تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

أسئلة مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-09 00:22:19

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	حل أسئلة مراجعة القسم الكتابي الورقي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
2	الهيكل الوزاري الجديد المسار العام منهج بريدج الخطة 102-C
3	أوراق عمل الوحدة الثانية fields Electric المجالات الكهربائية باللغتين العربية والانجليزية
4	أوراق عمل الوحدة الثالثة Current Electric التيار الكهربائي
5	أسئلة الامتحان الوزاري القسم الكتابي الورقي

Final Revision – المراجعة النهائية

Grade 12 Gen EOT coverage

Mr. Adham Zewin

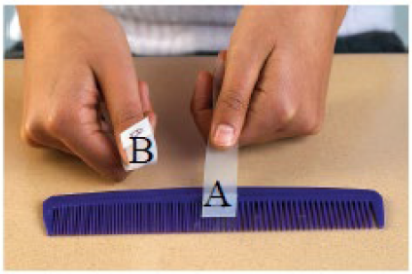
Physics 12 Gen – T1 - 2025 – Revision

		كتاب الطالب
1	Identify the two types of charges- positive and negative and that the net charge of an isolated system is always conserved	Student textbook

What evidence suggests that there are two types of electric charge? a) Like charges repel and unlike charges attract b) Like charges attract and unlike charges repel c) Both like and unlike charges attract each other d) Both like and unlike charges repel each other	**ما الدليل على وجود نوعين من الشحنات الكهربية؟** أ) تتنافر الشحنات المتشابهة وتتجاذب الشحنات المتباينة ب) تتجاذب الشحنات المتشابهة وتتنافر الشحنات المتباينة ج) كلتا الشحنتين المتشابهة والمتباينة تتجاذبان د) كلتا الشحنتين المتشابهة والمتباينة تتنافران

8. Which of the following are true about the conservation of charge? a) Charge is created during rubbing b) Charge is destroyed during rubbing c) Electrons are transferred, not created or destroyed d) Protons can be transferred between objects	**8. أيٌّ من الآتي صواب عن حفظ الشحنة؟** أ) تنشأ الشحنة أثناء الاحتكاك ب) تفنى الشحنة أثناء الاحتكاك ج) تنتقل الإلكترونات ولا تتولد أو تفنى أثناء الاحتكاك د) يمكن أن تنتقل البروتونات بين الأجسام

7.



The figure shows the condition of the two tape strips (A , B) ,when they are brought close to a plastic comb, which the following is correct ? A- Both comb and strip (A) are positive . B- Both comb and strip (B) are negative . C- comb is positive and strip (B) is negatibe C- Both comb and strip (A) are negative .	**يوضح الشكل حالة شريطي الشريطين اللاصقين (A)، (B) عندما يتم تقريبهما من مشط بلاستيكي, أي مما يلي هو الصحيح؟** A- كل من المشط والشريط (A) موجبان. B- كلا المشط والشريط (B) سالبان. C- المشط موجب والشريط (B) سالب D- كلا المشط والشريط (A) سالبان.

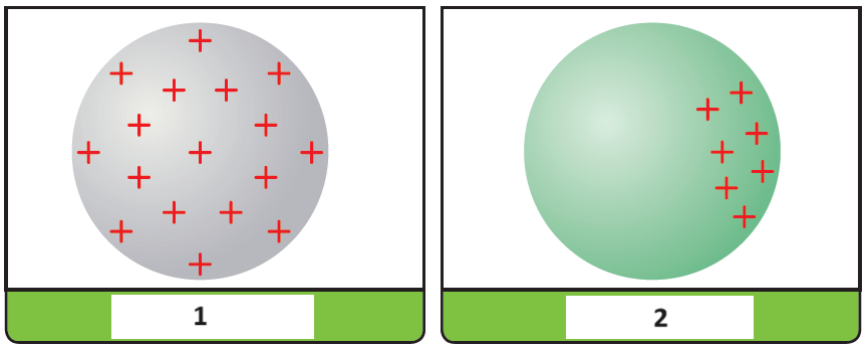
Which of the following statements are true about the process of charging by friction?	أيُّ العبارات الآتية صواب عن عملية الشحن بالاحتكاك؟
a) It involves the transfer of protons b) It involves the transfer of electrons c) One object become charged and the other neutral d) Charge is destroyed in the process	أ) تتضمن انتقال البروتونات ب) تتضمَّن انتقال الإلكترونات ج) يصبح أحد الجسمين مشحونًا والآخر متعادلًا د) يتم تدمير الشحنة في هذه العملية

Which of the following is TRUE after rubbing the wool rug with the rubber shoe?	أيٌّ من الآتي صواب بعد فرك السجادة الصوف بالحذاء المطاطي
a) Protons will be transferred from the wool rug to the rubber shoe b) Electrons will be transferred from the wool rug to the rubber shoe c) Electrons will be transferred from the rubber shoe to the wool rug d) Protons will be transferred from the rubber shoe to the wool rug	أ) ستنتقل البروتونات من سجادة الصوف إلى الحذاء المطاطي ب) ستنتقل الإلكترونات من السجادة الصوفية إلى الحذاء المطاطي ج) سوف تنتقل الإلكترونات من الحذاء المطاطي إلى الحذاء المطاطي د) سوف تنتقل البروتونات من الحذاء المطاطي إلى سجادة الصوف

2	يميز بين الموصلات الكهربائية والعوازل ويعطي أمثلة نموذجية Distinguish between electrical conductors and insulators giving typical examples	كتاب الطالب Student textbook	7,8

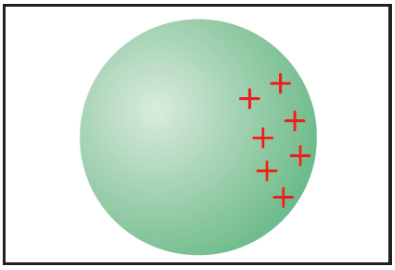
The free positive charge distribution over the surface of two isolated spheres is shown in the diagram. Which of the following is correct for the two spheres?

