تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

اختبار في الوحدة الأولى Electrostatics القوى الالكتروستاتيكية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-14 12:03:13

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

إعداد: عبد الرحمن عصام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

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

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

1	أوراق عمل الوحدة الأولى القوى الالكتروستاتيكية
2	أوراق عمل مراجعة الوحدة الأولى القوة الكهروستاتيكية
3	أوراق عمل مراجعة الوحدة الثالثة الجهد الكهربائي
4	حل مراجعة الوحدة الثانية المجالات الكهربائية وقانون جاوس
5	ملخص وتدريبات الوحدة الثالثة potential Electric الجهد الكهربائي

اختبار على الوحدة الاولى

ثق أنه ليس أمامك خيار في هذه الحياة سوى التحدي

والتحدي يستلزم منك القوة ولا حول ولا قوة لنا إلا باللّٰه

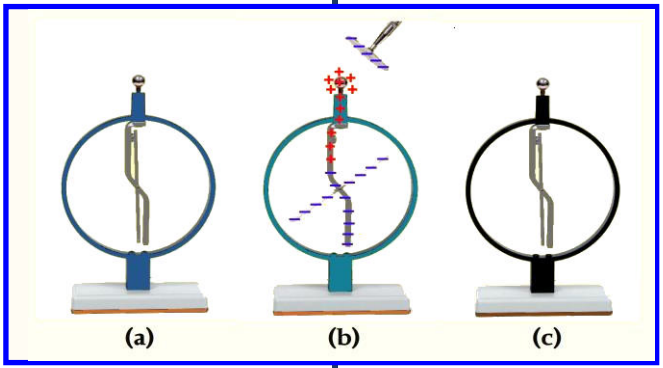
(1)

How many electrons does it take to make (- 2.00 C) of charge ?	كم عدد الإلكترونات اللازم للحصول على شحنة مقدارها (- 2.00 C)

☐	1.6×10^{19}	☐	1.6×10^{-19}	☐	1.25×10^{19}	☐	2.00

(2)

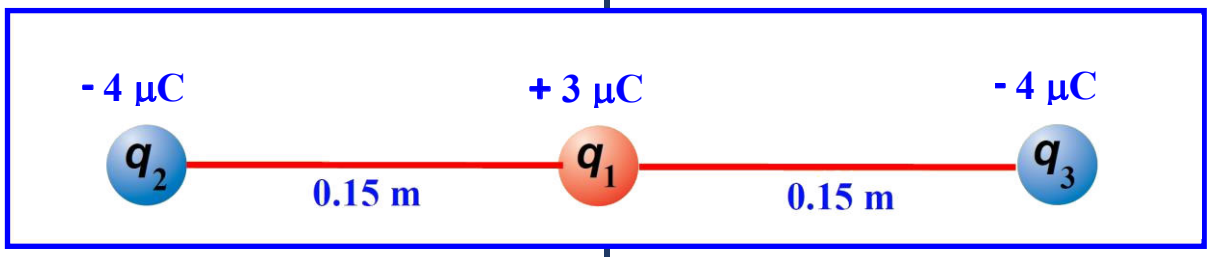
The figure shows charging by	يوضح الشكل الشحن بواسطة ..... .



☐	Induction	الحث	☐	Rubbing	الدلك
☐	Contact	التوصيل	☐	Grounding	التأريض

(3)

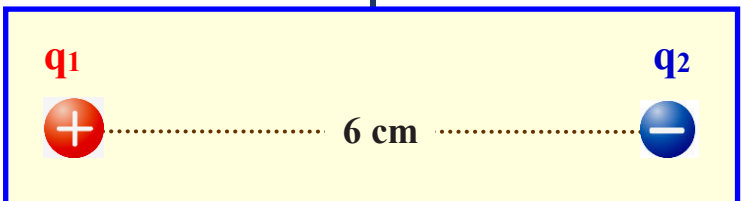
According to the figure , what is the magnitude of net force on q_1 ?	وفقاً للشكل ، ما مقدار القوة المحصلة المؤثرة على q_1 ؟



☐	4.8×10^{-9} N	☐	9.6×10^{-9} N	☐	6.4×10^{-9} N	☐	0.0 N

(4)

