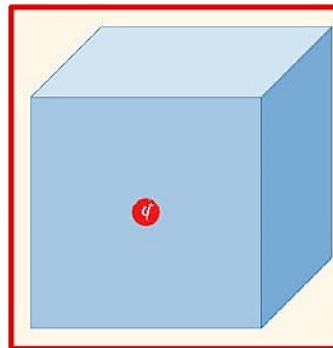
تم وضع جسيمين مشحونين $q_A = 2.0 \mu\text{C}$ و $q_B = 4.5 \mu\text{C}$ في مجال كهربائي منتظم شدته $1.0 \times 10^3 \text{ N/C}$. **أي من الخيارات أدناه هو الصحيح**

No electrostatic force will act on either charge.	A	لا يوجد قوة كهروستاتيكية تؤثر على أي من الشحنتين.
The electrostatic force on charge B will be greater than the force on charge A.	B	ستكون القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة B أكبر من القوة المؤثرة على الشحنة A.
The electrostatic force on charge A will be greater than the force on charge B.	C	ستكون القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة A أكبر من القوة المؤثرة على الشحنة B.
The electrostatic force on charge B will be equal to the force on charge A.	D	ستكون القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة B تساوي القوة المؤثرة على الشحنة A.

5

Suppose that a point charge, q , is placed inside at the center of a cubical Gaussian surface. **What is the electric flux** through each face of the cube?

لنفترض أن الشحنة النقطية q موضوعة داخل مركز سطح مكعب. **ما مقدار التدفق الكهربائي عبر كل وجه من وجوه المكعب؟**



A	$\frac{q}{3\epsilon_0}$	B	$\frac{q}{\epsilon_0}$
C	$\frac{q}{4\epsilon_0}$	D	$\frac{q}{6\epsilon_0}$

6

Which of the equations below represents Gauss's law?

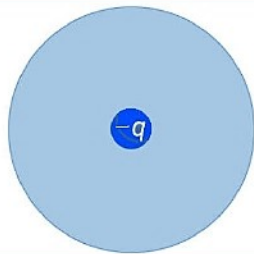
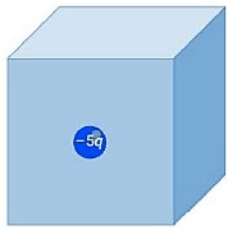
أي من المعادلات التالية تمثل قانون غاوس؟

A	$\oiint E \cdot dA = \frac{q}{\epsilon_0}$	B	$\oiint E \cdot dA = \frac{\epsilon_0}{q}$
C	$\oiint E \cdot dA = \frac{1}{q\epsilon_0}$	D	$\oiint E \cdot dA = q\epsilon_0$

7

Charges are distributed along 4 Gaussian surfaces as shown in the choices. Where is the electric flux through the Gaussian surface the strongest?

يتم توزيع الشحنات على 4 أسطح غاوسية كما هو موضح في الاختيارات. أين يكون التدفق الكهربائي عبر السطح الغاوسي هو الأقوى؟

A		B	
C		D	

8

Two charges are placed on the y-axis. One has a charge of (+ e) and is located at the origin, the other has a charge of (- 4e) and is located at y = + r, where r > 0.

Where on the y-axis is the net electric field equal to zero?

وضعت شحنتان نقطيتان على المحور y ، الشحنة (+ q) عند النقطة الأصل (0, 0) و الشحنة (- 4 q) عند النقطة (y = + r) حيث (r > 0).

أين تكون محصلة المجال الكهربائي تساوي صفر على المحور y ؟

☐	y = - 2 r	☐	y = - r
☐	y = + 2 r	☐	y = + r

9

A negative charge that has an excess of **45 electrons** is placed between two oppositely charged parallel plates. The negative charge is suspended in the air when an electric field of magnitude $5.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ is created between the plates. **What is the mass of this charge?**

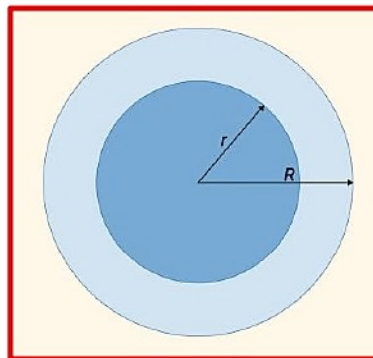
وضعت شحنة سالبة تحتوي على ما يزيد عن **45 إلكترونًا** بين لوحين متوازيين مشحونين بشحنتين متعاكستين. تُعلق الشحنة السالبة في الهواء بين اللوحين عندما يتولد مجال كهربائي شدته $5.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ ما كتلة هذه الشحنة؟