يوضّح الشكل الآتي توزيع الشحنة الموجبة الحرة على سطح كرتين منعزلتين. أيٌّ من الآتي صواب بالنسبة إلى الكرتين؟

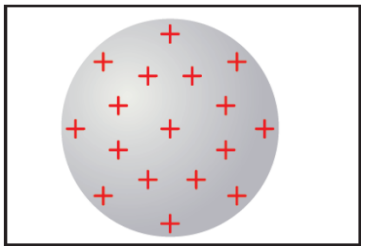


	1	2
A	Insulator عازل	Conductor موصل
B	Neutral متعادل	Insulator عازل
C	Conductor موصل	Insulator عازل
D	Conductor موصل	Neutral متعادل

Which of the following materials is a good electrical insulator? • A) Copper • B) Aluminum • C) Dry wood • D) Graphite	**أيُّ المواد الآتية عازل كهربي جيد؟** أ) النحاس ب) الألومنيوم ج) الخشب الجاف د) الجرافيت



The adjacent figure shows a sphere carrying a charge. Which of the following is **true**?	يوضّح الشكل المجاور كرة تحمل شحنة. أيٌّ من الآتي **صواب**؟
a) The body is insulator and charged by losing electrons b) The body is conductor and charged by gaining electrons c) The body is conductor and charged by losing electrons d) The body is insulator and charged by gaining electrons	أ) الجسم عازل ومشحون عن طريق فقدان الإلكترونات ب) الجسم موصل ومشحون عن طريق اكتساب إلكترونات ج) الجسم موصل ومشحون عن طريق فقدان الإلكترونات د) الجسم عازل ومشحون عن طريق اكتساب إلكترونات



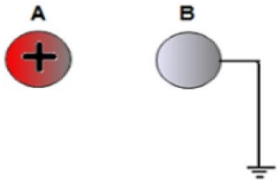
The adjacent figure shows a sphere carrying a charge. Which of the following is **true**?	يوضّح الشكل المجاور كرة تحمل شحنة. أيٌّ من الآتي **صواب**؟
a) The body is insulator and charged by losing electrons b) The body is conductor and charged by gaining electrons c) The body is conductor and charged by losing electrons d) The body is insulator and charged by gaining electrons	أ) الجسم عازل ومشحون عن طريق فقدان الإلكترونات ب) الجسم موصل ومشحون عن طريق اكتساب إلكترونات ج) الجسم موصل ومشحون عن طريق فقدان الإلكترونات د) الجسم عازل ومشحون عن طريق اكتساب إلكترونات

What happens to the charge on a plastic rod when one end is rubbed on clothing?	ماذا يحدث للشحنة على ساق بلاستيكي عند فرك أحد طرفيه على الملابس؟
A) The charge spreads over the entire rod B) The charge only stays on the rubbed end C) The charge is neutralized immediately D) The charge moves to the midpoint of the rod	أ) تنتشر الشحنة على الساق بأكمله ب) تبقى الشحنة على الطرف المحكوك فقط ج) تتعادل الشحنة على الفور د) تتحرك الشحنة إلى نقطة منتصف الساق

Why are metals (copper, Aluminium) considered good conductors of electricity?	لماذا تُعَدُّ الفلزات (النحاس والألومنيوم) موصِّلات جيدة للكهرباء؟
A) Their atoms have tightly bound electrons B) They allow electrons to move freely C) They have free protons D) They insulate against electric charges	أ) تحتوي ذراتها على إلكترونات مرتبطة بإحكام ب) تسمح للإلكترونات بالتحرك بحرية ج) تحتوي على بروتونات حرة الحركة د) إنها تعزل الشحنات الكهربية

In which scenario does air act as a conductor?	في أي الحالات يعمل الهواء كموصل؟
A) When a plastic rod is rubbed B) During a lightning strike C) When insulating tape is charged D) When a metal rod is touched	أ) عند احتكاك قضيب بلاستيكي ب) أثناء حدوث صاعقة برق ج) عند شحن شريط عازل د) عند لمس قضيب معدني

3	يوضح عملية الشحن بالتوصيل يوضح عملية الشحن بالحث	كتاب الطالب
	Explain the process of charging by conduction Explain the process of charging by induction	Student textbook



تم تقريب موصل كروي A مشحون بشحنة موجبة من موصل آخر B متعادل كهربائياً دون أن يلمسه كما هو موضح في الشكل. الموصل B متصل بسلك تأريض. ما نوع الشحنة التي تتكون على الموصل B؟

A positively charged sphere A is brought close without touching to a neutral sphere B as shown in the figure. Sphere B is connected with a grounded wire. What is the type of charge on sphere B?

A	Positive موجبه
B	Neutral متعادل
C	negative سالبه
D	May be positive or negative قد تكون موجبه أو سالبه

36. In the figure, a rod carrying a positive charge is brought close to an uncharged electroscope without touching it. When the connection to the ground is removed, which of the following is true?	**36. في الشكل، قُرِّب قضيب يحمل شحنة موجبة من كهرومغناطيس غير مشحون دون أن يلمسه. عند إزالة الاتصال بالأرض، أيٌّ من الآتي صواب؟**
a) A ball and conductor are negatively charged. b) A ball and conductor are positively charged c) A ball is positively charged and conductor is negatively charged. d) A ball is positively charged and conductor is uncharged.	أ) الكرة والموصِّل سالبة الشحنة . ب) الكرة والموصِّل موجب الشحنة . ج) الكرة موجبة الشحنة والموصل سالب الشحنة . د) الكرة موجبة الشحنة والموصل غير مشحون.

Bringing a positively charged rod near a negatively charged electroscope causes the leaves to fall closer together because: A) Electrons move from the leaves are to the positively charged rod B) Protons from the positively charged rod move to the electroscope. C) The positive charge of the rod repels electrons to the electroscope leaves, D) The positive charge of the rod attracts electrons toward the top of the electroscope	**يؤدّي وضع ساق موجب الشحنة بالقرب من كشاف كهربي سالب الشحنة إلى تقارب الأوراق من بعضها البعض لأن:** أ) تتحرك الإلكترونات من الأوراق إلى الساق الموجب الشحنة ب) تتحرَّك البروتونات من الساق الموجب الشحنة إلى الكشاف الكهربي ج) تطرد الشحنة الموجبة للساق الإلكترونات الي أوراق الكشاف الكهربي د) تجذب الشحنة الموجبة للقضيب الإلكترونات نحو الجزء العلوي من الكهروسكوب

26. The figure shows charging by ……. A) conduction B) induction C) friction D) grounding	**26. يوضح الشكل الشحن عن طريق.....** أ) التوصيل ب) الحث ج) الاحتكاك د) التأريض

What happens when you touch a charged comb to one end of a metal rod supported by an insulator?	ماذا يحدث عندما تلمس مشطًا مشحونًا بأحد طرفي ساق معدني مدعوم بعازل؟
A) The charge remains localized at the point of contact B) The charge spreads over the entire rod C) The charge neutralizes immediately D) The charge moves to the opposite end of the rod	أ) تظل الشحنة متمركزة عند نقطة التلامس (ب) تنتشر الشحنة على القضيب بأكمله. ج) تتعادل الشحنة على الفور د) تنتقل الشحنة إلى الطرف المقابل من القضيب

