Time to Study

01

Student's Name:

ليس الجمال بأثواب تزيننا ...
إن الجمال جمال العلم والأدب



Masadeh

0504680169

- Use the following formulas if needed
- استخدم الصيغ التالية إذا لزم الأمر

Constants الثوابت

$$K = 9 \times 10^{9} N.m^{2} C^{-2}$$

$$q_e = -1.6 \times 10^{-19} C$$

$$q_{proton} = 1.6 \times 10^{-19} C$$

Static Electricity الكهرباء السكونية

$$Fe = \frac{Kq_1q_2}{r^2}$$

$$q = n \times q_e$$

Electrical Field المجال الكهربائي

$$E = \frac{F_{onq'}}{q'}$$

$$E = \frac{Kq}{r^2}$$

$$\Delta V = Ed$$

$$\Delta V = \frac{W_{onq'}}{q'}$$

$$C = \frac{q}{\Delta V}$$

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Masadeh ABDULLAH 0504680169

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 1) What happens during charging by induction?

ماذا يحدث أثناء الشحن بالحث؟

A	B	C	D
Charges are transferred by direct contact يتم نقل الشحنات عن طريق التلامس المباشر	The neutral object becomes oppositely charged without contact يصبح الجسم المحايد مشحونًا عكسيًا دون تلامس	Both objects end up with the same charge ينتهي كلا الجسمين بنفس الشحنة	The neutral object gains positive charges يكتسب الجسم المحايد شحنات موجبة

Q 2) What is the SI unit of electric charge?

ما هي الوحدة الدولية للشحنة الكهربائية؟

A	B	C	D
Volt الفولت	Coulomb الكولوم	Ampere الأمبير	Ohm الأوم

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 3) What happens when two objects with the same charges are brought near each other?

ماذا يحدث عندما يتم تقريب جسمين لهما نفس الشحنة من بعضهما؟

A	B	C	D
They attract each other يجذبان بعضهما البعض	They repel each other يتنافران عن بعضهما	They neutralize each other يتعادلان كهربائياً	No interaction occurs لا يحدث أي تفاعل

Q 4) What happens when a glass rod is rubbed with silk?

ماذا يحدث عند فرك قضيب زجاجي بالحرير؟

A	B	C	D
The rod becomes negatively charged يصبح القضيب مشحونًا سالباً	The rod becomes positively charged يتنافران عن بعضهما	Both objects remain neutral يتعادل كلا الجسمين محايدين	Electrons move to the rod تتحرك الإلكترونات إلى القضيب

Q 5) Which phenomenon involves the use of electrostatic forces to remove pollutants from smoke?

أي ظاهرة تستخدم القوى الكهروستاتيكية لإزالة الملوثات من الدخان؟

A	B	C	D
Grounding التأريض	Electrostatic precipitators المرسبات الكهروستاتيكية	Photocopying التصوير الضوئي	Lightning rods قضبان البرق

Q 6) Which material acts as a good insulator?

أي من المواد تعمل كعازل جيد؟

A	B	C	D
Metal المعدن	Glass الزجاج	Water الماء	Humid air الهواء الرطب

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 7) According to Coulomb's law, the electrostatic force is inversely proportional to:

وفقًا لقانون كولوم، فإن القوة الكهروستاتيكية تتناسب عكسيًا مع:

A	B	C	D
The square of the distance between charges مربع المسافة بين الشحنات	The product of charges حاصل ضرب الشحنات	The distance between charges المسافة بين الشحنات	The type of charges نوع الشحنات

Q 8) Which statement is true for charging by conduction?

أي من العبارات صحيحة عند الشحن بالتوصيل؟

A	B	C	D
Only negative charges move تتحرك الشحنات السالبة فقط	Positive charges move to the neutral object تتحرك الشحنات الموجبة إلى الجسم المحايد	It requires no direct contact لا يتطلب تلامس مباشر	Both objects have the same charge after contact كلا الجسمين يمتلكان نفس الشحنة بعد التلامس

Masadeh 0504680169

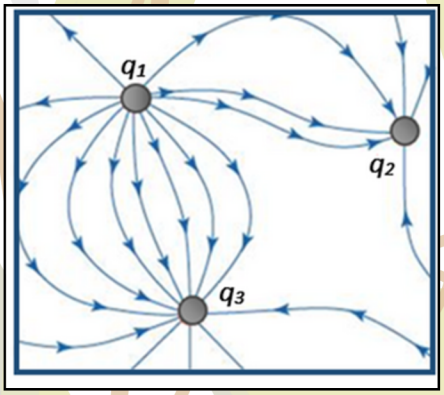
Q 9) What is an electroscope used for?

ما هو الغرض من استخدام جهاز الكشاف الكهربائي؟

A	B	C	D
Measuring electric current قياس التيار الكهربائي	Generating static electricity توليد الكهرباء الساكنة	Detecting electric charge الكشف عن الشحنة الكهربائية	Measuring voltage قياس الجهد الكهربائي

Q 10) The adjacent figure shows three charges. Which row shows the correct description of the charges?

يوضح الشكل المجاور ثلاث شحنات أي صف يوضح الوصف الصحيح للشحنات



	Q1	Q2	Q3
A	-	+	+
B	+	-	-
C	+	-	+
D	-	+	-

A	B	C	D
C	D	B	A

Masadeh
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 12) What do electric field lines indicate?

ما الذي تشير إليه خطوط المجال الكهربائي؟

A The path of electrons
مسار الإلكترونات

B The distance between charges
المسافة بين الشحنات

C The strength and direction of the field
قوة واتجاه المجال

D The type of charge
نوع الشحنة

Q 13) How do electric field lines behave for a positive charge?

كيف تتصرف خطوط المجال الكهربائي بالنسبة للشحنة الموجبة؟

A They originate from infinity and end at the charge
تنشأ من اللانهاية وتنتهي عند الشحنة

B They form loops
تشكل حلقات

C They cross each other
تتقاطع مع بعضها

D They terminate at infinity
تنتهي عند اللانهاية

Q 14) What is the SI unit of the electric field?

ما هي وحدة المجال الكهربائي في النظام الدولي للوحدات؟

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

A Volt (V)
الفولت

B Coulomb (C)
الكولوم

C Newton per Coulomb (N/C)
نيوتن لكل كولوم

D Newton . Coulomb (N.C)
نيوتن . كولوم

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 15) What device generates large electric charges?

ما هو الجهاز الذي يولد شحنات كهربائية كبيرة؟

A Capacitor
المكثف

B Voltmeter
الفولتميتر

C Van de Graaff generator
مولد فان دي جراف

D Electroscope
الكشاف الكهربائي

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 16) What happens to your hair when you touch a Van de Graaff generator?

ماذا يحدث لشعرك عند لمس مولد فان دي جراف؟

A
It points in the direction of the electric field
يشير في اتجاه المجال الكهربائي

B
It is attracted to your head
ينجذب إلى رأسك

C
It falls flat due to gravity
يسقط بفعل الجاذبية

D
It becomes negatively charged
يصبح مشحونًا سالبًا

Q 17) How does the field strength change if the distance doubles?

كيف تتغير قوة المجال إذا تضاعفت المسافة؟

A
Halves
تنخفض إلى النصف

B
Doubles
تتضاعف

C
Remains the same
تبقى كما هي

D
Becomes one-fourth
تصبح ربع القيمة

Q 18) What is the potential difference?

ما هو فرق الجهد؟

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

A
The work done to move a charge divided by its strength
الشغل المبذول لنقل شحنة مقسومًا على قوتها

B
The number of electrons moving per second
عدد الإلكترونات التي تتحرك في الثانية

C
The charge stored in a capacitor
الشحنة المخزنة في مكثف

D
The electric force between two charges
القوة الكهربائية بين شحنتين

Q 19) What happens to the electric field inside a Faraday cage?

