تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

الملف أسئلة المراجعة النهائية الفصل الأول
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم			
روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

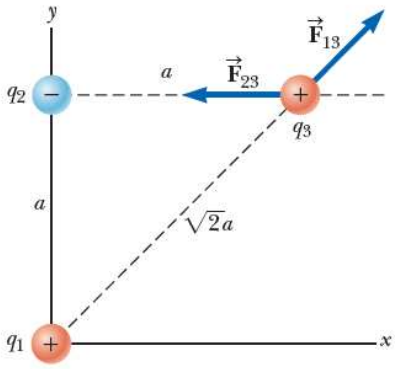
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول	
1	ملخص شرح ومخططات مفاهيمية في القوى الكهروستاتيكية
2	ملخص عام مختصر في الفيزياء
3	أسئلة وحدة المجالات الكهربائية
4	إجابات أسئلة وحدة المجالات الكهربائية
5	المتقدم الفصل الأول ملخص الحركة الدورانية

Physics Final REVISION 2021

Two identical small conducting spheres, separated by distance of 20.0 cm, have equal electric charge. How many excess electrons must be present on each sphere if the magnitude of the force of repulsion between them is 3.33×10^{-21} N?	كرتان موصلين متطابقة، مفصولة بمسافة 20.0 cm، لهما شحنة كهربائية متساوية. كم عدد الإلكترونات الزائدة التي يجب أن تكون موجودة في كل كرة إذا كان حجم قوة التنافر بينها 3.33×10^{-21} N؟

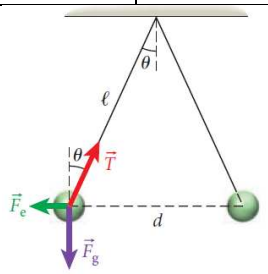
0.482% of the electrons are removed from a sphere of iron (Z = 26, A = 56), resulting in a net charge of 1.00 C on the sphere. What is the mass of the iron sphere?	**تتم إزالة 0.482% من الإلكترونات من كرة من الحديد مما ينتج عنه شحنة صافية قدرها 1.00 C على الجسم الكروي. ما هي كتلة الكرة الحديدية؟ (Z = 26, A = 56),**
a. 4.64 mg	a. 4.64 mg
b. 10.0 mg	b. 10.0 mg
c. 3.19 mg	c. 3.19 mg
d. 3.99 mg	d. 3.99 mg

Consider three point charges located at the corners of a right triangle as shown, where $q_1 = q_3 = 5.00\ \mu C$, $q_2 = 2.00\ \mu C$, and $a = 0.100$ m. Find the resultant force exerted on q_3.	ثلاث شحنات نقطية تقع في زوايا مثلث قائم الزاوية كما هو موضح ، $q_1 = q_3 = 5.00\ \mu C$, $q_2 = 2.00\ \mu C$, and $a = 0.100$ m. القوة المحصلة المؤثرة على q_3.



A	F = (1.04 $\hat{x}$ + 7.94 $\hat{y}$) N
B	F = (7.94 $\hat{x}$ – 1.04 $\hat{y}$) N
C	F = (-1.04 $\hat{x}$ + 7.94 $\hat{y}$) N
D	F = (-7.94 $\hat{x}$ + 1.04 $\hat{y}$) N

Two balls have the same mass, 0.9680 kg, and the same charge, 29.59 μC. They hang from the ceiling on strings of identical length, ℓ , as shown in the figure. If the angle of the strings with respect to the vertical is 29.79°, what is the length of the strings?	كرتان لهما الكتلة نفسها 0.9680 kg ، ونفس الشحنة ، 29.59 μC يتدليان من السقف على خيوط متطابقة الطول ، ℓ ، كما هو موضح في الشكل. إذا كانت زاوية الأوتار بالنسبة للعمودي 29.79°، فما طول الأوتار؟



A- 1.211 m.

B- 2.511 m.

C- 9.211 m.

D- 0.012 m.