27. What occurs when a negatively charged rod is brought near a positively charged electroscope?	27. ماذا يحدث عندما يُقرَّب ساق سالب الشحنة بالقرب من مجهر كهربي موجب الشحنة؟
A) The leaves move farther apart B) The leaves move closer together C) The leaves stay in place D) The electroscope becomes neutral	أ) تتباعد الأوراق عن بعضها البعض ب) تتقارب الأوراق من بعضها البعض ج) تظل الأوراق ثابتة د) يصبح الكشاف الكهربي متعادل الشحنة

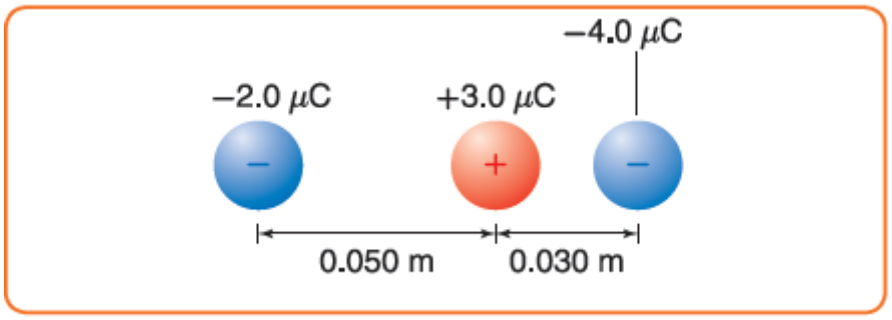
28. electrons get out into the hand instead of down into the leaves by ……. A) conduction B) induction C) friction D) grounding	**28. تخرج الإلكترونات إلى داخل اليد بدلاً من أن تنزل إلى داخل الأوراق عن طريق .....** أ) التوصيل ب) الحث ج) الاحتكاك د) التأريض

4	يبني كشافاً كهربائياً ويستخدمه للكشف عن الشحنات يوضح ما يحدث عندما يتم تقريب ساق موجب أو سالب الشحنة من كشاف كهربائي مشحون Construct an electroscope and use it to detect charges Determine the polarity of a charged object using an electroscope	كتاب الطالب Student textbook	10, 11, 12

32. What happens when you bring a negatively charged rod close to the knob of an electroscope shown in Figure	**32. ما الذي يحدث عندما تُقرّب قضيبًا سالب الشحنة من مقبض المنظار الكهربي الموضَّح في الشكل**
A) Electrons are attracted from the ground to the leaves of the electroscope.	أ) تنجذب الإلكترونات من الأرض إلى أوراق الكشاف الكهربي.
B) Electrons are repelled onto the leaves of the electroscope.	ب) تتنافر الإلكترونات إلى أوراق الكشاف الكهربي
C) Protons are repelled from the knob to the leaves of the electroscope.	ج) تنجذب البروتونات من المقبض إلى إلى أوراق الكشاف الكهربي.
D) The electroscope becomes negatively charged without any grounding	د) يصبح الكشاف الكهربي سالب الشحنة دون أي تأريض

What is the purpose of an electroscope?	**ما الغرض من الكشاف الكهربائي؟**
A) To generate electric charges	أ) لتوليد الشحنات الكهربية
B) To measure electric current	ب) لقياس التيار الكهربي
C) To detect the presence of charge	ج) للكشف عن وجود الشحنات
D) To store electrical energy	د) لتخزين الطاقة الكهربائية

5	يستخدم جمع المتجهات لحساب القوة المحصلة على شحنة والناتجة عن شحنات نقطية مجاورة	الوحدة 1 التقويم 38 و40
	Use vector addition to calculate the net force on a charge due to other point charges	Chapter 1 Assessment 38, 40

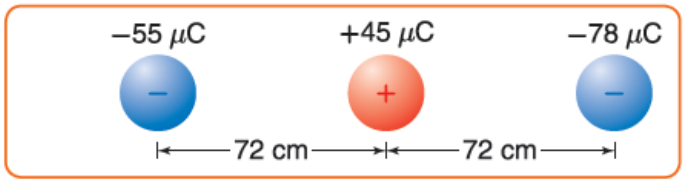


A positive charge of 3.0 μC is pulled on by two negative charges. one negative charge, –2.0 μC, is 0.050 m to the west, and the other, -4.0 μC, is 0.030 m to the east. What net force is exerted on the positive charge?

شحنة موجبة مقدارها 3.0 μC تسحبها شحنتان سالبتان. شحنة سالبة واحدة سالبة -4.0 μC على بُعد 0.030 m غربًا، والشحنة الأخرى -4.0 μC ، على بُعد 0.030 m شرقًا .ما القوة المحصلة المؤثِّرة على الشحنة الموجبة؟

A	141.5 N to the east
B	141.5 N to the west
C	98 N to the east
D	98 N to the west

Three particles are placed in a line. The left particle has a charge of $-55\ \mu C$, the middle one has a charge of $+45\ \mu C$, and the right one has a charge of $-78\ \mu C$. The middle particle is 72 cm from each of the others, as shown in **Figure**



a. Find the net force on the middle particle.

Let left be the negative direction

$$F_{net} = -F_l + (F_r) = -\frac{Kq_mq_l}{d^2} + \frac{Kq_mq_r}{d^2}$$

$$= \frac{-(9.0\times10^9\ \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2)(45\times10^{-6}\ \text{C})(55\times10^{-6}\ \text{C})}{(0.72\ \text{m})^2} +$$

$$\frac{(9.0\times10^9\ \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2)(45\times10^{-6}\ \text{C})(78\times10^{-6}\ \text{C})}{(0.72\ \text{m})^2}$$

$$= 18\ \text{N, right}$$

b. Find the net force on the right particle.

$$F_{net} = F_l + (-F_m) = +\frac{Kq_lq_r}{(2d)^2} - \frac{Kq_mq_r}{d^2}$$

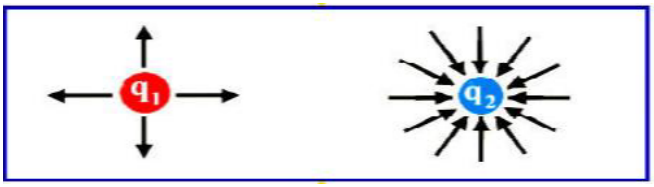
$$= \frac{(9.0\times10^9\ \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2)(55\times10^{-6}\ \text{C})(78\times10^{-6}\ \text{C})}{(2(0.72\ \text{m}))^2} +$$

$$\frac{(9.0\times10^9\ \text{N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2)(45\times10^{-6}\ \text{C})(78\times10^{-6}\ \text{C})}{(0.72\ \text{m})^2}$$

$$= -42\ \text{N, left}$$

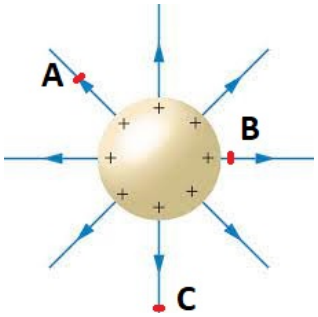
6	يحدد المجال الكهربائي ككمية متجهة ويوضح خطوط المجال الكهربائي على أنها خطوط القوة التي يكون اتجاهها عند أي نقطة باتجاه مماس خط المجال عند تلك النقطة	كتاب الطالب	30, 31
	Identify electric field as a vector quantity and describe the electric field lines as lines of force whose direction at any point is the tangent drawn to a field at that point	Student textbook	