ماذا يحدث للمجال الكهربائي داخل قفص فاراداي؟

A
It increases
يزداد

B
It decreases
ينخفض

C
It becomes zero
يصبح صفرًا

D
It oscillates
يتذبذب

Q 20) What happens to the work done if a charge is moved along an equipotential surface?
ماذا يحدث للشغل المبذول إذا تم نقل شحنة على سطح متساوي الجهد؟

A	B	C	D
It increases يزداد	It decreases ينخفض	It becomes zero يصبح صفرًا	It depends on the magnitude of the charge يعتمد على مقدار الشحنة

Q 21) What happens to the electric field strength if the charge doubles but the distance remains constant?
ماذا يحدث لقوة المجال الكهربائي إذا تضاعفت الشحنة وظلت المسافة ثابتة؟

A	B	C	D
Halves تنخفض إلى النصف	Doubles تتضاعف	Remains the same تبقى كما هي	It quadruples تصبح أربعة أضعاف

Q 22) In a uniform electric field, what does the slope of a graph between work done and charge represent?
في مجال كهربائي منتظم، ماذا يمثل ميل الرسم البياني بين الشغل المبذول والشحنة؟

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

A	B	C	D
Electric potential difference فرق الجهد الكهربائي	Electric field strength قوة المجال الكهربائي	Capacitance المكثف	Resistance المقاومة

Q 23) Which condition must be met for a charge to remain stationary in an electric field?
ما هو الشرط الذي يجب أن يتحقق لكي تبقى الشحنة ثابتة في المجال الكهربائي؟

A	B	C	D
Electric force equals gravitational force تساوي القوة الكهربائية وقوة الجاذبية	Electric potential is zero الجهد الكهربائي يساوي صفرًا	Electric field lines are perpendicular تكون خطوط المجال الكهربائي عمودية	The charge must be negative يجب أن تكون الشحنة سالبة

Q 24) What happens to the capacitance of a capacitor if the plate separation is halved?

ماذا يحدث لسعة المكثف إذا تم تقليل المسافة بين اللوحين إلى النصف؟

A	B	C	D
It halves تنخفض إلى النصف	It doubles تتضاعف	It remains the same تبقى كما هي	It becomes one-fourth تصبح ربع القيمة

Q 25) A charge is placed at the midpoint between two equal but opposite charges. What is the net force on it?

تم وضع شحنة في منتصف المسافة بين شحنتين متساويتين ولكن متعاكستين. ما هي القوة الصافية المؤثرة عليها؟

A	B	C	D
Maximum أقصى قيمة	Minimum أدنى قيمة	Zero صفر	Equal to the sum of individual forces تساوي مجموع القوى الفردية

Q 26) Which statement is true for equipotential surfaces in a uniform electric field?

أي عبارة صحيحة بالنسبة للأسطح المتساوية الجهد في مجال كهربائي منتظم؟

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

A	B	C	D
They are parallel to the electric field lines تكون موازية لخطوط المجال الكهربائي	They are perpendicular to the electric field lines تكون عمودية على خطوط المجال الكهربائي	They converge at high field strength تتقارب عند قوة المجال العالية	They do not exist in uniform fields لا توجد في المجالات المنتظمة

Q 27) How is the electric field strength inside a hollow conductor affected by external charges?

كيف تتأثر قوة المجال الكهربائي داخل موصل أجوف بالشحنات الخارجية؟

A	B	C	D
It increases proportionally تزداد بشكل متناسب	It decreases تنخفض	It remains zero تظل صفرًا	It becomes non-uniform تصبح غير منتظمة

Q 28) How is work done related to the movement of charge in an electric field?

كيف يرتبط الشغل المبذول بحركة الشحنة في مجال كهربائي؟

A ☐
Work is done only if the charge moves against the field
يتم الشغل فقط إذا تحركت الشحنة عكس المجال

B ☐
Work is done only if the charge moves along the field
يتم الشغل فقط إذا تحركت الشحنة مع المجال

C ☐
Work is done regardless of the path taken
يتم الشغل بغض النظر عن المسار المتخذ

D ☐
Work depends on displacement and field direction
يعتمد الشغل على الإزاحة واتجاه المجال

Q 29) What is the capacitance if a 12 V battery charges a capacitor with 36μC?

ما هي سعة المكثف إذا تم شحن ببطارية 12 فولت مكثفًا بشحنة 36μC؟

A ☐
3μF

B ☐
0.33F

C ☐
0.5μF

D ☐
1μF

Q 30) What factor determines the energy stored in a capacitor?

ما العامل الذي يحدد الطاقة المخزنة في المكثف؟

0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

A ☐
Charge and voltage
الشحنة والجهد

B ☐
Charge and capacitance
الشحنة و سعة المكثف

C ☐
Voltage and area of plates
الجهد ومساحة اللوحين

D ☐
Capacitance and separation of plates
السعة والمسافة بين اللوحين

Q 31) How can a test charge disturb the field it measures?

كيف يمكن لشحنة اختبار أن تعطل المجال الذي تقيسه؟

A ☐
If the test charge is too small
إذا كانت شحنة الاختبار صغيرة جدًا

B ☐
If the test charge is too large
إذا كانت شحنة الاختبار كبيرة جدًا

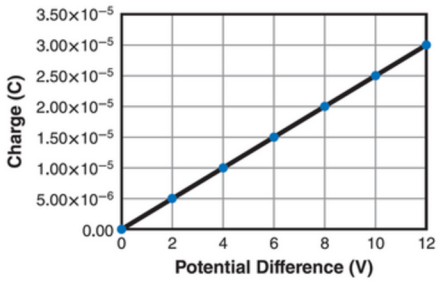
C ☐
If it is placed too far from the source
إذا تم وضعها بعيدًا جدًا عن المصدر

D ☐
If it has no polarity
إذا لم يكن لها قطبية

Q 32)

The graph shows the amount of charge on one of the plates of a capacitor as a function of the potential difference between the plates. What is the capacitance of the capacitor?

يوضح الرسم البياني مقدار الشحنة الكهربائية على احد لوحي المكثف كدالة لفرق الجهد الكهربائي بين اللوحين. ما سعة المكثف؟



A ☐ $2.5 \times 10^{-6} F$

B ☐ $4 \times 10^{5} F$

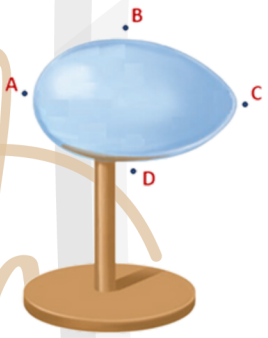
C ☐ $4 \times 10^{-5} F$

D ☐ $2.5 \times 10^{5} F$

Q 33)

The figure shows a charged conductor with an irregular surface. At which point on the figure is the electric field strength greatest?

يوضح الشكل موصلا مشحونا سطحه غير منتظم. في أي النقاط الموضحة على الشكل يكون شدة المجال الكهربائي اكبر ؟



A ☐ B

B ☐ C

C ☐ D

D ☐ A

Q 34) Which of the following figures correctly represents the process of charging a neutral electroscope by conduction?

أي من الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح عملي شحن كشاف كهربائي متعادل بطريقة التوصيل ؟

A ☐ 

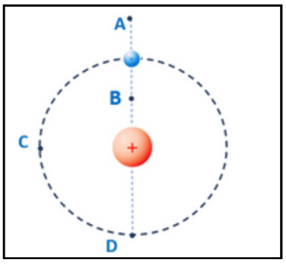
B ☐ 

C ☐ 

D ☐ 

Q35) The figure shows an electron in an atom. To which point must the electron be moved in order for its electrical potential energy to increase?