A	$3.7 \times 10^{-14} \text{ kg}$	B	$3.7 \times 10^{-14} \text{ g}$
C	$3.7 \times 10^{-14} \text{ mg}$	D	$3.7 \times 10^{-14} \mu\text{g}$

10

A solid insulating sphere has a positive charge, $2.0 \mu\text{C}$, uniformly distributed throughout its volume. The sphere has a radius of $R = 4.0 \text{ cm}$. **What is the magnitude of the electric field** at a distance of $r = 2.0 \text{ cm}$ from the center of the sphere?

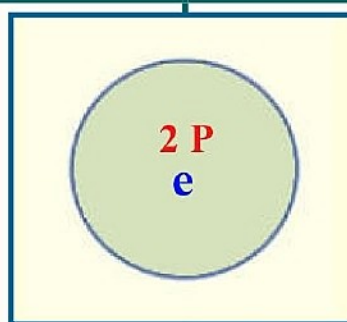
كرة عازلة صلبة تحتوي على شحنة موجبة مقدارها $2.0 \mu\text{C}$ ، موزعة بشكل منتظم في جميع أنحاء حجمها. الكرة نصف قطرها $R = 4.0 \text{ cm}$. **ما مقدار المجال الكهربائي على مسافة $r = 2.0 \text{ cm}$ من مركز الكرة؟**



A	$1.3 \times 10^6 \text{ N/C}$	B	$4.9 \times 10^6 \text{ N/C}$
C	$2.0 \times 10^6 \text{ N/C}$	D	$5.6 \times 10^6 \text{ N/C}$

PAST EXAM

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



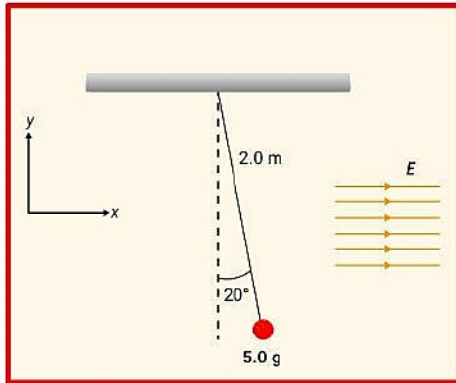
ما مقدار التدفق الكهربائي عبر الكرة الظاهرة في الشكل التي تحتوي على إلكترون و بروتونين ؟

☐	$1.6 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C}$	☐	$3.6 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C}$
☐	$5.4 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C}$	☐	$1.8 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C}$

11

A 5.0 g charged particle is attached to a 2.0 m wire as shown. The particle has a charge of $12 \mu\text{C}$ and reaches equilibrium at an angle of 20° . **What is the magnitude of the electric field** needed to balance this charge?

تم توصيل جسيم مشحون كتلته 5.0 g بسلك طوله 2.0 m ، كما هو موضح. الجسيم لديه شحنة $12 \mu\text{C}$ وتصل إلى التوازن بزاوية 20° . **ما مقدار المجال الكهربائي اللازم لموازنة هذه الشحنة؟**

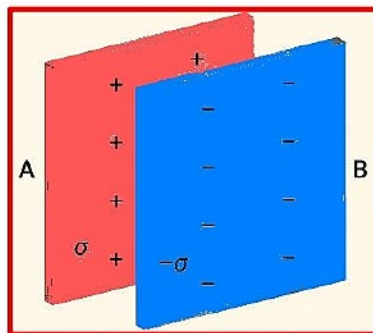


A	$3.4 \times 10^3 \text{ N/C}$	B	$4.3 \times 10^3 \text{ N/C}$
C	$1.5 \times 10^3 \text{ N/C}$	D	$5.1 \times 10^3 \text{ N/C}$

12

Two nonconducting oppositely charged plates are placed parallel to each other as shown. **What is the magnitude of the electric field** at positions **A** and **B** outside of the plates?