Three electrons are located at the vertices of an equilateral triangle, one at each vertex. The length of one side of the triangle is 1.00 nm. What is the magnitude of the net electrostatic force on each electron?	توجد ثلاثة إلكترونات عند رؤوس مثلث متساوي الأضلاع ، واحد عند كل رأس. طول أحد أضلاع المثلث يساوي 1.00 نانومتر. ما مقدار صافي القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على كل إلكترون؟
a. 2.30×10^{-10} N b. 3.25×10^{-10} N c. 3.99×10^{-10} N d. 4.60×10^{-10} N	a. 2.30×10^{-10} N b. 3.25×10^{-10} N c. 3.99×10^{-10} N d. 4.60×10^{-10} N

A charge q_1, at x = + 4.0 cm and charge q_2 at x = −2.0 cm. If $q_1 = 4\ q_2$, calculate the magnitude of the net electric force on a third particle of charge q_3 located at the origin.	شحنة q_1 ، عند x = + 4.0 سم وشحنة q_2 عند x = −2.0 cm إذا كانت $q_1 = 4\ q_2$ ، فاحسب مقدار صافي القوة الكهربائية المؤثرة على جسيم ثالث له شحنة q_3 موجود في نقطه الأصل.

A) Zero - صفر
B) 12 N to the right ⟶
C) 12 N to the left ⟵
D) 36 N to the left ⟵

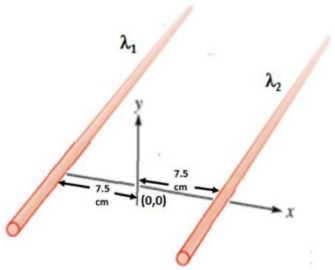
A proton initially moves along the positive x-axis at a speed of 3.5 x 10^3 m/s. It then enters into a region with an electric field in the negative x direction. The proton travels a distance of 0.20 m before coming to rest. What is the magnitude of the electric field?	يتحرك البروتون مبدئيًا على طول المحور x الموجب بسرعة 3.5×10^3 m/s ثم يدخل في منطقة ذات مجال كهربائي في اتجاه x السالب. يقطع البروتون مسافة 0.20 m قبل أن يتوقف. ما مقدار المجال الكهربائي؟

A	0.29 N/C
B	0.58 N/C
C	0.32 N/C
D	0.46 N/C

$m_p = 1.673 \times 10^{-27}$

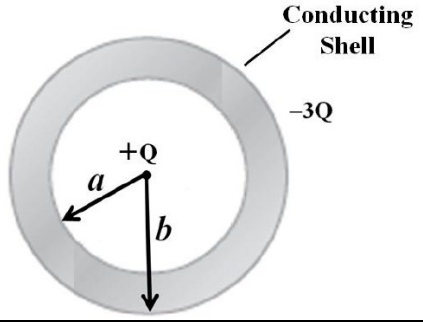
A point charge is located at the center of a Gaussian spherical surface. If the charge is doubled and the radius of the surface is also doubled, which of the following statements describe correctly the changes in electric flux φ_E and electric field E at the Gaussian spherical surface? A) φ_E increases and E decreases. B) φ_E and E do not change. C) φ_E increases and E remains the same. D) φ_E increases and E increases.	توجد شحنة نقطية في مركز سطح كروي غاوسي. إذا تضاعفت الشحنة وتضاعف أيضًا نصف قطر السطح ، فأي العبارات التالية تصف بشكل صحيح التغيرات في التدفق الكهربائي φ_E والمجال الكهربائي E عند السطح الكروي الغاوسي؟ أ) يزيد φ_E ويقلل E. ب) φ_E و E لا يتغيران. ج) φ_E يزيد ويظل E كما هو. د) يزيد φ_E ويزيد E.