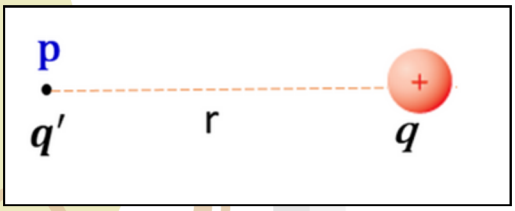
يوضح الشكل إلكترونا في ذرة الى اي نقطة يجب ان ينقل الالكترون لكي تزداد طاقة وضعة الكهربائية ؟



A B
B C
C D
D A

Q 36) The figure shows a test charge q' placed at point P near a charge q. The electric field strength at point P is 200 N/C. What is the electric field strength at point P if the test charge is doubled to 2q'?

يوضح الشكل شحنة اختبار q' موضوعة عند نقطة P بالقرب من شحنة q شدة المجال الكهربائي عند النقطة P تساوي 200 N/C
ما شدة المجال الكهربائي عند النقطة P إذا تضاعفت شحنة الإختبار لتصبح 2q' ؟



A 200 N/c
B 400 N/c
C 100 N/C
D 800 N/C

Q 37)

أي مما يأتي يمثل بشكل صحيح اتجاه القوة الكهربائية بين شحنتين نقطيتين سالبتين؟

Which of the following shows, correctly, the direction of the electrostatic force between two negative point charges?



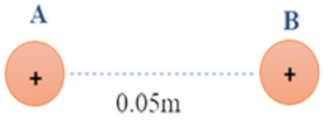
A


B


C


D


Q 38)



شحنتان A وB مقدار كل منهما $(20\mu C)$، بينهما مسافة $(0.05m)$ كما يظهر في الشكل. ما مقدار القوة المتبادلة بين الشحنتين؟

Two charges A and B each of $(20\mu C)$, are separated by a distance of $(0.05m)$, as shown in the figure. What is the force between the two charges?

A	B	C	D
1440.0 N	72.0 N	450.0 N	8000.0 N

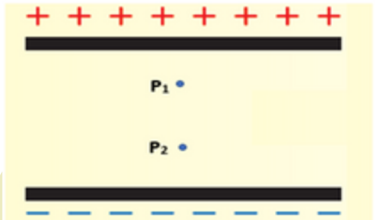
Q 39)

فرق الجهد بين نقطتين في مجال كهربائي منتظم يساوي $(500V)$، و البعد بين النقطتين $(2.5cm)$.
ما مقدار شدة المجال الكهربائي؟

The potential difference between two points in a uniform electric field is 500V. The distance between the two points is 2.5cm. What is the electric field intensity?

A	B	C	D
$2.0 \times 10^{4} Vm^{-1}$	$2.0 \times 10^{2} Vm^{-1}$	$5.0 \times 10^{-5} Vm^{-1}$	$1.2 Vm^{-1}$

Q 40)



يبين الشكل بروتونين P_1 وP_2 وتم وضعهما بين لوحين متوازيين مشحونين بشحنتين متعاكستين. أي مما يأتي صحيح بالنسبة للقوة التي يؤثر بها المجال الكهربائي على كل من البروتونين؟

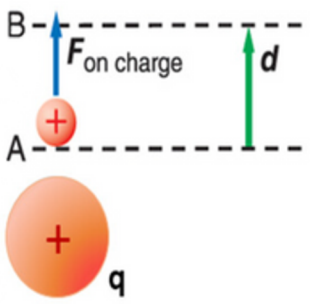
The diagram represents two protons, P_1 and P_2, located between two oppositely charged parallel plates. Which of the following statements is true in terms of the force exerted by the electric field on the two protons?

A	B	C	D
The force on P1 is equal to the force on P2. القوة المؤثرة على P1 تساوي القوة المؤثرة على P2	The force on P1 is Greater than the force on P2. القوة المؤثرة على P1 أكبر من القوة المؤثرة على P2	The force on P2 is Greater than the force on P1. القوة المؤثرة على P2 أكبر من القوة المؤثرة على P1	The force on P1,P2 equal zero القوة المؤثرة على P1 وP2 تساوي صفرًا

Q 41)

يتم تحريك شحنة اختبار موجبة من النقطة A إلى النقطة B بعيداً عن شحنة موجبة (q) كما يظهر في الشكل. أي صفوف الجدول التالية صحيح؟

A positive test charge is moved from point A, apart from a positive charge (q) to point B as shown in the figure. Which of the following rows is true?

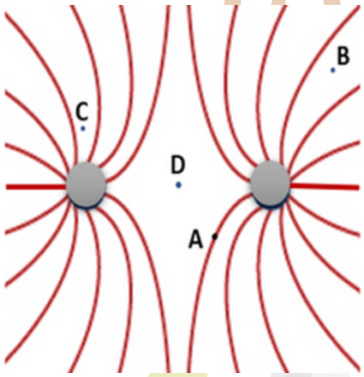


	فرق الجهد بين A وB Potential difference between A and B (V_B-V_A)	التغير في طاقة وضع شحنة الاختبار The change in potential energy of the test charge
A	Negative سالب	Negative سالب
B	Positive موجب	Positive موجب
C	Positive موجب	Negative سالب
D	Negative سالب	Positive موجب

A ☐ B
B ☐ C
C ☐ D
D ☐ A

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 42)



يوضح الشكل خطوط المجال الكهربائي حول شحنتين كهربائيتين. عند أي المواضع الآتية يكون مقدار المجال الكهربائي صفراً؟

The figure shows the electric field lines around two charges. At which of the following positions the electric field equals Zero?

A ☐ B
B ☐ C
C ☐ D
D ☐ A

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 43)

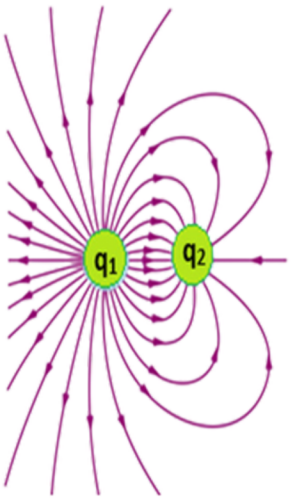


يتم لمس قرص كشاف كهربائي غير مشحون بساق سالبة الشحنة. بعد إزالة الساق تُصبح ورقتا الكشاف مشحونتين بشحنة سالبة. ما الطريقة التي شُحنت بها الورقتان؟

A negatively charged rod touches the knob of a neutral electroscope. After the rod is removed the metal leaves are negatively charged. Which type of charging is this?

A ☐ التوصيل Conduction
B ☐ الحث Induction
C ☐ الدلك Rubbing
D ☐ التأريض Grounding

Q 44)



يُظهر الشكل المجال الكهربائي حول شحنتين كهربائيتين q_1 و q_2.
أي العبارات التالية صحيحة؟

The figure shows the electric field around two point charges q_1 and q_2. Which of the following statements is true?