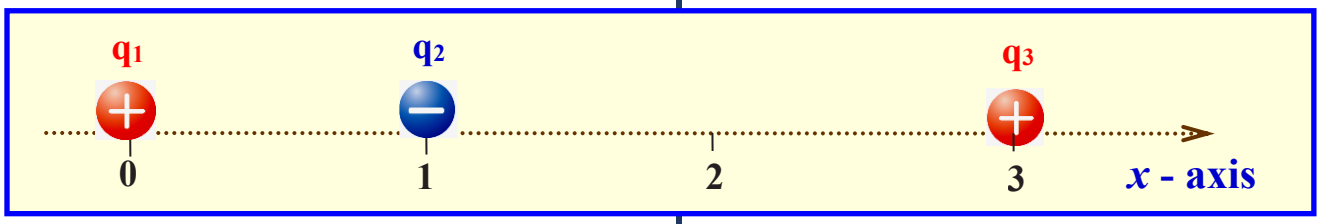
Evaluate the magnitude of the electrostatic force exchanhged between the two charges $q_1 = +30\ \mu C$ and $q_2 = -40\ \mu C$ separated by a distance of 6.0 cm	أوجد مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين $q_1 = +30\mu C$ و $q_2 = -40\mu C$ اللتان تفصل بينهما مسافة 6.0 cm



☐	3.0×10^{3} N	☐	2.0×10^{3} N	☐	1.8×10^{2} N	☐	3.0×10^{4} N

(5)

in the figure $q_1 = +10\mu C$, $q_2 = -20\mu C$ and $q_3 = +30\mu C$. the distance along the x – axis are measured in meters . Find the **electrostatic force** exerted on (q_3) due to the other two charges (q_1) **and** (q_2)	في الشكل المجاور $q_1 = +10\ \mu C$ و $q_2 = -20\ \mu C$ و $q_3 = +30\ \mu C$. تقاس المسافات على المحور الأفقي بالمتر . أوجد مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة (q_3) و الناتجة عن الشحنتين (q_1) و (q_2)



1.05 N to the right	☐	1.05 N نحو اليمين
1.05 N to the left يسار	☐	1.05 N نحو اليسار
1.05 N along the positive y- axis يسار	☐	1.05 N باتجاه محور y الموجب
1.35 N to the left يسار	☐	1.35 N نحو اليسار

(6)

One way to charge **a neutral** metallic with a **positive** charge is to do one of the following	افترض أن هناك جسم فلزي متعادل الشحنة . أحد طرق إكسابه شحنة موجبة هي :
Remove some electrons ☐	انتزاع بعض الإلكترونات من الجسم
Add some electrons ☐	إضافة بعض الإلكترونات إلى الجسم
Add some neutral atoms ☐	إضافة بعض الذرات المتعادلة
Cut out a part of the object ☐	قطع جزء من السلك

(7)

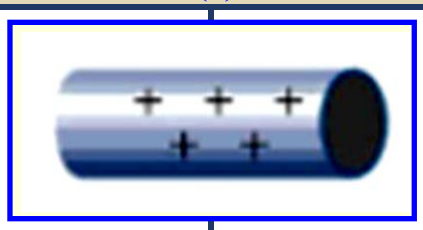
Which of the following statements is **correct** About electrical conductivity ?	أي من العبارات التالية صحيحة عن التوصيل الكهربائي ؟
Metals are good conductors of electricity ☐	تعتبر الفلزات موصلات جيدة للكهرباء
Insulators have low electrical resistance ☐	العوازل لديها مقاومة كهربائية متدنية
Silicon and germanium are examples of superconductors ☐	يعتبر السيليكون و الجيرمانيوم من المواد فائقة التوصيل للكهرباء
Electrical resistance of superconductors is zero at room temperature ☐	تكون المقاومة الكهربائية للموصلات فائقة التوصيل تساوي صفر عند درجة حرارة الغرفة

(8)

When you charge an object by placing it next To another charged object without touching . the process is called charging by	إذا قمت بشحن جسم عن طريق وضعه بالقرب من جسم آخر مشحون دون أن يلمسه ، فإن عملية الشحن هذه تسمى الشحن عن طريق .....
☐ **conduction** التوصيل	☐ **insulation** العازلية
☐ **induction** الحث	☐ **isolation** العزل

(9)

The aluminum rod in the figure is positively charged . How did that happen ?