Two long, thin rods with linear charge densities λ_1 = + 6.5 nC/m and λ_2 = - 3.5 nC/m, lie parallel to each other and separated by 15 cm , as shown in FIGURE. Determine the position of the point along the x-axis where the net electric field due to the two rods is zero.	قضيبان طويلان رفيعان بكثافة شحنة خطية λ_1 = + 6.5 nC / m و λ_2 = - 3.5 nC/m ، موازية لبعضها البعض ومفصولة بمقدار 15 سم ، كما هو موضح في الشكل. أوجد موضع النقطة على طول المحور السيني حيث يكون صافي المجال الكهربائي الناتج عن القضيبان صفرًا. (من نقطه الأصل)



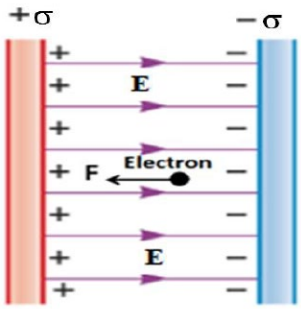
A	0.17 m
B	0.98 m
C	0.25 m
D	0.50 m

A conducting spherical shell with inner radius a = 5.0 cm and outer radius b = 7.0 cm, has a net charge −3 Q on the shell, as shown in **Figure** . A positive point charge +Q is placed at center of the shell . What is the magnitude of the surface charge density on the outer surface of the shell? **Assume Q = 1.5 μC.**	**غلاف كروي موصل بنصف قطر داخلي a = 5.0 cm ونصف القطر الخارجي b = 7.0 cm ، له شحنة صافية 3Q-على الغلاف ، كما هو موضح في الشكل. يتم وضع شحنة نقطية موجبة Q +في مركز الغلاف. ما مقدار كثافة شحنة السطح على السطح الخارجي للموصل ؟** **افترض Q = 1.5 μC.**



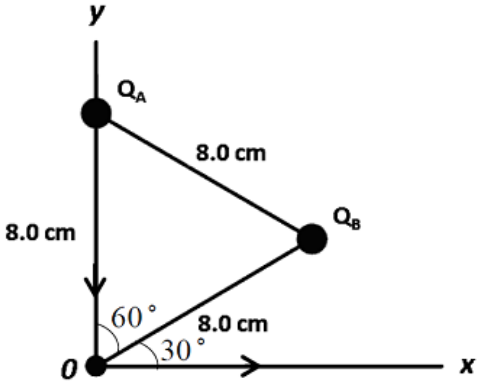
A	σ = 2.43 x 10^{-5} c/m^2
B	σ = 4.87 x 10^{-5} c/m^2
C	σ = -2.43 x 10^{-5} c/m^2
D	σ = -4.87 x 10^{-5} c/m^2

Two oppositely charged large parallel conducting plates. If the magnitude of the electric force on the electron is 1.80×10^{-15} N what is the magnitude of the surface charge density σ on each plate? (Ignore gravity effects)	لوحان كبيران موصلين متوازيان مشحونان بشكل معاكس. إذا كان مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الإلكترون 1.80×10^{-15} N، فما مقدار كثافة شحنة السطح σ على كل لوح؟ (تجاهل تأثير الجاذبية)



A	65.6×10^{-9} C/m^2
B	86.6×10^{-9} C/m^2
C	50.6×10^{-9} C/m^2
D	99.6×10^{-9} C/m^2

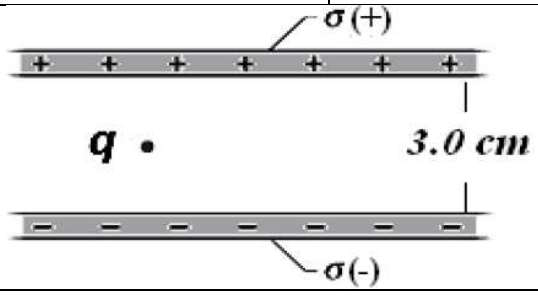
Two charges Q_A and Q_B are placed in the x-y plane, as shown in FIGURE. The resultant electric field at the origin O due to the two charges is $E = + 6.3\times10^{7}\ N/C\ \hat{x}$ Determine the magnitude and sign of the charge Q_B	يتم وضع شحنتين Q_A و Q_B في المستوى x-y ، كما هو موضح في الشكل. المجال الكهربائي الناتج عند الأصل O بسبب الشحنتين هو $E = + 6.3 \times 10^{7}\ N / C\ \hat{x}$ أوجد مقدار الشحنة Q_B واشارتها