A ☐ $q_1 = -2q_2$

B ☐ $q_2 = -2q_1$

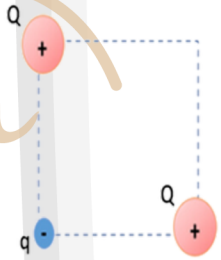
C ☐ $q_2 = 2q_1$

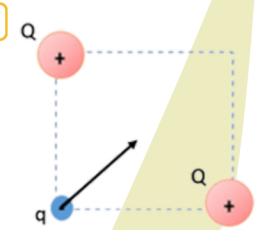
D ☐ $q_1 = 2q_2$

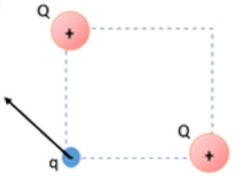
Q 45)

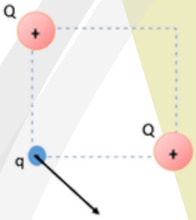
Two point charges of +Q, are fixed at opposite corners of a square as shown in the figure. A negative charge (-q) is placed at a third corner. Which of the following diagram represents the correct direction of the net force on (-q)?

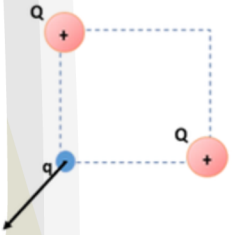
وضعت شحنتان نقطيتان مقدار كل منهما (+Q) عند زاويتين متقابلتين في مربع ووضعت شحنة مقدارها (-q) عند زاوية ثالثة كما في الشكل.
أي من المخططات الآتية يبين بشكل صحيح اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة (-q)؟



A ☐


B ☐


C ☐


D ☐


Q 46)

Charges A and B are placed at a distance from each other as shown in the figure. Charge A exerts a force of magnitude F on charge B. What is the magnitude of the force that B exerts on A?

وضعت شحنات A و B على مسافة من بعضهما كما يظهر في الشكل المجاور. الشحنة A تؤثر على الشحنة B بقوة مقدارها F. ما مقدار القوة التي تؤثرها B على A ؟



A ☐ F

B ☐ $2F$

C ☐ $\frac{1}{3}F$

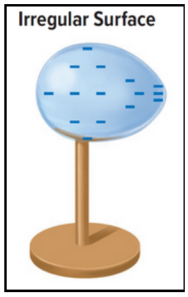
D ☐ $9F$

Q 47)

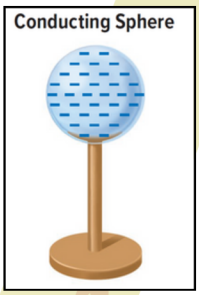
أي من الأشكال التالية يُبين توزيعاً غير صحيح للشحنة الكهربائية على السطح؟

Which of the following charge distributions is NOT correct?

A ☐



B ☐



C ☐



D ☐



Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 48)

شحنة سالبة مقدارها (-2.0×10^{-7} C) وضعت في مجال كهربائي مقداره (20 N/C) يتجه نحو الشرق. ما القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة؟

A negative charge of -2.0×10^{-7} C is located in an electric field of 20 N/C directed toward the East. What is the electric force acting on the charge?

A ☐ 4.0×10^{-6} N West غرباً

B ☐ 4.0×10^{-6} N East شرقاً

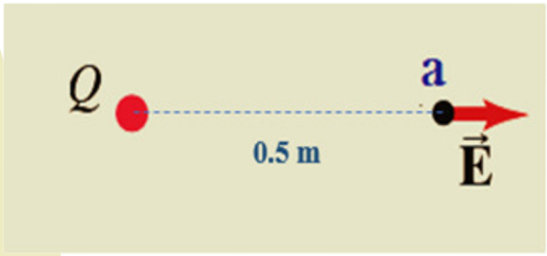
C ☐ 1.0×10^{-8} N West غرباً

D ☐ 1.0×10^{-8} N East شرقاً

Q 49)

تقع النقطة (a) على بُعد (0.5 m) من شحنة نقطية Q كما يظهر في الشكل. المجال الكهربائي عند النقطة (a) يساوي $(9.0 \times 10^4\ N/C)$. ما هو مقدار الشحنة Q؟

A point (a) is at a distance of (0.5 m) from a point charge Q as shown in the figure. The electric field strength at point (a) is $9.0 \times 10^4\ N/C$. What is the magnitude of the charge Q?



A ☐ +2.5 μC

B ☐ -2.5 μC

C ☐ +5 C

D ☐ -5 C

Q 50)

أي العبارات الآتية صحيحة حول مواقع تساوي الجهد؟

Which of the following statements is true about equipotential positions?

A ☐ الشغل المبذول لتحريك شحنة بين أي موقعين منها يجب أن يساوي صفراً
The work done to move a charge between any two of these positions must equal Zero

B ☐ الجهد الكهربائي عند أي موقع منها يجب أن يساوي صفراً
The electric potential at any of these positions must be Zero

C ☐ المجال الكهربائي عند أي موقع منها يجب أن يساوي صفراً
The electric field at any of these positions must be Zero

D ☐ القوة الكهربائية المؤثرة على شحنة موضوعة عند أي من هذه المواقع يجب ان تساوي صفراً
The electric force acting on a charge placed at any of these positions must equal Zero

Q 51)

عندما تنتقل الشحنات الكهربائية في دورة كاملة عبر دائرة كهربائية فإن التغير الصافي (الكلي) في طاقة وضعها يجب أن يساوي صفرا. ما السبب في ذلك؟

When the charges are going completely around an electric circuit, the net change in potential energy should be zero. What is the reason for this?

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

A ☐
الشحنة الكهربائية محفوظة في الدائرة الكهربائية
The electric charge is conserved through the circuit

B ☐
الشحنة الكهربائية تقل أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية
The electric charge decreases through the circuit

C ☐
الطاقة الكلية للشحنات تقل أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية
The total energy of the charges decreases through the circuit

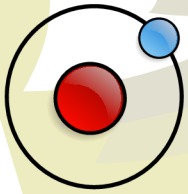
D ☐
الطاقة الكلية للشحنات تزداد أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية
The total energy of the charges increases through the circuit

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 52)

What is the charge on an electron?

ما مقدار شحنة الإلكترون؟



A ☐ $+1.6 \times 10^{-19}$ C

B ☐ -1.6×10^{-19} C

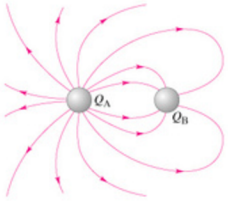
C ☐ $+1.6 \times 10^{19}$ C

D ☐ -1.6×10^{19} C

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 53) QA and QB are two charges creating an electric field. Based on the electric field lines, we can conclude

QA وQB هما شحنتان تكوّنان مجالًا كهربائيًا. بناءً على خطوط المجال الكهربائي، يمكننا أن نستنتج



A ☐ QA and QB are both positive
QA وQB كلاهما موجبتان

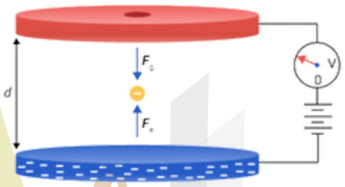
B ☐ QA and QB are both negative
QA وQB كلاهما سالبتان

C ☐ QA is positive and QB is negative
QA موجبة و QB سالبة

D ☐ QA is negative and QB is positive
QA سالبة و QB موجبة

Q 54) In an oil drop experiment, a drop with a weight of (2.5×10^{-12}) N was suspended motionless. What is the magnitude of the electric force?

في تجربة قطرة زيت، تم تعليق قطرة زيت وزنها (2.5×10^{-12}) نيوتن دون حركة. ما مقدار القوة الكهربائية؟



A ☐ $5.0 \times 10^{-12} N$

B ☐ $8.5 \times 10^{-14} N$

C ☐ $2.5 \times 10^{-12} N$

D ☐ $1.5 \times 10^{-12} N$

Masadeh
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9
Masadeh
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 55) What charging method is illustrated in the electroscope image?