يبين الشكل ساق ألمنيوم تم شحنه بشحنة موجبة . كيف حدث هذا ؟

The rod gained neutronsThe	❐	الساق اكتسبت نيوترونات
rod lost electrons	❐	الساق فقدت إلكترونات
The rod gained electrons	❐	الساق اكتسبت إلكترونات
The rod lost protons	❐	الساق فقدت بروتونات

(10)

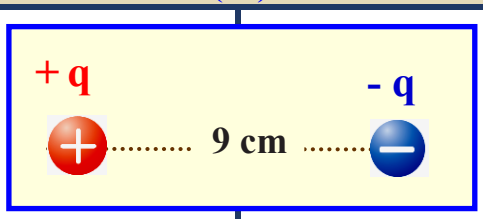
How **many electrons** have been gained by a negatively charged electroscope if it has a net charge of (**- 3.2 x 10^{-16} C**)

كم عدد الإلكترونات التي اكتسبها كشاف كهربائي سالب الشحنة عندما تكون محصلة شحنته (**- 3.2 x 10^{-16} C**)

❐	1.0 x 10^{6}	❐	2.0 x 10^{3}	❐	1.6 x 10^{19}	❐	3.2 x 10^{19}

(11)

Two point charges **(+ q)** and **(- q)** have the same magnitude and the distance between them is (**9.0 cm**) , If the electrostatic force between the two charges is (**5.0 N**) . What is the value of each charge ?

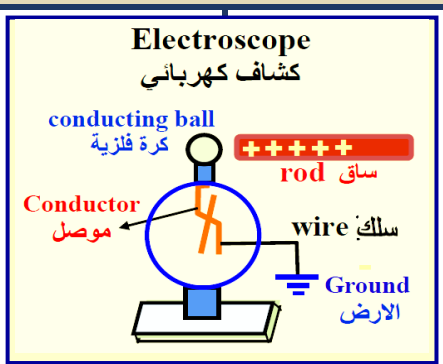


شحنتان **(+ q)** و **(- q)** لهما المقدار نفسه و المسافة بينهما (9.0 cm) فإذا كانت القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين الشحنتين (5.0 N) . ما مقدار كل من الشحنتين ؟

❐	2.1 nC	❐	2.1 µC	❐	7.1 nC	❐	7.1 µC

(12)

In the figure , arod 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** ?



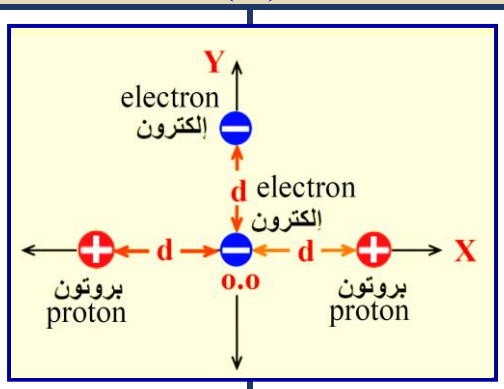
في الشكل المجاور قربت ساق تحمل شحنة موجبة من كشاف كهربائي غير مشحون دون أن تلامسه . عند قطع اتصال الكشاف بالإرض و ابعاد الساق . أي من الآتية صحيح ؟

A ball and conductor are negatively charged	❐	يشحن كل من الكرة و الموصل بشحنة سالبة
A ball and conductor are positively charged .	❐	يشحن كل من الكرة و الموصل بشحنة موجبة
A ball is positively charged and conductor is negatively charged .	❐	تشحن الكرة بشحنة موجبة و الموصل بشحنة سالبة
A ball is positively charged and conductor is uncharged .	❐	تشحن الكرة بشحنة موجبة و يبقى الموصل بدون شحنة

(13)

The figure shows two protons and two electrons which of the following represents the magnitude and direction of the electrostatic force on the electron at the point of origin (**0,0**) .