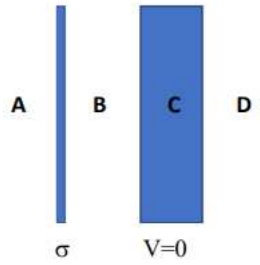
A	+ 52 μC
B	− 44 μC
C	− 52 μC
D	+ 44 μC

Two horizontal infinite non-conducting sheets carry uniform surface charge densities $\sigma = +3.0 \times 10^{-6}\ C/m^2$ and $\sigma = -5.0 \times 10^{-6}\ C/m^2$ on their surfaces, as shown in FIGURE. A point charge particle q with 1.6×10^{-6} C charge is released from rest between the plates. Determine the magnitude of the electrostatic force on the particle q. Ignore the force of gravity on the particle

صفيحتان أفقيتان غير موصلة تحملان كثافات شحنة سطحية منتظمة $\sigma = +3.0 \times 10^{-6}\ C/m^2$ و $\sigma = -5.0 \times 10^{-6}\ C/m^2$ على أسطحهما ، كما هو موضح في الشكل. يتم تحرير جسيم شحنة نقطية 1.6×10^{-6} C من السكون بين الألواح. أوجد مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الجسيم المشحون. تجاهل قوة الجاذبية على الجسيم



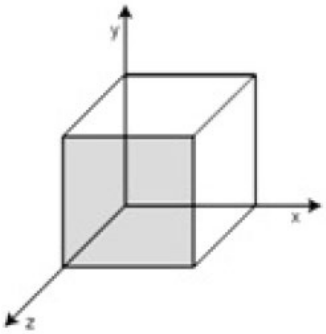
A	0.15 N
B	1.52 N
C	2.41 N
D	0.22 N



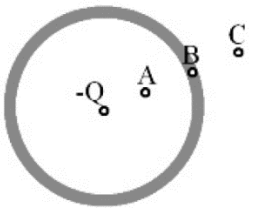
You are given a collection of two parallel infinite planes. The left plane is a thin insulator carrying a charge per unit area, σ, and the rightmost plane is a thick conducting plane connected to "ground" (V=0). What are the areas where E = 0	يتم إعطاؤك لوحان متوازيتين لا نهائيتين. اللوح الأيسر عبارة عن عازل يحمل شحنة لكل وحدة مساحة σ واللوح الموجود في أقصى اليمين هو موصل سميك متصل بـ "الأرض (V = 0)." اى المناطق يكون فيها المجال مساوي للصفر

1. A, C
2. A,C, D
3. A,D
4. C,D

A cube with edge length of 50.00 cm is positioned as shown. There is an electric field throughout the region, given (in N/C) by $E = 1.30\,\hat{x} + 4.70\,\hat{y} - 8.30\,\hat{z}$, but there is no charge within the cube. What is the magnitude of the total flux (in Nm^2/C) through the five non-shaded faces?	يتم وضع مكعب بطول 50 سم كما هو موضح. يوجد مجال كهربائي في جميع أنحاء المنطقة ، معطى) في (N / C بواسطة $E = 1.30\,\hat{x} + 4.70\,\hat{y} - 8.30\,\hat{z}$ ، لكن لا توجد شحنة داخل المكعب. ما مقدار التدفق الكلي (بوحدة Nm^2 / C) عبر الاوجهة الخمس الغير مظللين؟



a. 1.30 **b. 1.52** **c. 1.77** **d. 2.08**	**a. 1.30** **b. 1.52** **c. 1.77** **d. 2.08**

A charge -Q is placed at the center of a hollow conducting sphere. Which of the following statements concerning the electric field at A, B and C is true?	يتم وضع شحنة Q-- في وسط موصل كروى مجوف. أي من العبارات التالية المتعلقة بالمجال الكهربائي عند A و B و C صحيحة؟
	
a. It is outward at A and C and zero at B. b. It is inward at A and C and zero at B. c. It is inward at A, B, and C. d. It is inward at A, and outward at B and C.	أ. إنه خارجي عند A و C وصفر عند B. ب. إنه داخلي عند A و C وصفر عند B. ج. إنه داخلي عند A و B و C. د. إنه داخلي عند A ، وخارجي عند B و C.