لوحان غير موصلين متوازيين مشحونين بشكل متضاد، **ما مقدار المجال الكهربائي عند الموضعين A و B بالخارج من اللوحان؟**



A	$E = \frac{2\sigma}{\epsilon_0}$	B	$E = \frac{\epsilon_0}{2\sigma}$
C	$E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$	D	$E = 0$

13

A 14 g charged object is suspended in an electric field 3.0 cm above the ground. The charged object has an excess of 2.5×10^{14} electrons. **Find the magnitude and direction of the electric field** at the position where the charge is suspended

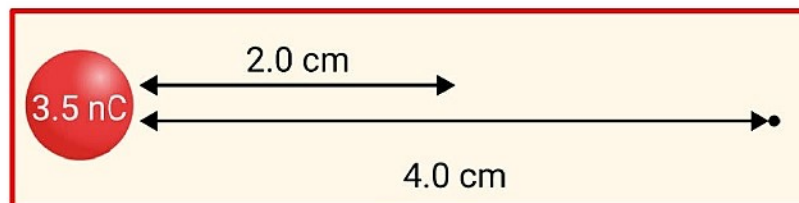
جسم مشحون كتلته 14 g معلق في مجال كهربائي على ارتفاع 3.0 cm فوق سطح الأرض. يحتوي الجسم المشحون على ما يزيد عن 2.5×10^{14} إلكترونًا. **أوجد مقدار المجال الكهربائي** عند موضع تعليق الشحنة

A	$E = 1.2 \times 10^3 \text{ N/C}$	B	$E = 3.4 \times 10^3 \text{ N/C}$
C	$E = 3.7 \times 10^3 \text{ N/C}$	D	$E = 2.5 \times 10^3 \text{ N/C}$

14

The strength of the electric field is measured **two times** from a point charge of magnitude 3.5 nC . In the first measurement, the detector was 2.0 cm away from the charge. In the second measurement, the detector was 4.0 cm away from the charge. **What is the relationship** between the strength of the electric field found in the two measurements?

تُقاس شدة المجال الكهربائي مرتين من شحنة نقطية مقدارها 3.5 nC . في القياس الأول، كان الكاشف على بعد 2.0 cm من الشحنة. وفي القياس الثاني، كان الكاشف على بعد 4.0 cm من الشحنة. **ما العلاقة بين شدة المجال الكهربائي الموجودة في القياسين؟**



A	$E_1 = 2E_2$	B	$E_1 = 4E_2$
C	$E_1 = \frac{1}{4} E_2$	D	$E_1 = \frac{1}{2} E_2$

15

Consider two points charges ($q_1 = +4 \mu\text{C}$) and ($q_2 = -8 \mu\text{C}$) separated by a distance of (4 m) . Find the magnitude of the electric field (in N/C) midway between the two point charges .

افترض وجود شحنتين ($q_1 = +4 \mu\text{C}$) و ($q_2 = -8 \mu\text{C}$) تفصل بينهما مسافة (4 m) . أوجد مقدار المجال الكهربائي الناتج عن الشحنتين بوحدة (N/C) في منتصف المسافة بين الشحنتين .

☐	2.7×10^4	☐	9.0×10^3
☐	1.8×10^4	☐	7.2×10^4

16

Suppose that a positive charge of magnitude $4.0 \times 10^{-18} \text{ C}$ is projected to the right through a uniform electric field. The electric field vector is directed to the left and has a magnitude of $5.0 \times 10^4 \text{ N/C}$. The positive charge covers a distance of 14 cm before coming to rest. **What is the initial speed of this positive charge?** Suppose that the mass of the positive charge is $4.2 \times 10^{-26} \text{ kg}$.

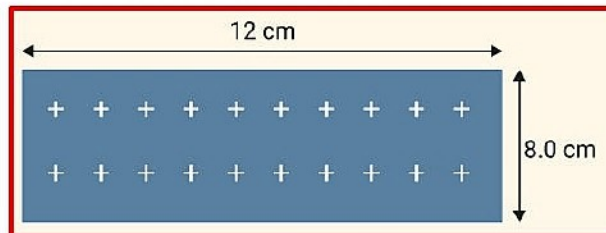
قذفت شحنة موجبة مقدارها $4.0 \times 10^{-18} \text{ C}$ إلى اليمين في مجال كهربائي منتظم. اتجاهه نحو اليسار، وشدته $5.0 \times 10^4 \text{ N/C}$ تقطع الشحنة الموجبة مسافة 14 cm قبل أن تصل إلى حالة السكون. **ما السرعة الابتدائية لهذه الشحنة الموجبة؟** لنفترض أن كتلة الشحنة الموجبة هي $4.2 \times 10^{-26} \text{ kg}$

A	$v_i = 1.9 \times 10^6 \text{ m/s}$	B	$v_i = 1.2 \times 10^6 \text{ m/s}$
C	$v_i = 1.5 \times 10^6 \text{ m/s}$	D	$v_i = 9.1 \times 10^6 \text{ m/s}$

17

Consider a thin conducting plate of length 12 cm and width 8.0 cm . A charge of magnitude $1.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ is distributed uniformly over the surface of the plate. **What is the charge density of the plate?** The plate has two large faces. You can ignore the thin faces at the edges of the plate.