What is the possible value of q_1 and q_2?	ما القيمة المحتملة ل q_1 وq_2



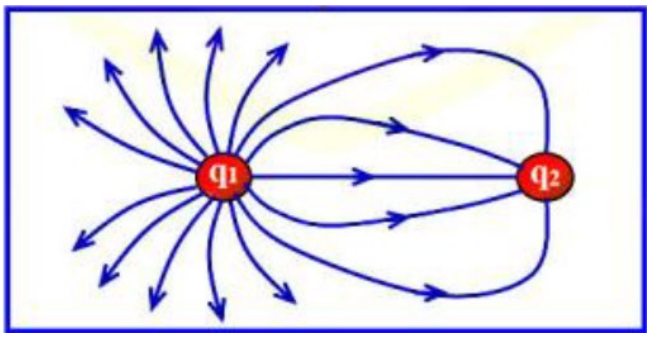
A- $q_1 = +1$ $q_2 = -3$	C- $q_1 = +3$ $q_2 = -1$
B- $q_1 = -1$ $q_2 = +3$	D- $q_1 = -3$ $q_2 = +1$

The figure, shows an electric Field for a positively charged spherical conductor. At what point is the electric field Weaker?	يوضّح الشكل، مجالًا كهربيًّا لموصل كروي موجب الشحنة. عند أيِّ نقطة يكون المجال الكهربي أضعف؟



A	B
C	All points equal كل النقاط متساوية

If the second charge is ($q_2 = -3\ \mu C$) The first charge is equal:	إذا كانت الشحنة الثانية($q_2 = -3\ \mu C$) الشحنة الأولى تساوي



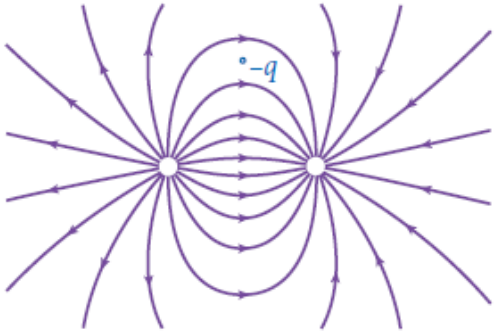
- 9 μC	+ 9 μC
- 6 μC	+ 6 μC

The direction of the electric field is:	اتجاه المجال الكهربي هو :
A. In the same direction as the force acting on a negative test charge B. In the opposite direction of the force acting on a positive test charge C. In the same direction as the force acting on a positive test charge D. perpendicular to the direction of the force acting on a negative test charge	a) في نفس اتجاه القوة المؤثِّرة على شحنة اختبار سالبة b) في الاتجاه المعاكس لاتجاه القوة المؤثِّرة على شحنة اختبار موجبة c) في نفس اتجاه القوة المؤثِّرة على شحنة اختبار موجبة d) عموديًّا على اتجاه القوة المؤثرة على شحنة اختبار سالبة

Which of the following statements about electric field lines is true?	أيُّ العبارات الآتية صواب عن خطوط المجال الكهربي؟
• A. Electric field lines are always straight • B. Electric field lines begin on positive charges and end on negative charges • C. Electric field lines can cross each other • D. Electric field lines indicate the speed of the charged particles	A. خطوط المجال الكهربي تكون دائمًا مستقيمة B. تبدأ خطوط المجال الكهربي عند الشحنات الموجبة وتنتهي عند الشحنات السالبة C. يمكن أن تتقاطع خطوط المجال الكهربي بعضها مع بعض D. تشير خطوط المجال الكهربي إلى سرعة الجسيمات المشحونة

The direction of the electric field at any point is determined by:	يُحدَّد اتجاه المجال الكهربي عند أيّ نقطة بواسطة:
A. The direction of the force on a negative test charge B. The tangent to the electric field line at that point C. The distance from the source charge D. The magnetic field at that point	A. اتجاه القوة المؤثِّرة على شحنة اختبار سالبة B. مماس خط المجال الكهربي عند تلك النقطة C. المسافة من الشحنة المصدر D. المجال المغناطيسي عند تلك النقطة

A negative charge $-q$ is placed in a nonuniform electric field as shown in the figure. What is the direction of the electric force on this negative charge?	وُضعت شحنة سالبة q- في مجال كهربي غير منتظم كما هو موضَّح في الشكل في الشكل. ما اتجاه القوة الكهربية المؤثرة على هذه الشحنة السالبة؟



a) →

b) ↑

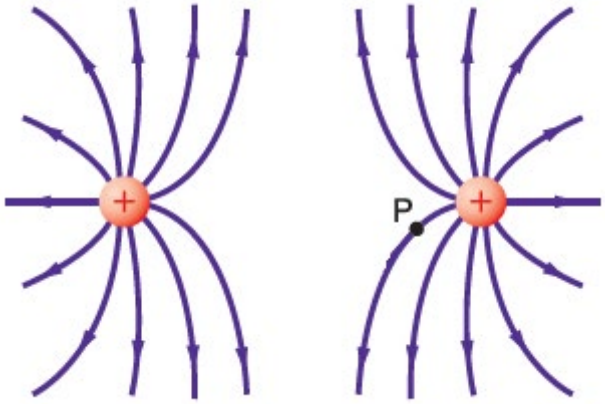
c) ←

d) ↓

in the following figure what is the direction of electric field at point a	في الشكل التالي ما اتجاه المجال الكهربي عند النقطة (a)

A- Left يسار	B- Right يمين
C- Up للأعلى	D- Down للأسفل

The direction of Electric field at point p is	اتجاه المجال الكهربي عند النقطة p هو