The table below gives the electric flux in $N \cdot m^2/C$ through the ends and round surfaces of four gaussian surfaces in the form of cylinders. Rank the cylinders according to the charge inside, from the most negative to the most positive.

رتب الأسطوانات وفقًا للشحنة الداخليه ، من الأكثر سلبية إلى الأكثر إيجابية.

	left end	right end	rounded surface
cylinder 1:	$+2 \times 10^{-9}$	$+4 \times 10^{-9}$	-6×10^{-9}
cylinder 2:	$+3 \times 10^{-9}$	-2×10^{-9}	$+6 \times 10^{-9}$
cylinder 3:	-2×10^{-9}	-5×10^{-9}	$+3 \times 10^{-9}$
cylinder 4:	$+2 \times 10^{-9}$	-5×10^{-9}	-3×10^{-9}

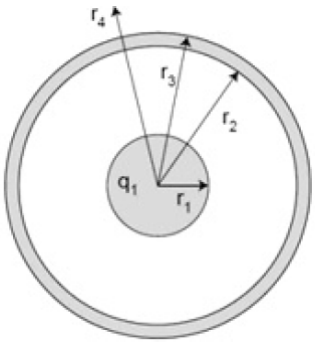
A. 4, 3, 2, 1

B. 3, 4, 2, 1

C. 3, 1, 4, 2

D. 4, 3, 1, 2

A conducting sphere of radius r_1 = 0.180 m has a charge 9.00 μC on it. This sphere is placed within a conducting spherical shell of inner radius r_2 = 0.410 m and outer radius r_3 = 0.460 m. Outside the spherical shell at a distance r_4 = 0.700 m the electric field is measured to be 1590 N/C pointing away from the center of the sphere. What is the amount of charge on the spherical shell (in μC)?	كرة موصلة نصف قطرها r_1 = 0.180 m شحنة 9.00 µC عليها. يتم وضع هذه الكرة داخل موصل كروي مجوف نصف قطر داخلي r_2 = 0.410 م ونصف القطر الخارجي r_3 = 0.460 m خارج الهيكل الكروي المجوف على مسافة r_4 = 0.700 m يقاس المجال الكهربائي 1590 N/C مشيرًا بعيدًا عن مركز الكرة. ما هو مقدار الشحنة على الغلاف الكروي ؟



A. -6.177	A. -6.177
B. -6.980	B. -6.980
C. -7.888	C. -7.888
D. -8.913	D. -8.913

Charge Q is distributed uniformly throughout an insulating sphere of radius R. The magnitude of the electric field at a point R/2 from the center is	يتم توزيع الشحنة Q بشكل موحد في جميع أنحاء كرة عازلة نصف قطرها R حجم المجال الكهربائي عند نقطة R / 2 من المركز هو