يظهر الشكل المجاور بروتونين و الكترونين . أي من الآتية يمثل محصلة القوى الكهروستاتيكية المؤثرة في الإلكترون الموضوع عند نقطة الأصل (0,0)

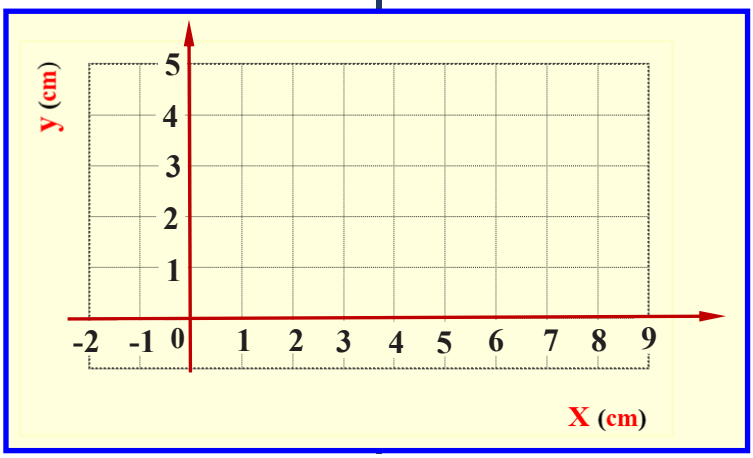


☐	$K \times \frac{1.6\times10^{-19}}{d^2}$ to the positive y-axis في اتجاه المحور y الموجب	☐	$K \times \frac{1.6\times10^{-19}}{d^2}$ to the negaitive y-axis في اتجاه المحور y السالب
☐	$K \times \frac{(1.6\times10^{-19})^2}{d^2}$ to the positive y-axis في اتجاه المحور y الموجب	☐	$K \times \frac{(1.6\times10^{-19})^2}{d^2}$ to the negaitive y-axis في اتجاه المحور y السالب

(14)

Two ($-5.0\ \mu C$) fixed point charges are located in **X Y** – plane at points
($x = -1.0\ cm$, $y = +\ 0.0\ cm$)
($x = +8.0\ cm$, $y = +5.0\ cm$) ,
Calculate the **magnitude** of electrostatic force acting on a charge of ($+5.0\ \mu C$) placed at ($x = +8.0\ cm$, $y = +0.0\ cm$) and Calculate the **angle** that the electrostatic force vectore makes with the **X-axis**

شحنتان نقطيتان متماثلتان كل منها ($-5.0\ \mu C$) في المستوى ($x\ y$) عند المواقع الآتية:
($x = -1.0\ cm$, $y = +\ 0.0\ cm$).
و($x = +8.0\ cm$, $y = +5.0\ cm$)
وضعت شحنة ثالثة ($+5.0\ \mu C$) عند نقطة موقعها ($x = +8.0\ cm$, $y = +0.0\ cm$)
احسب مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة ($+5.0\ \mu C$) و الزاوية التي يصنعها متجه القوة الكهروستاتيكة مع المحور (x) الموجب .



(15)

Which of the following is correct relationship between Coulomb's constant (k) and the electrical permittivity coefficient ε_o) ?
The insulating medium is the vacuum

أي الآتية علاقة صحيحة بين ثابت كولوم (k) و معامل السماحية الكهربائية (ε_o) إذا كان الحيز الفراغ ؟

- ☐ $k\varepsilon_o = \frac{1}{2\pi}$
- ☐ $k\varepsilon_o = 2\pi$
- ☐ $k\varepsilon_o = 4\pi$
- ☐ $k\varepsilon_o = \frac{1}{4\pi}$

(16)

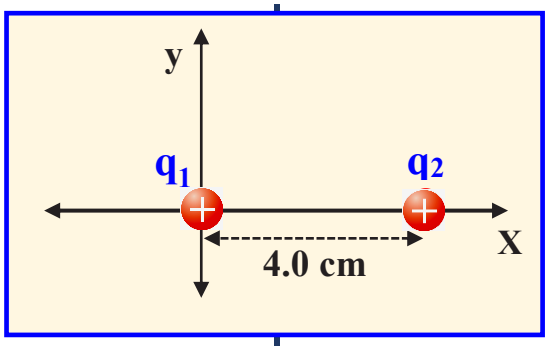
Which of the following is correct for the unit of the **D** in the equation ($D = k\varepsilon_o$) that links the coulomb constant (**k**) to the electrical permitivity coefficient (ε_o) ?