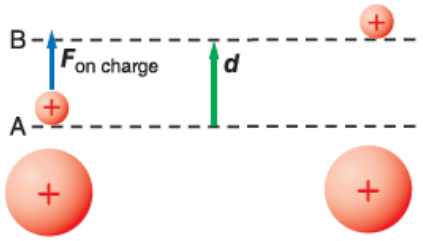
A. →	B. ↗
C. ←	D. ↙

7	يظهر فهما أن الشغل المبذول عند تحريك جسيم مشحون في مجال كهربائي يمكن أن يؤدي إلى اكتساب الجسيم لطاقة وضع كهربائية أو طاقة حركية أو كليهما	كتاب الطالب
	Demonstrate an understanding that the work performed in moving a charged particle in an electric field can result in the particle gaining electric potential energy or kinetic energy or both	Student textbook

The work done in moving a charged particle in an electric field can result in: A) Only a change in kinetic energy B) Only a change in electric potential energy C) A change in both kinetic and electric potential energy D) A change in thermal energy	**يمكن أن ينتج عن الشغل المبذول في تحريك جسيم مشحون في مجال كهربي:** أ) تغيُّر في طاقة الحركة فقط ب) تغيُّر في طاقة الوضع الكهربية فقط ج) تغيُّر في كلٍّ من الطاقة الحركية وطاقة الوضع الكهربية د) تغيُّر في الطاقة الحرارية

When a positive charge is moved away from another positive charge, what happens to its electric potential energy and kinetic energy?

عندما تتحرَّك شحنة موجبة بعيدًا عن شحنة موجبة أخرى، ماذا يحدث لطاقة وضعها الكهربية وطاقة حركتها؟



A) Electric potential energy increases, and kinetic energy decreases

أ) تزداد طاقة الوضع الكهربية، وتقل طاقة الحركة

B) Electric potential energy decreases, and kinetic energy increases

ب) تقل طاقة الوضع الكهربية، وتزداد طاقة الحركة

C) Both electric potential energy and kinetic energy increase

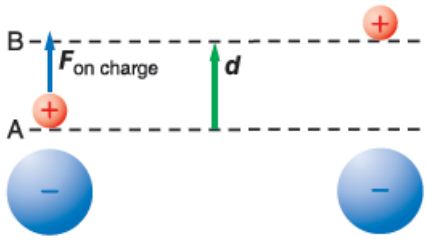
ج) يزداد كلٌّ من طاقة الوضع الكهربية وطاقة الحركة.

D) Both electric potential energy and kinetic energy decrease

د) ينخفض كلٌّ من طاقة الوضع الكهربية والطاقة الحركية

which of the following is true When a positive charge is moved away from a negative charge?

أيٌّ من الآتي صواب عندما تتحرَّك شحنة موجبة بعيدًا عن شحنة سالبة ؟



A) Electric potential energy increases, and kinetic energy decreases

أ) تقل طاقة الوضع الكهربية للنظام

B) the work is done the negative electric charge

ب) يتم بذل الشغل بواسطة الشحنة الكهربية السالبة

C) the work is done by you

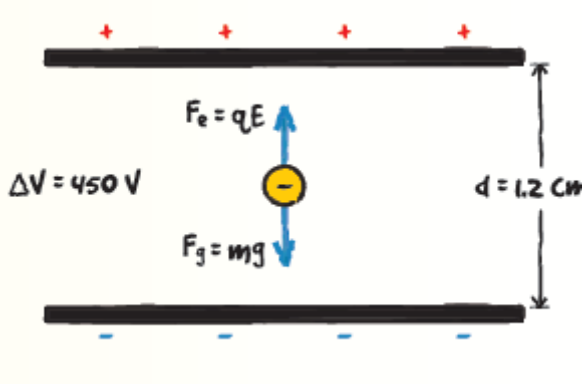
ج) الشغل المبذول عن طريقك

D) force acting on the positive charge increases

د) تزداد القوة المؤثِّرة على الشحنة الموجبة

Quantity	Unit	Unit Symbol
Charge	Coulomb	C
Electric Force	Newton	N
Electric Field	N/C	V/m
Potential Energy	Joule	J
Capacitance	Farad	F
Current	Ampere	A
Resistance	Ohm	Ω
Electric Potential Difference	Volt	V
Power	Watt	W

8	يطبق المعادلات المستخدمة في تجربة قطرة الزيت لميليكان في حل المسائل العددية	كتاب الطالب مثال 4
	Apply the equations used in Millikan's oil-drop experiment to solve numerical problems	Student textbook Example 4



Millikan oil-drop experiment, a particular oil drop weighs $2.4 \times 1\ 0^{-14}$ N. The parallel plates are separated by a distance of 1.2 cm. When the potential difference between the plates is 450 V, the drop is suspended.

a. What is the net charge on the oil drop?

b. If the upper plate is positive, how many excess electrons are on the oil drop?

تجربة قطرة زيت ميليكان، قطرة زيت معيَّنة تزن $2.4 \times 1\ 0^{-14}$ N اللوحان المتوازيان تفصل بينهما مسافة 1.2 cm عندما يكون فرق الجهد بين اللوحين 450 V ، تكون القطرة معلَّقة.

أ. ما الشحنة الكلية على قطرة الزيت؟

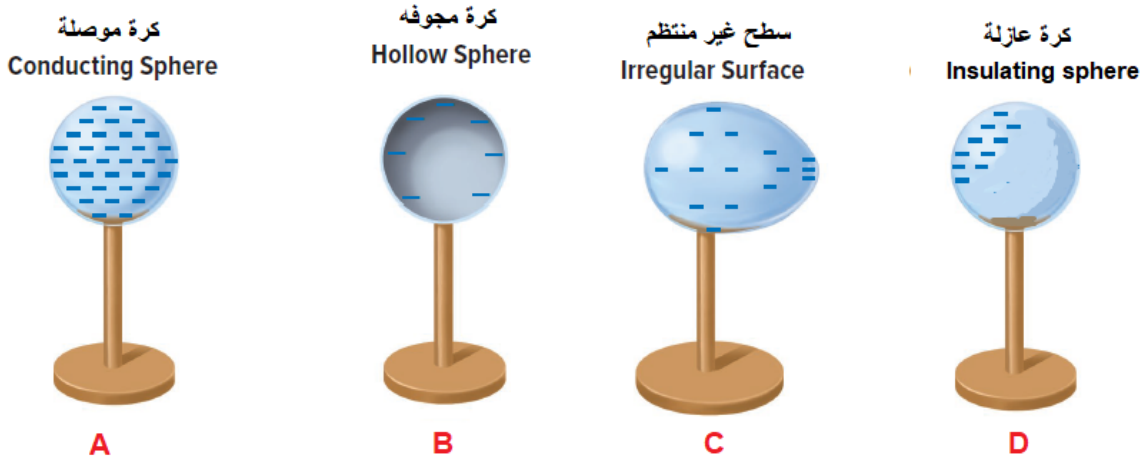
ب. إذا كان اللوح العلوي موجبًا، فما عدد الإلكترونات الزائدة على قطرة الزيت؟

	Net charge صافي الشحنة	Excess electrons عدد الالكترونات الزائدة
A	4.6×10^{-19} C	4
B	6.4×10^{-19} C	2
C	6.4×10^{-19} C	4
D	9.6×10^{-19} C	2

9	يوضح توزيع الشحنة على جسم كروي موصل وجسم موصل مجوف وعلى سطح موصل غير منتظم Describe the charge distribution on a solid conducting sphere, a hollow conducting sphere and an irregular conducting surface	كتاب الطالب Student textbook	40

Which charge distribution is INCORRECT?