A. $Q/4\pi\epsilon_o R^2$

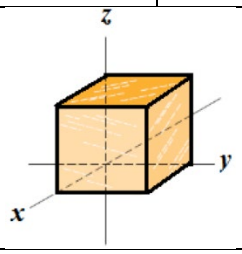
B. $Q/2\pi\epsilon_o R^2$

C. $3Q/4\pi\epsilon_o R^2$

D. $Q/8\pi\epsilon_o R^2$

A spherical shell has an inner radius of 3.7 cm and an outer radius of 4.5 cm. If charge is distributed uniformly throughout the shell with a volume density of 6.1×10^{-4} C/m^3 the total charge is	هيكل كروي نصف قطره الداخلي 3.7 cm ونصف قطره الخارجي 4.5 cm إذا تم توزيع الشحنة بشكل موحد في جميع أنحاء الغلاف بكثافة حجم 6.1×10^{-4} C/m^3، فإن إجمالي الشحنة يكون
A. 1.0×10^{-7} C B. 1.3×10^{-7} C C. 2.0×10^{-7} C D. 2.3×10^{-7} C E. 4.0×10^{-7} C	A. 1.0×10^{-7} C B. 1.3×10^{-7} C C. 2.0×10^{-7} C D. 2.3×10^{-7} C E. 4.0×10^{-7} C

At each point on the surface of the cube shown in FIGURE 3, the electric field is parallel to the z axis. The length of each edge of the cube is 3.0 m. On the top face of the cube, the electric field is $E = -20\ \hat{z}$ (N/C), and on the bottom face $E = +20\ \hat{z}$ (N/C). Determine the net charge contained within the cube	في كل نقطة على سطح المكعب الموضح في الشكل 3 ، يكون المجال الكهربي موازيًا لمحور z- طول كل حافة للمكعب 3.0 م. على الوجه العلوي للمكعب ، المجال الكهربائي هو $E = -20\ \hat{z}$ (N / C) ، وعلى الوجه السفلي $E = +20\ \hat{z}$ (N / C). حدد الشحنة الصافية التي يحتوي عليها المكعب



A	-3.2×10^{-9} C
B	$+3.2 \times 10^{-9}$ C
C	$+1.9 \times 10^{-9}$ C
D	-1.9×10^{-9} C

Electric field lines always point	تشير خطوط المجال الكهربائي دائمًا
a. from higher potential to lower potential. b. from lower potential to higher potential. c. in the same direction as the equipotential lines. d. in the opposite direction as the equipotential lines.	أ. من الجهد العالي الى الجهد المنخفض. ب. من الجهد المنخفض الى الجهد العالي. ج. في نفس اتجاه الخطوط متساوية الجهد. د. في الاتجاه المعاكس كخطوط متساوية الجهد.

An electron is accelerated from rest through a potential difference of 450 V. What is its final speed?	تسارع إلكترون من السكون بفارق جهد قدره 450 فولت. ما هي سرعته النهائية؟
a. 0.81×10^7 m/s b. 1.3×10^7 m/s c. 2.9×10^7 m/s d. 4.1×10^7 m/s	a. 0.81×10^7 m/s b. 1.3×10^7 m/s c. 2.9×10^7 m/s d. 4.1×10^7 m/s

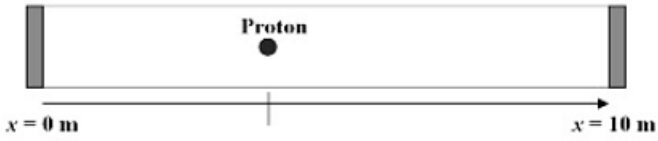
Four identical point charges (+ 2.50 nC) are placed at the corners of a rectangle which measures 2.00 m . 4.00 m. If the electric potential is taken to be zero at infinity, what is the potential at the geometric center of this rectangle?	يتم وضع أربع شحنات نقطية متطابقة (+ 2.50 nC) في زوايا مستطيل يبلغ قياسه 2.00 m , 4.00 m. إذا اعتبرنا أن الجهد الكهربي يساوي صفرًا عند اللانهاية ، فما الجهد عند المركز لهذا المستطيل؟
a. 8.99 V b. 19.9 V c. 20.1 V d. 40.2 V	a. 8.99 V b. 19.9 V c. 20.1 V d. 40.2 V

Two protons are released simultaneously from rest when the two are 1.00 nm apart. What is the speed of either at the instant when the two are separated by 5.0 nm?	يتم إطلاق بروتونين في وقت واحد من السكون عندما يكون بينهما 1.00 nm ما هي سرعة أي منهما عند اللحظة التي يفصل بين الاثنين 5.0 nm ؟
a. 10.5 km/s b. 10.5 m/s c. 14.9 km/s d. 14.9 m/s	a. 10.5 km/s b. 10.5 m/s c. 14.9 km/s d. 14.9 m/s