ما هي طريقة الشحن الموضحة في صورة المكشاف الكهربائي؟



A التوصيل Conduction

B الحث Induction

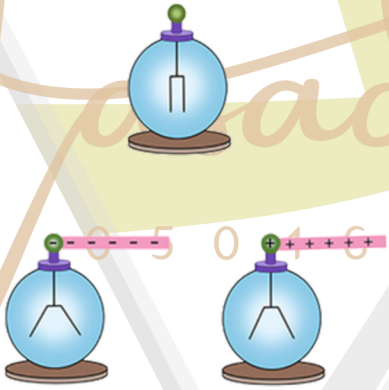
C الدلك Rubbing

D التأريض Grounding

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 56) Which statement best describes this image?

ما هي العبارة التي تصف هذه الصورة بشكل أفضل؟



A The charged electroscope reacts when electrons or protons are introduced.

يتفاعل المكشاف الكهربائي المشحون عند إدخال الإلكترونات أو البروتونات.

B The neutral electroscope gets charged through induction.

يتم شحن المكشاف الكهربائي المحايد عن طريق الحث.

C The electroscope is already charged before the rods come into contact with it.

يتم شحن المكشاف الكهربائي بالفعل قبل أن تتلامس القضبان معه.

D The charged electroscope responds similarly to both positive and negative charges.

يستجيب المكشاف الكهربائي المشحون بشكل مشابه للشحنات الموجبة والسالبة.

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Masadeh 0504680169

Q 57) A parallel-plate capacitor has a capacitance of 2.0 mF and is connected to a 6.0 V power source. How much charge accumulates on the positive plate of this capacitor?

مكثف ذو لوحين متوازيين سعته 2.0 ميكرو فاراد ومتصل بمصدر طاقة 6.0 فولت. ما مقدار الشحنة المتراكمة على اللوحة الموجبة لهذا المكثف؟

A ☐ 3.0 mC

B ☐ 6 mC

C ☐ 0.21 mC

D ☐ 12 mC

Q 58) You charge an electroscope using a rod by induction and want the charge to remain once you remove the charging object. What steps should you take?



تقوم بشحن مكشاف كهربائي باستخدام قضيب بالحث وترغب في بقاء الشحنة بمجرد إزالة جسم الشحن. ما الخطوات التي يجب عليك اتخاذها؟

A ☐ Simply remove the charging rod quickly to preserve the charge on the electroscope.

قم بإزالة قضيب الشحن بسرعة للحفاظ على الشحنة الموجودة على الكشاف الكهربائي.

B ☐ Keep the electroscope in a vacuum to maintain the charge after the charging rod is removed.

قم بإبقاء الكشاف الكهربائي في الفراغ للحفاظ على الشحنة بعد إزالة قضيب الشحن.

C ☐ Touch the electroscope with a neutral metal object after removing the charging rod.

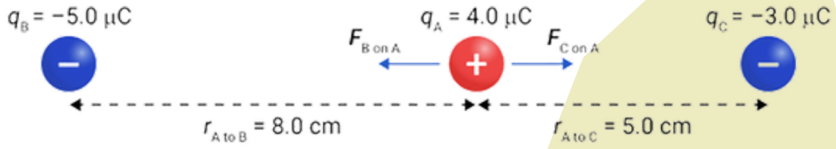
قم بلمس الكشاف الكهربائي بجسم معدني محايد بعد إزالة قضيب الشحن.

D ☐ Ground the electroscope while the charged rod is still in place.

قم بتوصيل الكشاف الكهربائي بالأرض بينما يكون القضيب المشحون لا يزال في مكانه.

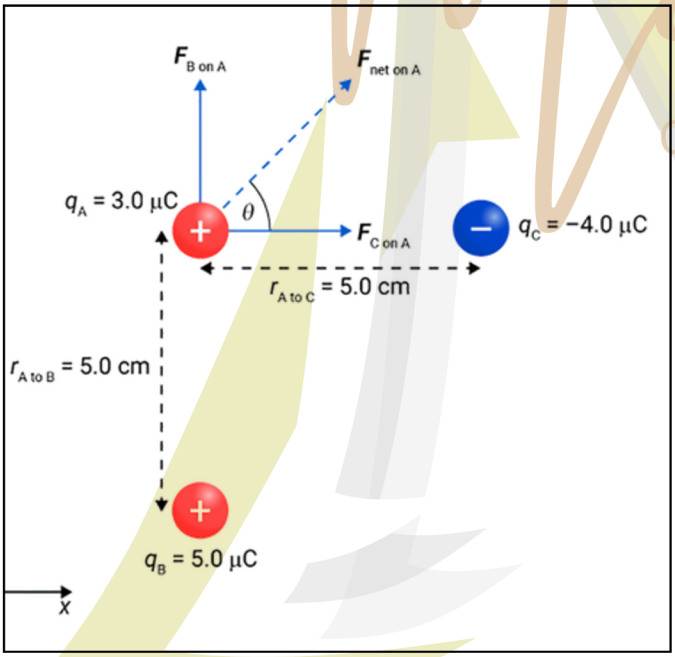
Masadeh ABDULLAH 0504680169

Q 59) Calculate the magnitude and direction of the net force acting on qA .. احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على qA



Q 60) When two charges are acting on qA in two dimensions, the magnitude of the resultant force (Fnet on A) can be calculated along with the direction of the resultant force, θ

عندما تؤثر شحنتان على qA في بعدين، احساب مقدار القوة المحصلة مع اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة

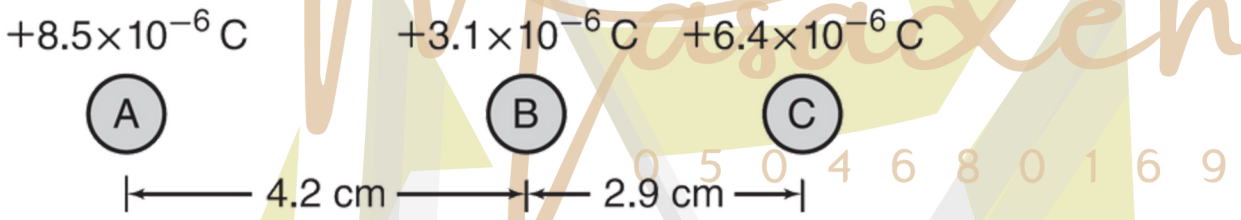


Masadeh ABDULLAH
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 61) How many electrons have been removed from a positively charged electroscope if had a net charge ($6.4 \times 10^{-11} C$)

كم عدد الإلكترونات التي تم إزالتها من مكشاف كهربائي مشحون إيجابيا إذا كان له شحنة صافية (6.4×10^{-11} كولوم)

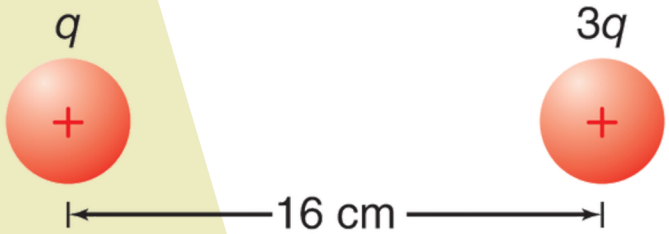
Q 62) Calculate the magnitude and direction of the net force acting on qC . احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على qC



0504680169

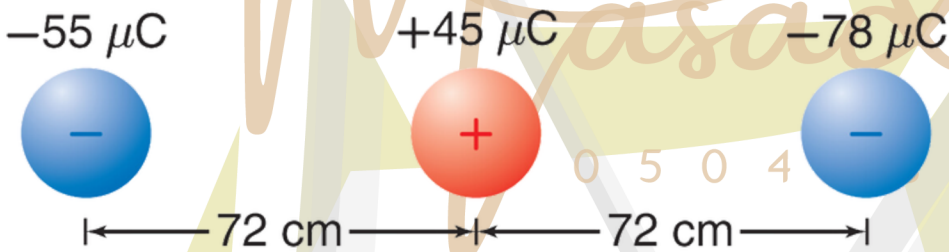
Q 63) The figure shows two positively charged spheres, one with three times the charge of the other. The spheres are 16 cm apart, and the force between them is 0.28 N. What are the charges on the two spheres?