ما توزيع الشحنة غير الصحيح؟



10	يطبق معادلة سعة مكثف لحل المسائل العددية Apply the equation for capacitance to solve numerical problems	مثال 5 تطبيقات 35و36و38 Example5 Applications 35,3, 38

A capacitor has a charge of (63 µC) on one of its plates , and a potential difference between the two plates of the capacitor to (21 V) .
What is the capacitance of this capacitor ?

مكثف يحمل على إحدى صفيحتيه شحنة مقدارها (63 µC) و فرق الجهد بين الصفيحتين يساوي (21 V) . ما سعة المكثف ؟

- ☐ 4.0 µF
- ☐ 1200 µF
- ☐ 3.0 µF
- ☐ 36 µF

The camera shown . the capacitance is (10 µF) .If the potential difference is (9.0 V) .
The charge of the capacitor is :

يوجد في آلة التصوير الظاهرة في الشكل المجاور مكثف سعته (10 µF) . إذا كان فرق الجهد بين طرفيه (9.0 V) فإن الشحنة الكهربائية للمكثف :

- ☐ 9.0×10^{-5} C
- ☐ 1.1×10^{-6} C
- ☐ 90 C
- ☐ 1.1 C

Two capacitors, ($C_1 = 10\ \mu F$) and ($C_2 = 5.0\ \mu F$) each connected to a battery ($\Delta V = 6.0\ V$) , which of the following is a correct :

مكثفان سعة الأول ($C_1 = 10\ \mu F$) و سعة الثاني ($C_2 = 5.0\ \mu F$) ، وصل كل منهما ببطارية فرق جهدها الكهربائي ($6.0\ V$) ، أي من الآتية علاقة صحيحة :

- ☐ $q_1 = q_2$
- ☐ $q_1 = 4\ q_2$
- ☐ $q_1 = 2\ q_2$
- ☐ $q_1 = \frac{1}{2} q_2$

Suppose that you apply an electric potential difference of 6.0 V across a 2.2 µF capacitor. What does the magnitude of the net charge and charge added need to be to increase the electric potential difference to 15.0 V?

افترض أنك طبّقت فرق جهد كهربي مقداره 6.0 V عبر مكثّف شدته 2.2 µF ما مقدار الشحنة المحصلة والشحنة المضافة اللازمة لزيادة فرق الجهد الكهربي إلى 15.0 V ؟

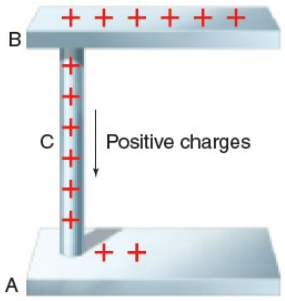
	Net charge	Charge added
A	19.8 µC	33.0 µC
B	33.0 µC	19.8 µC
C	13.2 µC	33.0 µC
D	33.0 µC	13.2 µC

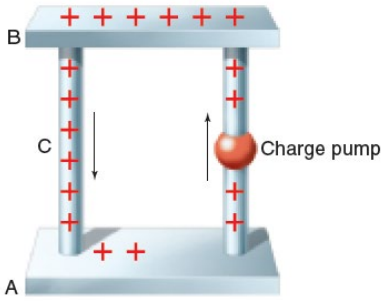
11	يحدد اتجاه التيار الاصطلاحي باعتباره حركة الشحنات الموجبة أو عكس اتجاه تدفق الإلكترونات Identify the direction of conventional current as the direction of motion of positive charges or opposite to the flow of electrons	كتاب الطالب Student textbook	54, 55

In an electric circuit, the direction of conventional current is defined as: A) The direction in which electrons move. B) Opposite to the direction of positive charges. C) The direction in which positive charges would move. D) Randomly changing between positive and negative charges.	**في الدائرة الكهربية، يُعرَّف اتجاه التيار الاصطلاحي في الدائرة الكهربية بأنه:** أ) الاتجاه الذي تتحرَّك فيه الإلكترونات. ب) عكس اتجاه الشحنات الموجبة. ج) الاتجاه الذي تتحرَّك فيه الشحنات الموجبة د) التغيُّر العشوائي بين الشحنات الموجبة و الشحنات السالبة.

What is an electric current? A) A flow of electrical energy B) A flow of charged particles C) A measurement of potential difference D) A type of electrical resistance	**ما هو التيار الكهربي؟** أ) تدفق الطاقة الكهربية ب) تدفق جسيمات مشحونة ج) قياس فرق الجهد د) نوع من المقاومة الكهربية

In conventional current, which direction do positive test charges move? A) From lower potential to higher potential B) From higher potential to lower potential C) Randomly throughout the circuit D) No movement occurs	**في التيار الاصطلاحي، في أيّ اتجاه تتحرَّك شحنات الاختبار الموجبة في التيار الاصطلاحي؟** أ) من جهد أقل إلى جهد أعلى ب) من جهد أعلى إلى جهد أقل ج) عشوائيًّا في جميع أنحاء الدائرة د) لا تحدث أي حركة





What happens to the flow of electric current when the potential difference is zero?

A) The current increases
B) The current decreases
C) The current stops
D) The current becomes negative

ماذا يحدث لتدفُّق التيار الكهربي عندما يكون فرق الجهد صفرًا؟

أ) يزداد التيار
ب) ينخفض التيار
ج) يتوقَّف التيار
د) يصبح التيار سالبًا

12	يحدد شدة التيار الكهربائي بدلالة معدل تدفق الشحنة الكهربائية	كتاب الطالب
	Determine the magnitude of the current in terms of the rate of flow of electric charge	Student textbook

Which of the following equations is **a correct formula** for electric charge (q) knowing that (I) and (t) represent current and time respsctively ?