أي من الآتية صحيح لوحدة **D** في المعادلة ($D = k\varepsilon_o$) حيث (k) ثابت كولون و (ε_o) معامل السماحية الكهربائية في حالة الحيز الفراغ ؟

- ☐ $N.m^2C^2$
- ☐ $N.m^2C^{-2}$
- ☐ $N.m^{-2}C^2$
- ☐ Constant without unit ثابت بدون وحدة

(17)

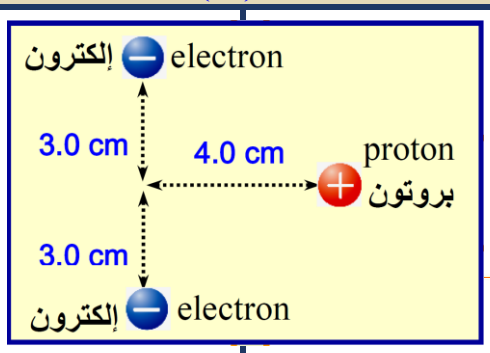
Two point charges (q_1) and q_2 are placed on the X-axis When placing a point charge q_3 on the X axis becomes The electrostatic force acting on The charge (q_1) becomes **zero** . If [$q_1 = q_2 = Q$] and [$q_3 = -9Q$] . Find the distance of the charge (q_3) from the charge (q_1).



وضعت شحنتان نقطيتان (q_1) و (q_2) على المحور X كما في الشكل . وعند وضع شحنة نقطية (q_3) على المحور X تصبح القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة (q_1) تساوي صفراً فإذا كان [$q_1 = q_2 = Q$] و [$q_3 = -9Q$] . أوجد بعد الشحنة (q_3) عن الشحنة (q_1) .

(18)

The figure shows two electrons and one proton . which of the following represents the magnitude and the direction of the **electrostatic force on the proton ?**



اعتماداً على البيانات في الشكل المجاور أي الآتية صحيحة لمقدار **القوة الكهربائية** و اتجاهها المؤثرة في البروتون .

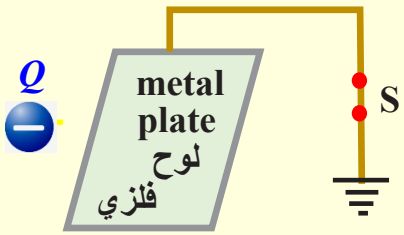
Charge of electron
شحنة الإلكترون
$-1.6 \times 10^{-19}\ C$

Charge of proton
شحنة البروتون
$+1.6 \times 10^{-19}\ C$

☐	**1.5×10^{-25} N to the right direction يمين**	☐	**9.2×10^{-26} N direction makes angle 37°**
☐	**1.5×10^{-25} N to the left direction يسار**	☐	**0.0**

(19)

A charge Q is brought close to uncharged metal Plate without touching . after the switch is opened the charge Q is removed.
Which of the following is true?

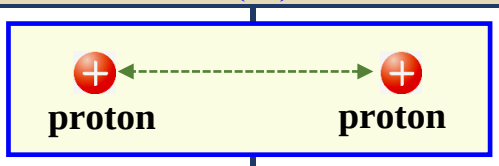


في الشكل المجاور قربت الشحنة Q من لوح فلزي غير مشحون دون أن تلمسه . عند فتح المفتاح S ثم إبعاد الشحنة Q .
أي من الآتية صحيح ؟

The plate is negatively charged.	☐	يشحن اللوح بشحنة سالبة
The plate is positively charged.	☐	يشحن اللوح بشحنة موجبة
The plate is uncharged.	☐	يبقى اللوح غير مشحون
The plate charge cannot be determined	☐	لا يمكن تحديد نوع شحنة اللوح

(20)

Consider two protons placed near one another with no other objects close by. Which of the following is **true**?