يوضح الشكل كرتين مشحونتين إيجابيًا، إحداهما بها ثلاثة أمثال شحنة الأخرى.
المسافة بين الكرتين 16 سم، والقوة بينهما 0.28 نيوتن. ما شحنة الكرتين ؟



Q 64) Calculate the magnitude and direction of the net force acting on the positive charge .

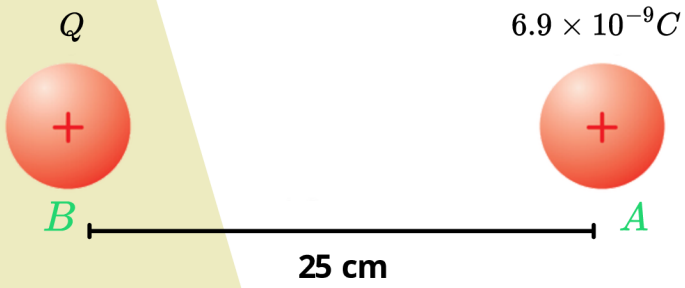
احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة الموجبة .



0504 0169

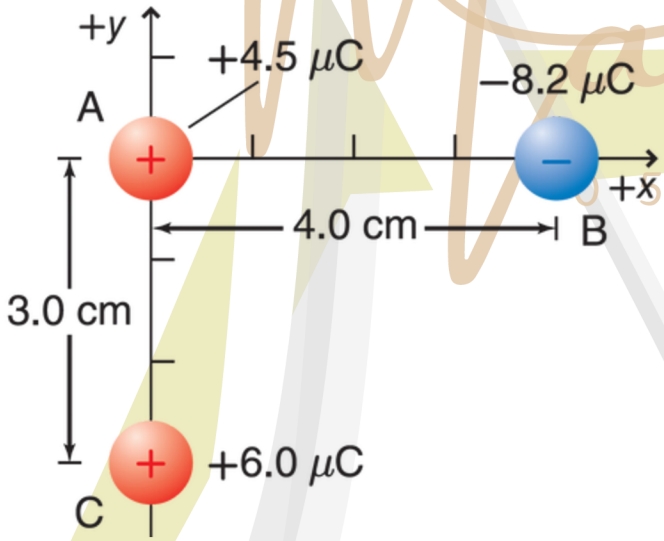
Q 65) The figure shows two positively charged spheres. The electric force between them is 20N. The distance between the spheres is 25 cm. What is the charge of sphere B?

يوضح الشكل كرتين مشحونتين إيجابيًا، إذا كانت القوة الكهربائية المتبادلة بينهما 20N. المسافة بين الكرتين 25 سم . ما شحنة الكرة B؟



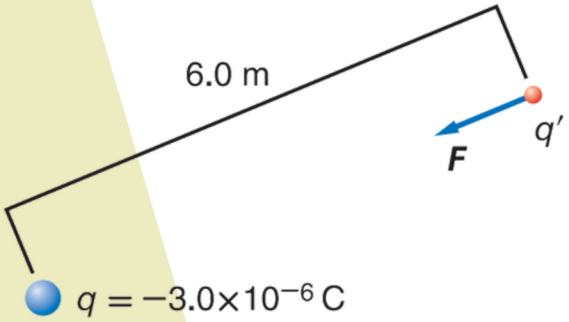
Q 66) Calculate the magnitude and direction of the net force acting on the charge A .

احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة A.



Q 67) What is the magnitude of the electric field exerted on the test charge shown in the figure ?

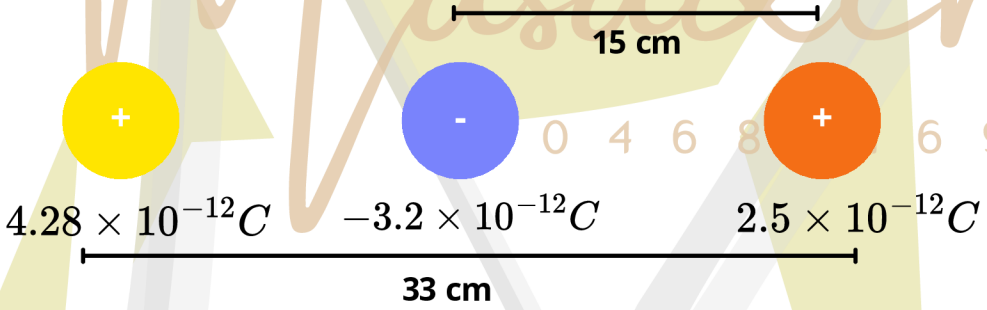
ما مقدار المجال الكهربائي المؤثر على شحنة الاختبار الموضحة في الشكل ؟



Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 68) Calculate the magnitude and direction of the net force acting on the negative charge .

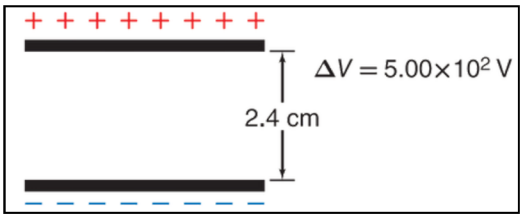
احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة علىالشحنة السالبة.



Masadeh 0504680169

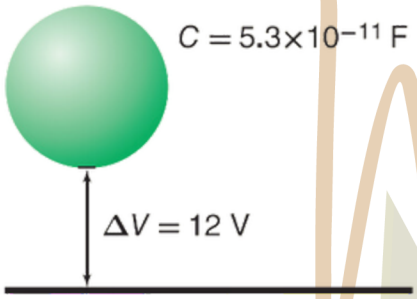
Q 69) What is the magnitude of the electric field between the two plates shown in the figure?

ما مقدار المجال الكهربائي بين اللوحين الموضحين في الشكل؟



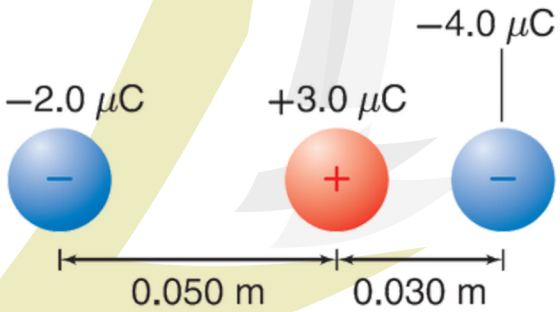
Q70) A sphere is charged by a 12 V battery and suspended above Earth as shown in the figure. What is the net charge on the sphere?

يتم شحن كرة ببطارية 12 فولت وتعليقها فوق الأرض كما هو موضح في الشكل . ما هي الشحنة الصافية على الكرة؟



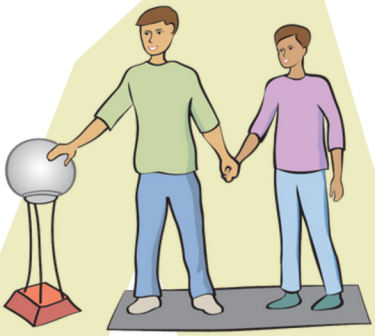
Q 71) A positive charge of 3.0 μC is pulled on by two negative charges. As shown in the figure , one negative charge, −2.0 μC, is 0.050 m to the west, and the other, -4.0 μC, is 0.030 m to the east. What net force is exerted on the positive charge?