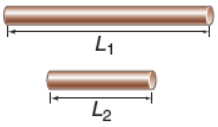
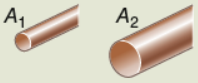
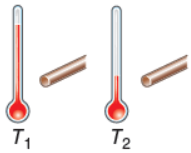
أي من التالي **علاقة صحيحة** للشحنة الكهربائية (q) ، إذا كانت (I) تمثل شدة التيار و (t) تمثل الزمن ؟

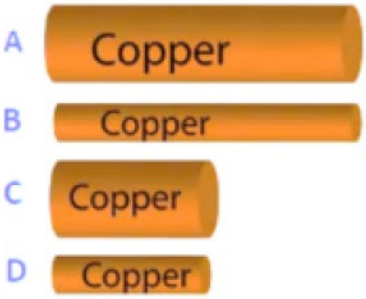
- ☐ $q = t / I$
- ☐ $q = I t$
- ☐ $q = I^2 t$
- ☐ $q = I / t$

Ampere (A), 1A=C/s

13	يوضح العوامل (مثل الطول ومساحة المقطع العرضي ودرجة الحرارة ومادة الموصل) التي تؤثر على مقاومة الموصل
	Explain the factors (like length, cross-sectional area, temperature and material of the conductor) that affect the resistance of a conductor

Table 1 Changing Resistance

Factor	How Resistance Changes	Example
Length	Resistance increases as length increases.	 $R_{L1} > R_{L2}$
Cross-sectional area	Resistance increases as the cross-sectional area decreases.	 $R_{A1} > R_{A2}$
Temperature	Resistance usually increases as temperature increases.	 $R_{T1} > R_{T2}$
Material	Keeping length, cross-sectional area, and temperature constant, resistance varies with the material used.	silver, copper, gold, aluminum, iron, platinum → *R* increases.



أي من الأسلاك المصنوعة من النحاس والمبينة في الشكل له أقل مقاومة كهربائية؟

Which of the copper wires shown in the figure has the least resistance?

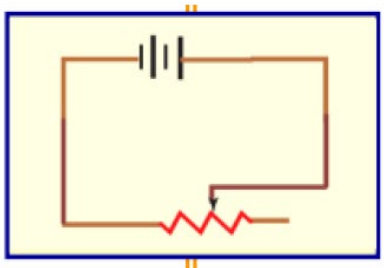
C

A

B

D

14	يذكر طريقتين للتحكم في شدة التيار في دائرة بسيطة
	Describe two ways to control the current in a simple circuit

In the adjacent figure, when the resistance is reduced by half The current becomes ?		في الشكل المجاور عند تقليل المقاومة الكهربائية ليصبح نصف ما كان عليه فإن شدة التيار ؟
Decrease to half	☐	يقل إلى النصف
not change	☐	لا يوجد تغيير
multiplied by 2	☐	مضروب في 2
multiplied by 4	☐	مضروب في 4

There are two ways to decrease the current through a simple circuit. Which of the following actions will achieve this?	**توجد طريقتان لتقليل شدة التيار المار في دائرة كهربية بسيطة .أيُّ الإجراءين الآتيين يُحقِّق ذلك؟**
A. Increase the voltage or decrease the resistance.	A.زيادة الجهد أو تقليل المقاومة.
B. Increase both the voltage and the resistance.	B.زيادة كلٍّ من الجهد والمقاومة.
C. Decrease the voltage or increase the resistance.	C.خفض الجهد أو زيادة المقاومة.
D. Decrease both the voltage and the resistance.	D.قلِّل كلًّا من الجهد والمقاومة.

15	يطبق العلاقة بين القدرة الكهربائية وشدة التيار الكهربائي وفرق الجهد لحل المسائل العددية
	Apply the equation of power to solve numerical problems

مقلاة هوائية قدرتها (1800 W) تم توصيلها بمصدر يولد فرقاً في الجهد مقداره (230V). ما التيار المار في المقلاة؟

An air fryer with a power of 1800 W is connected to a source producing a potential difference of 230V. What is the current through the fryer?

7.8 A

0.13 A

4.1 A

2.8 A

Which of the following is **not a valid** unit for the measurement of the electric **power** ?		أي مما يلي ليست من وحدات قياس القدرة الكهربائية .	
☐	Watt الواط	☐	Joul . second جول . ثانية
☐	Joul/second جول / ثانية	☐	Ampere . volt أمبير . فولت

There is a **5.00 mA** current through a circuit with a resistance of **50.0 Ω**. What is the power of the circuit ?		تيار شدته 5.0 mA يمر عبر دائرة لها مقاومة 50.0 Ω ما مقدار القدرة في الدائرة ؟	
☐	1.00×10^{-2} W	☐	1.00×10^{-3} W
☐	1.25×10^{-3} W	☐	2.50×10^{-3} W

A heater has a resistance of 10.0 Ω. It operates on 120.0 V. working for 10.0 s

	Power of the heater	Thermal energy
A	1.44 kW	144 KJ
B	14.4 kW	1.44 kJ
C	1.44 kW	14.4 kJ
D	25.8 KW	144 KJ

Witten part

A 15-Ω electric heater operates on a 120-V outlet.

a. What is the current through the heater?

$$I = \frac{V}{R} = \frac{120\ \text{V}}{15\ \Omega} = 8.0\ \text{A}$$

b. How much energy is used by the heater in 30.0 s?

$$E = I^2Rt = (8.0\ \text{A})^2(15\ \Omega)(30.0\ \text{s}) = 2.9\times10^4\ \text{J}$$

c. How much thermal energy is liberated in this time?

2.9×10^4 J, because all electric energy is transformed to thermal energy

---

A 39-Ω resistor is connected across a 45-V battery.

a.What is the current in the circuit?

$$I = \frac{V}{R} = \frac{45\ \text{V}}{39\ \Omega} = 1.2\ \text{A}$$

b. How much energy is used by the resistor in 5.0 min?

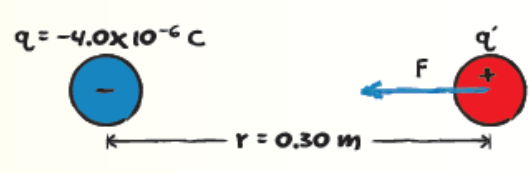
$$E = \frac{V^2}{R}t$$

$$= \frac{(45\ \text{V})^2}{(39\ \Omega)}(5.0\ \text{min})(60\ \text{s/min})$$

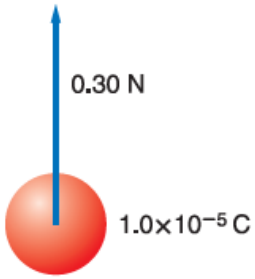
$$= 1.6\times10^4\ \text{J}$$

What is the magnitude of the electric field at a point that is 0.30 m to the right of a small sphere with a net charge of -4.0×10^{-6} C?