صفحة موصل ورقيقة طولها 12 cm وعرضها 8.0 cm شحنتها $1.6 \times 10^{-7} \text{ C}$ موزعة بانتظام على سطحها. **ما هي كثافة الشحنة للصفحة؟** الصفحة لها وجهان كبيران. يمكنك تجاهل الوجوه الرفيعة عند حواف الصفحة.

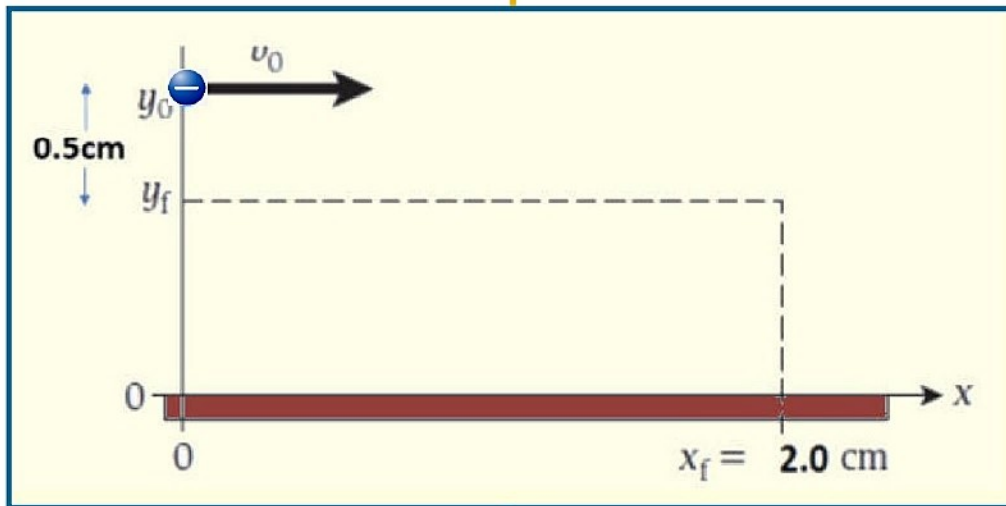


A	$1.6 \times 10^{-5} \text{ C/m}^2$	B	$8.3 \times 10^{-6} \text{ C/m}^2$
C	$2.4 \times 10^{-5} \text{ C/m}^2$	D	$3.9 \times 10^{-6} \text{ C/m}^2$

PAST EXAM 2022-2023

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 (0.5 cm) after it has traveled a horizontal Distance of (2.0 cm) . What is the velocity of the electron when is fired ?

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



☐ $2.4 \times 10^6 \text{ m/s}$

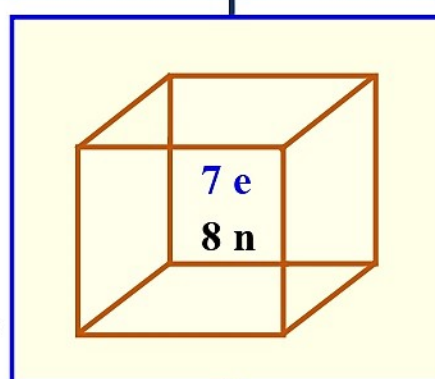
☐ $1.6 \times 10^3 \text{ m/s}$

☐ $1.2 \times 10^6 \text{ m/s}$

☐ $1.3 \times 10^5 \text{ m/s}$

PAST EXAM 2022-2023

Assume that the cube shown in the figure contains seven electrons, eight neutrons and a number of protons, If the electric flux through the cube is : $(3.62 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C})$ How many protons in the cube ?