افترض وجود بروتونين موضوعين بالقرب من بعضهما البعض دون وجود أجسام أخرى قريبة.
أي مما يلي يعتبر صحيحاً

accelerate away from each other	☐	يتسارعان بعيدا عن بعضهم البعض
remain motionless.	☐	لا يتحرك أي منهما
accelerate toward each other.	☐	يتسارعان باتجاه بعضهما البعض
move away from each other at constant speed	☐	يبتعدان عن بعضهما البعض بسرعة ثابتة

BONUS - البونص

(1)

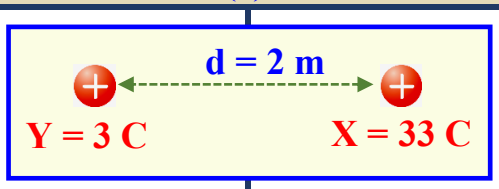
Two charges [**+ 5.0 µC**] and [**- 6.0 µC**] and the force that one exerts on the other is (**3.0 N**). The **distance** between them is equal to :

شحنتان [**+ 5.0 µC**] و [**- 6.0 µC**] و القوة المتبادلة بينهما (**3.0 N**) .
فإن **المسافة** بينهما تساوي .

☐	**0.09 m**	☐	**0.9 m**	☐	**0.03 m**	☐	**0.3 m**

(2)

Two charged objects are a distance **2.0 m** apart. object X has a charge **33.0 C** and Object Y has **3.0 C**.



جسمان مشحونان تفصل بينهما مسافة **2.0 m** . يحتوي جسم X على شحنة **33.0 C** والجسم Y على شحنة **3.0 C**.

The magnitude of electrostatic force on X is 11 times that on Y.	☐	مقدار القوة الكهروستاتيكية على X يعادل 11 ضعف القوة على Y
The magnitude of electrostatic force on Y is 11 times that on X.	☐	مقدار القوة الكهروستاتيكية على Y يعادل 11 ضعف القوة على Y
The electrostatic force on X is the negative of that on Y.	☐	القوة الكهروستاتيكية على X تساوي سالب القوة الكهروستاتيكية على Y.
The electrostatic force on X is the same as that on Y.	☐	القوة الكهروستاتيكية على X هي نفسها القوة على Y.

(3)

Two charged particles attract each other with a force **F**. If the **charges on both are doubled**, and the **distance between the charges is halved** then **the force** :

يجذب جسيمان مشحونان بعضهما البعض بقوة **F** . إذا **تضاعفت الشحنات على كليهما**، **وانقصت المسافة** بين الشحنات إلى النصف، فإن **القوة** :

is 16 times stronger	☐	تتضاعف 16 مرة
is 4 time stronger	☐	تتضاعف 4 مرات
is twice as strong	☐	تنقص بمقدار الربع
remains the same	☐	تبقى كما هي

(4)

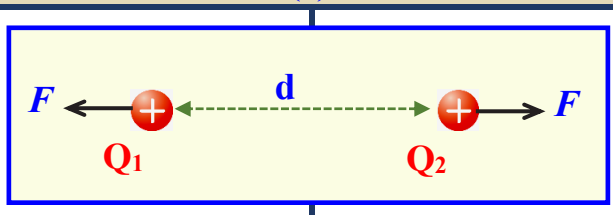
Two small, charged objects, Q_1 **and** Q_2, are some distance **d** apart from each other and there is a force **F** between them. **What is the value of the force** if Q_1 is increased by a factor of two, Q_2 is increased by a factor of 3, and **d** is increased by a factor of 5 ?

جسمان صغيران مشحونان، Q_1 و Q_2 ، تفصل بينهما مسافة **d** فإذا كانت القوة الكهربائية المتبادلة بينهما هي **F**. ما **قيمة القوة** إذا زاد Q_1 بعامل 2، وزاد Q_2 بعامل 3 ، وزاد **d** بعامل 5 ؟

☐	**0.20 F**	☐	**0.24 F**	☐	**0.12 F**	☐	**1.2 F**

(5)

When two charges are separated by a distance ***d***, the magnitude of the electrostatic force between them is ***F***. What would be the magnitude of **the electrostatic force** between them if the separation **distance was *d*/2** ?



عندما يتم فصل شحنتين بمسافة ***d*** ، يكون مقدار القوة الكهروستاتيكية بينهما هو ***F***. ما **مقدار القوة الكهروستاتيكية** بينهما إذا كانت **مسافة الفصل** ***d*/2** ؟

☐	***F*/4**	☐	***F*/2**	☐	***2F***	☐	***4F***