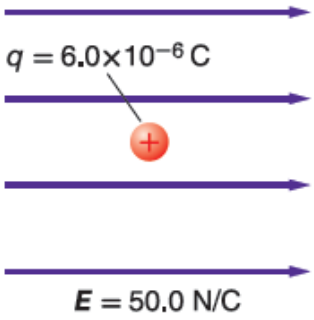
ما مقدار المجال الكهربي عند نقطة على بُعد 0.30 م على يمين كرة صغيرة شحنتها الكلية -4.0×10^{-6} C ؟



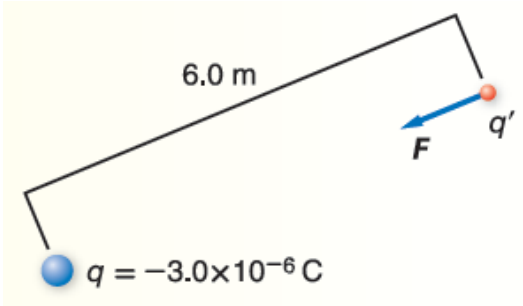
A positive charge of 1.0×10^{-5} C, shown in Figure, experiences a force of 0.30 N when it is located at a certain point. What is the electric field intensity at that point?	شحنة موجبة مقدارها 1.0×10^{-5} C ، كما هو موضَّح في الشكل ,تؤثر عليها قوة مقدارها 0.30 N عندما تقع عند نقطة معينة. ما شدة المجال الكهربي عند تلك النقطة؟



A positive test charge of 6.0×10^{-6} C is placed in an electric field of 50.0-N/C intensity, as in Figure. What is the strength of the force exerted on the test charge?	وُضعت شحنة اختبار موجبة مقدارها 6.0×10^{-6} C في مجال كهربي شدته 50.0-N/C، كما هو موضَّح في الشكل. ما شدة القوة المؤثِّرة على شحنة الاختبار شحنة الاختبار؟



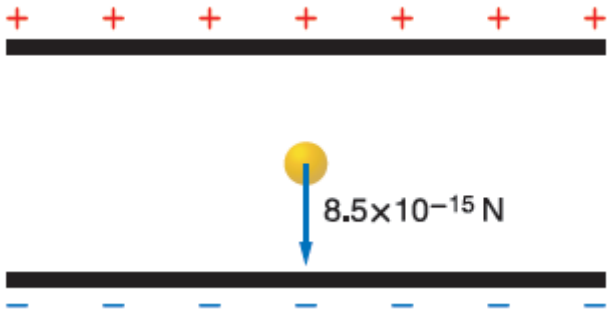
What is the magnitude of the electric field exerted on the test charge shown in Figure	ما مقدار المجال الكهربي المؤثِّر على شحنة الاختبار الموضَّحة في الشكل



The electric field that is 0.25 m from a small sphere is 450 N/C toward the sphere. What is the net charge on the sphere?	المجال الكهربي الذي يبعد 0.25 m عن كرة صغيرة يساوي 450 N/C باتجاه الكرة. ما الشحنة الكلية على الكرة؟

The electric field intensity between two large, charged parallel metal plates is 6000 N/C. The plates are 0.05 m apart. What is the electric potential difference between them?	شدة المجال الكهربي بين لوحين معدنيين كبيرين كبيرتين مشحونتين متوازيتين تساوي 6000 N/C اللوحان على مسافة 0.05 m ما فرق الجهد الكهربي بينهما؟

The oil drop shown in Figure is negatively charged and weighs 4.5 ×10^{-15} N. The drop is suspended in an electric field intensity of 5.6 × 10^{3} N/C. **a.** What is the charge on the drop? **b.** How many excess electrons does it carry?	تـم تثبيـت قطـرة الزيت الموضحـة في **الشـكل** والمشـحونة بشـحنة سـالبة في مجـال كهربائي شـدته 5.6×10^{3} N/C. فإذا كان وزن القطرة 4.5×10^{-15} N: **a.** فما مقدار الشحنة التي تحملها القطرة؟ **b.** وما عدد الإلكترونات الفائضة التي تحملها القطرة؟



The electric field in a particle accelerator has a magnitude of 4.5×10^{5} N/C. How much work is done to move a proton 25 cm through that field?

$$W = q\Delta V = qEd$$

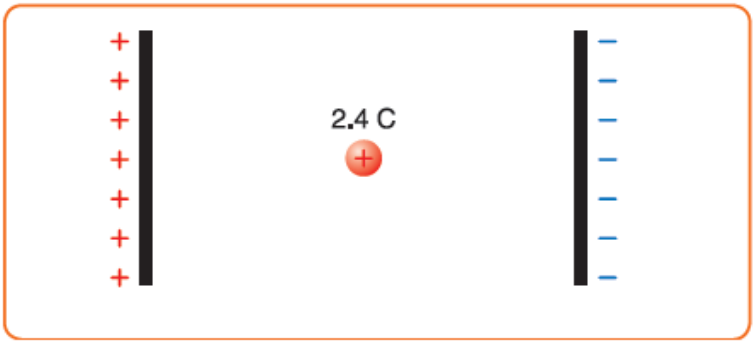
$$= (1.602\times10^{-19}\ \text{C})(4.5\times10^{5}\ \text{N/C}) \times (0.25\ \text{m})$$

$$= 1.8\times10^{-14}\ \text{J}$$

A- Draw arrows to indicate the direction of electric field lines

B- Draw an arrow to indicate the direction of force acting on the positive charge

ارسم أسهمًا للإشارة إلى اتجاه خطوط المجال الكهربي وارسم سهمًا للإشارة إلى اتجاه القوة المؤثرة على الشحنة الموجبة



C- How the electric potential varies between the plates? **كيف يتغير الجهد الكهربي بين اللوحين؟**

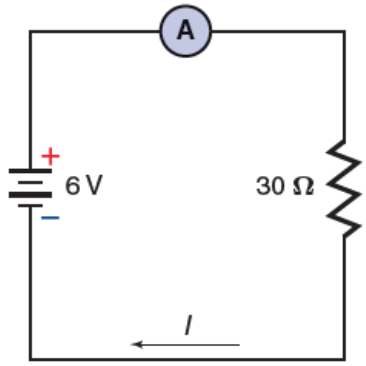
……

……

……

Ohm's Law states that *the current (I) flowing through a conductor between two points is directly proportional to the voltage (V) across the two points and inversely proportional to the resistance (R) of the conductor*

Find the Electric current in the following circuit **أوجد شدة التيار الكهربي في الدائرة التالية**



In the empty areas use the right device to measure potential difference and electric current

في المناطق الفارغة استخدم الجهاز المناسب لقياس فرق الجهد والتيار الكهربائي في المناطق الفارغة