افترض أن المكعب الظاهر في الشكل يحتوي على سبع إلكترونات وثمان نيوترونات و عدداً من البروتونات ، إذا كان التدفق الكهربائي عبر المكعب : $(3.62 \times 10^{-8} \text{ Nm}^2/\text{C})$ ما عدد البروتونات في المكعب ؟

A 7

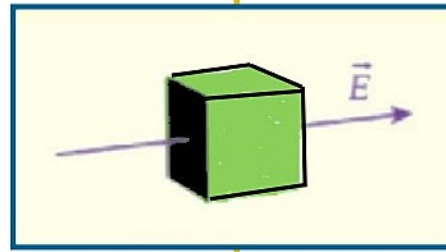
C 9

B 8

D 2

PAST EXAM 2020-2021

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



حسب الشكل ، مكعب طول ضلعه
(**5.0 cm**) في مجال كهربائي منتظم
(**$E = 200 \text{ N/C}$**) متعامد مع مستوى
أحد أوجه المكعب .

What is the magnitude of the electric flux
passing through the black face ?

ما مقدار التدفق الكهربائي الذي يعبر الوجه الأسود .

☐ 0.0 Nm^2/C

☐ 1.5 Nm^2/C

☐ -1.0 Nm^2/C

☐ 0.5 Nm^2/C

18

A proton is placed in the uniform electric
field of magnitude **$E = 0.6 \text{ V/m}$** . Find the
acceleration of the proton (in m/s^2) ?

[Hint proton mass is $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ and
proton charge is $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$]

وضع بروتون في مجال كهربائي منتظم مقداره
 $E = 0.6 \text{ V/m}$. اوجد تسارع البروتون بوحدة (m/s^2)
نتيجة وجوده في المجال الكهربائي .
[اعتبر كتلة البروتون $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ و شحنته تساوي
 $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$] .

☐ 6.0×10^7

☐ 9.0×10^7

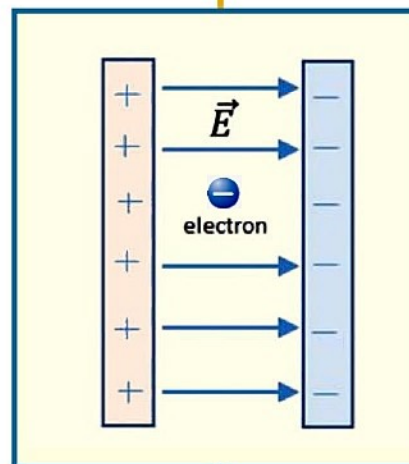
☐ 2.5×10^7

☐ 5.0×10^8

PAST EXAM 2020-2021

An electron is placed in
a **uniform electric field** ($\vec{E}$)
as shown in the figure .
The electron is released from
rest .

Which of the following
statements describes the
subsequent motion of the
electron ?



وضع إلكترون في مجال كهربائي منتظم
($\vec{E}$) كما هو موضح في الشكل ، وترك
بعد ذلك ليبدأ حركته من وضع السكون .
أي العبارات التالية تصف حركة الإلكترون ؟

The electron will move to the left

☐

سيتحرك الإلكترون نحو اليسار

The electron will move to the right

☐

سيتحرك الإلكترون نحو اليمين

The electron will not move

☐

لن يتحرك الإلكترون من مكانه

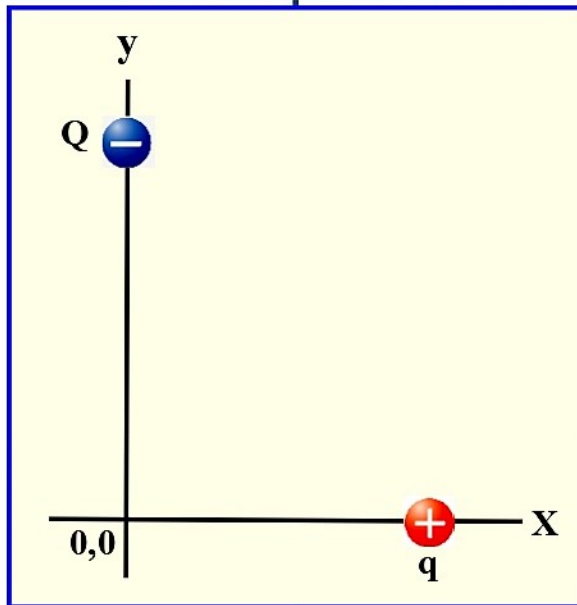
Given information is not enough to predict
the electron motion