يتم سحب شحنة موجبة مقدارها 3.0 μC بواسطة شحنتين سالبتين. وكما هو موضح في الشكل فإن إحدى الشحنات السالبة، −2.0 μC، تبعد 0.050 متر إلى الغرب، والشحنة الأخرى، -4.0 μC، تبعد 0.030 متر إلى الشرق. ما القوة الصافية التي تؤثر على الشحنة الموجبة؟



Q 72) Khaled and Ahmed are standing on an insulating platform and holding hands when they are given a charge, as in the figure . Khaled is larger than Ahmed. Who has the larger amount of charge from the machine, or do they both have the same amount?

يقف خالد وأحمد على منصة عازلة ويمسكان بأيدي بعضهما البعض عندما يتم إعطاؤهما شحنة، كما في الشكل. خالد أكبر من أحمد. من لديه كمية أكبر من الشحنة من الآلة، أم أن كلاهما لديه نفس الكمية؟



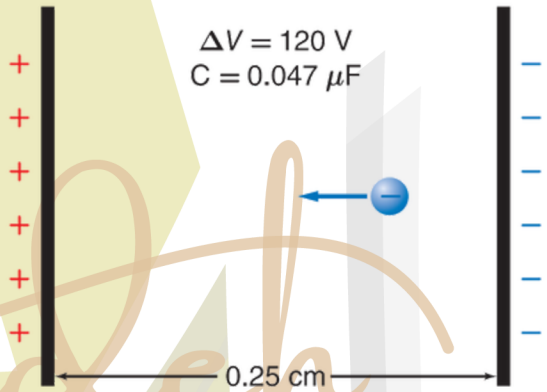
Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 73) The plates of a 0.047 μF capacitor are 0.25 cm apart and are charged to a potential difference of 120 V.

تفصل بين ألواح مكثف سعته 0.047 μF مسافة 0.25 سم ويتم شحنها بفرق جهد يبلغ 120 فولت.

a. How much charge is on the capacitor?

أ. ما مقدار الشحنة الموجودة على المكثف؟



b. What is the strength of the electric field between the plates of the capacitor?

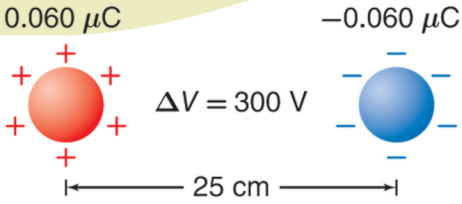
ب. ما شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف؟

c. An electron is placed between the plates of the capacitor, as in the figure . What force is exerted on that electron?

ج. يوضع إلكترون بين لوحي المكثف كما في الشكل . ما القوة المؤثرة على هذا الإلكترون؟

Q 74) Two identical small spheres 25 cm apart carry equal but opposite charges of 0.060 μC, as in the figure. If the potential difference between them is 300 V, what is the capacitance of the system?

كرتان صغيرتان متطابقتان تفصل بينهما مسافة 25 سم تحملان شحنتين متساويتين ولكن متعاكستين مقدارهما 0.060 ميكرو كولوم، كما في الشكل. إذا كان فرق الجهد بينهما 300 فولت، فما سعة النظام؟



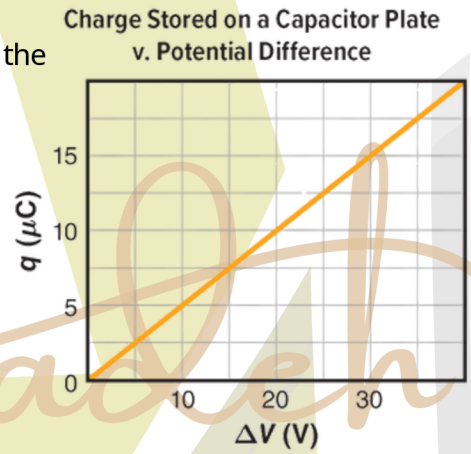
Q 75) How much charge is on a 0.22 μF parallel plate capacitor if the plates are 1.2 cm apart and the electric field between them is 2400 N/C?

ما مقدار الشحنة الموجودة على مكثف ذو لوحين متوازيين سعته 0.22 ميكروفاراد إذا كانت المسافة بين اللوحين 1.2 سم وكان المجال الكهربائي بينهما 2400 نيوتن/كولوم؟

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 76) The graph in Figure represents the amount of charge stored on one plate of a capacitor as a function of the charging potential.

يمثل الرسم البياني في الشكل كمية الشحنة المخزنة على لوحة واحدة من المكثف كدالة لإمكانية الشحن.



a. What does the slope of the line represent?

أ. ماذا يمثل ميل الخط؟

b. What is the capacitance of the capacitor?

ب. ما هي سعة المكثف؟

c. What does the area under the graph line represent?

ج. ماذا تمثل المساحة الواقعة تحت خط الرسم البياني؟

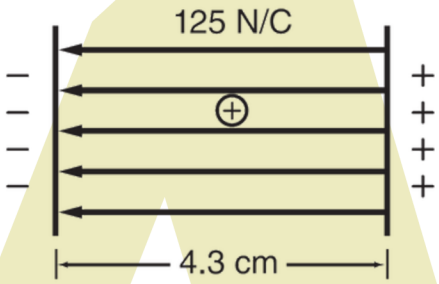
Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 77) How much work does it take to move 0.25 μC between two parallel plates that are 0.40 cm apart if the field between the plates is 6400 N/C?

ما مقدار العمل اللازم لتحريك 0.25 μC بين لوحين متوازيين يبعدان عن بعضهما مسافة 0.40 سم إذا كان المجال بين اللوحين 6400 N/C؟

Q 78) How much work is done on a proton to move it from the negative plate to a positive plate 4.3 cm away if the field is 125 N/C?

ما مقدار الشغل المبذول على البروتون لتحريكه من الصفيحة السالبة إلى الصفيحة الموجبة على مسافة 4.3 سم إذا كان المجال 125 نيوتن/كولوم؟



Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 79) A force (F) is measured between two charges (Q and q) separated by a distance (r). What would the new force be for the following?

يتم قياس القوة (F) بين شحنتين (Q وq) تفصل بينهما مسافة (r). ما هي القوة الجديدة في الحالات التالية؟

a. r is tripled

أ. المسافة أصبحت ثلاثة أضعاف

b. Q is tripled

ب. Q مضاعف ثلاث مرات

c. both r and Q are tripled

ج. يتم مضاعفة كل من r و Q ثلاث مرات

d. both r and Q are doubled

د. يتم مضاعفة كل من r و Q

e. all three, r, Q, and q, are tripled

هـ. كل الثلاثة، r، Q، وq، مضاعفين ثلاث مرات.

Believe in yourself! You have prepared well, and you are capable of amazing things

Q 80) A capacitor has a capacitance of 0.093 μF. If the charge of the capacitor is 58 μC, what is the electric potential difference?

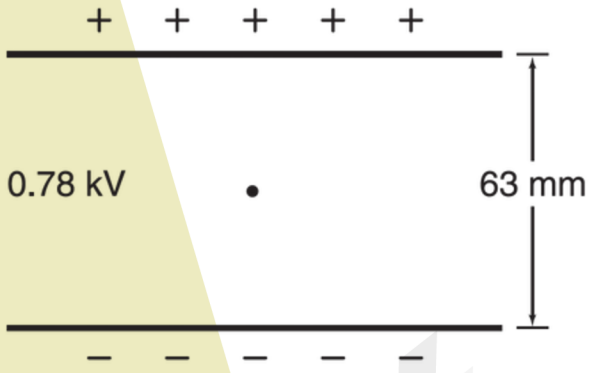
مكثف له سعة 0.093 ميكرو فاراد. إذا كانت شحنة المكثف 58 ميكرو كولوم، فما هو فرق الجهد الكهربي؟



Q 81)

In an oil drop experiment, a drop with a weight of ($2 \times 10^{-14} N$) N was suspended motionless when the potential difference between the plates that were 63 mm apart was 0.78 kV. What was the charge of the drop?

في تجربة قطرة زيت، تم تعليق قطرة وزنها ($2 \times 10^{-14} N$) نيوتن بلا حركة عندما كان فرق الجهد بين اللوحين اللذين يبعدان عن بعضهما مسافة 63 مم يساوي 0.78 كيلو فولت. ما شحنة القطرة؟

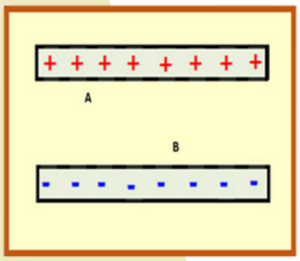


A. -1.6×10^{-18} C
B. -4.0×10^{-16} C
C. -1.2×10^{-15} C
D. -9.3×10^{-13} C

Masadeh
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 82) The distance between two parallel plate capacitor (0.02m) and the potential difference between the plates (240V).

مكثف متوازي اللوحين المسافة الفاصله بين لوحيه 0.02 متر وفرق الجهد بين اللوحين 240 فولت



a. Find the electric field strength between the plates

أ. احسب شدة المجال الكهربائي بين الصفيحتين .

b. Find the work done to move an electron from the positive plate to the negative plate

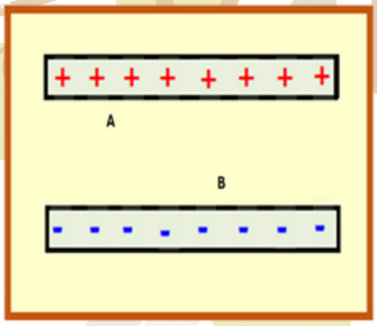
ب. احسب مقدار الشغل اللازم لتحريك الكترون من الصفيحة الموجبة الى الصفيحة السالبة من المكثف

c. a-If the capacitance of the capacitor ($2.0 \times 10^{-8} F$). Find the charge of one of the plates for the capacitor?

ج. اذا علمت ان سعة المكثف ($2.0 \times 10^{-8} F$) فاحسب مقدار الشحنة على احدى صفيحتي المكثف ؟

d. Draw the electric field lines between the plates

د. ارسم خطوط المجال الكهربائي بين اللوحين



e. What happens to the voltage If a test charge moves from A to B?

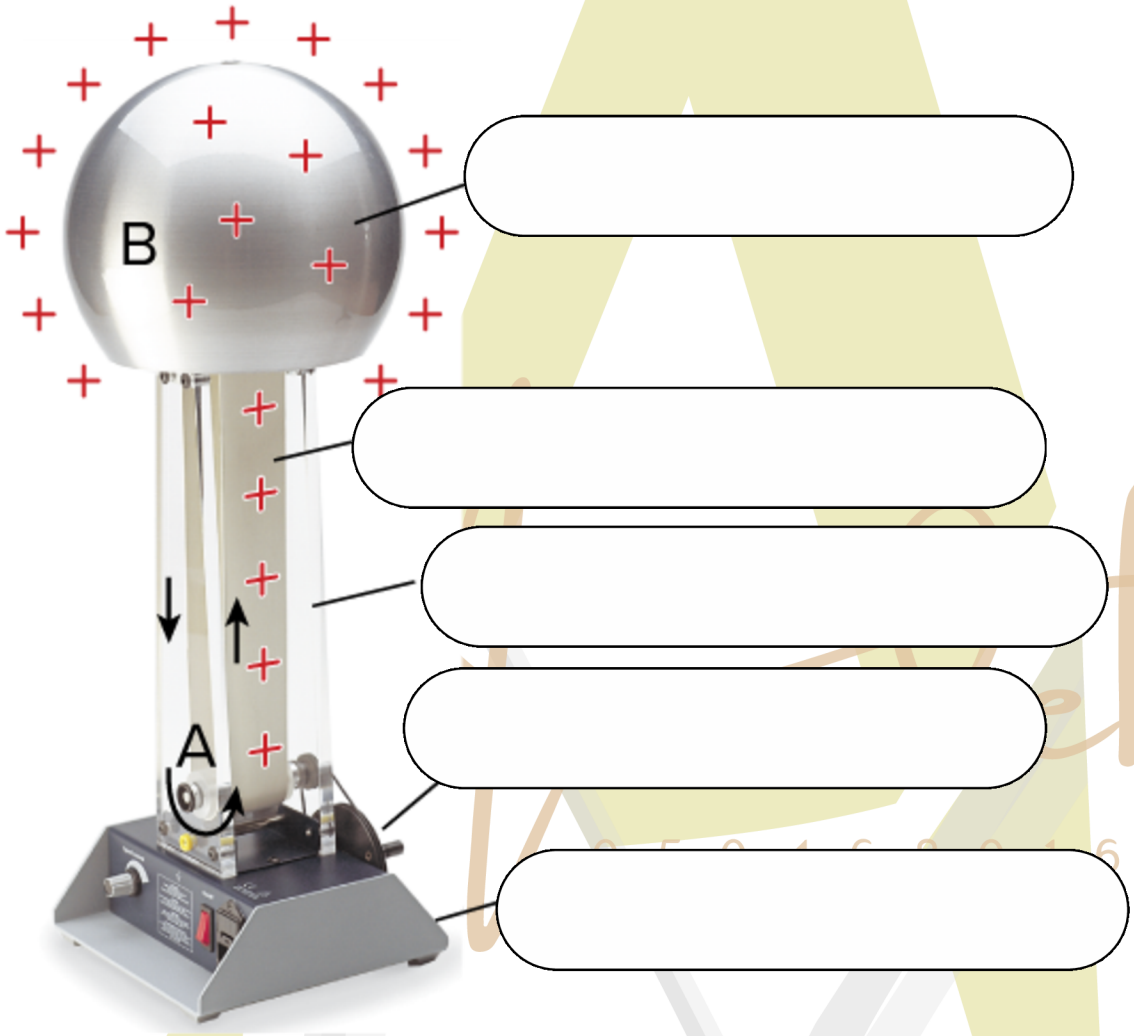
هـ. ماذا يحدث للجهد إذا انتقلت شحنة اختبار من أ إلى ب؟

Masadeh
0 5 0 4 6 8 0 1 6 9

Q 83) **The following figure shows Van de Graaff apparatus. answer the following questions**

a. Identify and describe the essential structural components of a Van de Graaff apparatus.

أ. حدد ووصف المكونات الهيكلية الأساسية لجهاز فان دي غراف.



b. discuss the two primary factors that fundamentally limit the maximum voltage and charge that can be stored on the terminal dome in a standard air-insulated generator.

ب. ناقش العاملين الرئيسيين اللذين يحددان بشكل أساسي الحد الأقصى للجهد والشحنة اللذين يمكن تخزينهما على القبة الطرفية في مولد قياسي معزول بالهواء.