☐

المعلومات المعطاة غير كافية لتحديد حركة الإلكترون

PAST EXAM 2022-2023

According to the figure ,
two charges ($q = + 2.0 \mu\text{C}$)
and ($Q = - 3.0 \mu\text{C}$) , the
electric force between them
equals to ($7.3 \times 10^{-4} \text{ N}$)
and the distance between
them is (8.6 m) , If q is
placed at ($5 \text{ m}, 0 \text{ m}$) .
What is the electric field
at the point ($0, 0$)



القوة الكهربائية المتبادلة بين
الشحنتين ($q = + 2.0 \mu\text{C}$)
و ($Q = - 3.0 \mu\text{C}$) في
الشكل ($7.3 \times 10^{-4} \text{ N}$)
و المسافة بينهما (8.6 m)
إذا كانت q موضوعة في
النقطة ($5 \text{ m}, 0 \text{ m}$) .
ما المجال الكهربائي عند
النقطة ($0, 0$) ؟

A	1271.0 N/C	C	905.0 N/C
B	720.0 N/C	D	- 551 .0 N/C

PAST EXAM 2022-2023

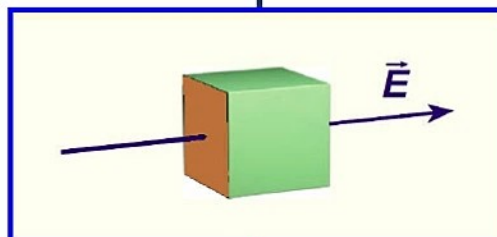
Which of the following is measured with
newtons ?

أي مما يلي يقاس بوحدة النيوتن ؟

A	$\frac{q}{E}$	B	qE	C	$q^2 E$	D	$\frac{E}{q}$
---	---------------	---	------	---	---------	---	---------------

PAST EXAM 2022-2023

According to the figure ,
a uniform electric field
($E = 360 \text{ N/C}$) that is
perpendicular to the plane
of one face of the cube . if
the electric flux passing
through the left shaded face is equal to
($- 1.2 \text{ Nm}^2/\text{C}$) .



حسب الشكل . مجال كهربائي
منتظم ($E = 360 \text{ N/C}$)
منعادم مع مستوى أحد أوجه
المكعب . إذا كان التدفق
الكهربائي عبر الوجه الأيسر
المظلل ($- 1.2 \text{ Nm}^2/\text{C}$) .
ما مقدار طول ضلع المكعب ؟

A	$3.3 \times 10^{-3} \text{ m}$	C	300 m
B	17.3 m	D	0.058 m

PAST EXAM 2022-2023

The magnitude of the electric field due to an infinite flat thin and nonconducting plane of charge is $(3.0 \times 10^3 \text{ N/C})$. Assuming that the charge is uniformly distributed, what is the charge density on the surface of the plane?

مقدار المجال الكهربائي الناتج عن لوح مسطح رقيق لانهائي و غير موصل ، مشحون بشحنة كهربائية هو $(3.0 \times 10^3 \text{ N/C})$. بافتراض أن الشحنة موزعة بانتظام ، ما كثافة الشحنة على السطح ؟

A	$5.31 \times 10^{-8} \text{ C/m}^2$	C	$3.39 \times 10^{14} \text{ C/m}^2$
B	$2.66 \times 10^{-8} \text{ C/m}^2$	D	$2.95 \times 10^{-15} \text{ C/m}^2$

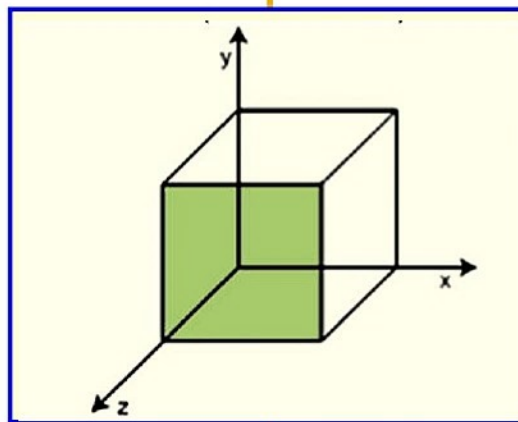
18

A cube with edge length of **50.0 cm** is positioned as shown. There is an electric field throughout the region given (in N/C) by :

$$\mathbf{E} = 1.30x + 4.70y + 8.30z$$

but there is no charge within the cube.

What is the magnitude of the total flux (in Nm^2/C) through the five non-shaded faces?



مكعب طول ضلعه **50.0 cm** وضع في مجال كهربائي كما في الشكل حيث :

$$\mathbf{E} = 1.30x + 4.70y + 8.30z$$

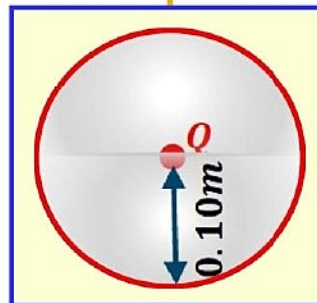
المكعب لا يحتوي على شحنات كهربائية .

ما مقدار التدفق الكهربائي خلال الخمسة أوجه للمكعب غير غير المظلة ؟

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ☐ 2.08 | ☐ 0.81 |
| ☐ 1.52 | ☐ 1.30 |

19

A point charge (Q) was fixed at the center of a hollow sphere (figure) , if the electrical flux passes through the surface is : $-5.9 \times 10^2 \text{ N.m}^2/\text{C}$ Calculate the charge (Q)



ثبتت شحنة نقطية (Q) عند مركز كرة جوفاء

كما في الشكل المجاور ، فإذا كان التدفق

الكهربائي الذي يجتاز سطح الكرة يساوي :

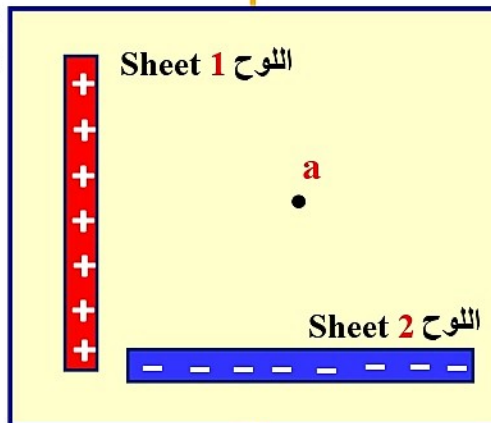
$$-5.9 \times 10^2 \text{ N.m}^2/\text{C}$$

احسب كمية الشحنة (Q) .

- | | |
|---|--|
| ☐ $-5.0 \times 10^{-9} \text{ C}$ | ☐ $5.0 \times 10^{-9} \text{ C}$ |
| ☐ $-1.5 \times 10^{-14} \text{ C}$ | ☐ $1.5 \times 10^{-14} \text{ C}$ |

20

Two infinite, uniformly charge **unnonconductive** Sheets faces are mutually perpendicular. one of the sheets has a charge density of $+ 53.1 \text{ pC/m}^2$ and the other carries a charge density of $- 70.8 \text{ pC/m}^2$. What is the magnitude of the electric field at any point not on either surface (**point a**) ?



لوحان رقيقان لا نهائيان وغير موصلين
وضعا متعامدين على بعضهما البعض
كما في الشكل و كانت كثافة الشحنة على
سطح أحدهما $(+ 53.1 \text{ pC/m}^2)$
و كثافة الشحنة على سطح الآخر
 $(- 70.8 \text{ pC/m}^2)$
احسب مقدار المجال الكهربائي الكلي
عند النقطة (a) ؟

☐ 14 N/C

☐ 5 N/C

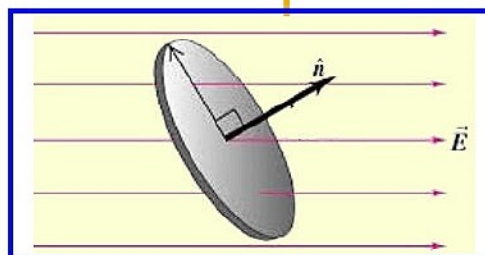
☐ 2 N/C

☐ 10 N/C

21

What is the flux through the circular area with radius of 0.30 m placed in an external electric field has a strength of 1200 N/C and makes an angle of $60.^\circ$ with the plane of the circle?

مامقدار التدفق الكهربائي خلال مساحة دائرية نصف 0.30 m
موضوعة في مجال كهربائي خارجي شدته 1200 N/C
ويصنع زاوية مقدارها $60.^\circ$ مع مستوي الدائرة


☐ $350 \text{ Nm}^2/\text{C}$
☐ $290 \text{ Nm}^2/\text{C}$
☐ $120 \text{ Nm}^2/\text{C}$
☐ $110 \text{ Nm}^2/\text{C}$