What is the potential energy of a system of three 2 μC charges arranged in an equilateral triangle of side 20 cm?	ما الطاقة الوضع لنظام مكون من ثلاث شحنات 2 μC مرتبة في مثلث متساوي الأضلاع ضلع 20 cm ؟
a. 0.54 J **b.** 0.32 J **c.** 0.74 J **d.** 0.18 J	**a.** 0.54 J **b.** 0.32 J **c.** 0.74 J **d.** 0.18 J

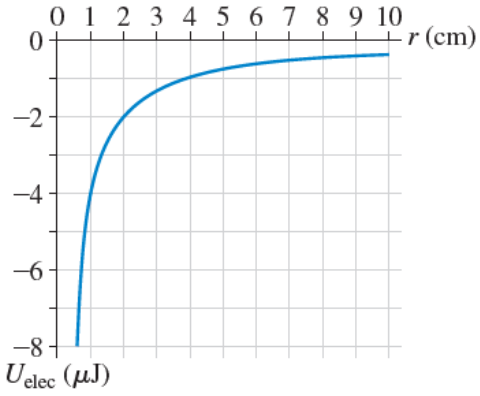
Consider two isolated metal spheres, the first with a charge of 8.7 μC and a radius of 25 cm and the second uncharged with a radius of 5.4 cm. What is the charge on the smaller sphere after a long thin metal wire is used to connect the two spheres?	**لنفترض كرتين معدنيتين منفصلتين ، الأولى بشحنة 8.7 μC ونصف قطرها 25 cm والثانية غير مشحونة بنصف قطر 5.4 cm ما شحنة الكرة الأصغر بعد استخدام سلك معدني رفيع طويل لتوصيل الكرتين؟**
a. 0 μC b. 1.5 μC c. 4.4 μC d. 7.2 μC e. 8.7 μC	a. 0 μC b. 1.5 μC c. 4.4 μC d. 7.2 μC e. 8.7 μC

Two metallic spheres have radii of 10 cm and 5 cm, respectively. The electric field strength on the surface of each sphere is 3600 N/C. The two spheres are then connected together by a long, thin metal wire. Determine the electric field strength on the surface of 5-cm radius sphere while they are connected.	**كرتان معدنيتان لهما أنصاف أقطار 10 سم و 5 سم على التوالي. شدة المجال الكهربائي على سطح كل منهما 3600 N/Cثم يتم توصيل الكرتين معًا بواسطة سلك معدني طويل رفيع. حدد الكهرباء شدة المجال على سطح الكرة الصغيرة أثناء اتصالهما.**
a. 3600 N/C b. 3000 N/C c. 6000 N/C d. 4500 N/C	a. 3600 N/C b. 3000 N/C c. 6000 N/C d. 4500 N/C

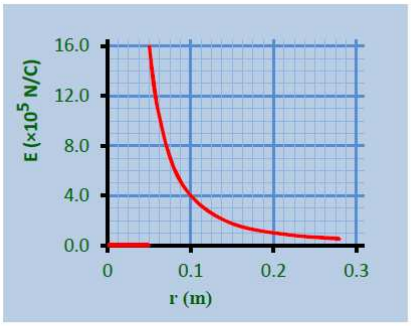
The electric potential inside a 10-m long linear particle accelerator is given by $V = 3{,}000 - 5x^2$ volts, where x is the distance from the left plate along the accelerator tube, as shown in the figure. If a proton is released from rest at position x = 4.4 m, what is the impact speed of the proton when (and if) it collides with one of the plates?	**يُعطى الجهد الكهربائي داخل مسرع جسيمات خطي طوله 10 أمتار بواسطة $V = 3000-5x^2$ فولت ، حيث x هي المسافة من اللوحة اليسرى على طول أنبوب التسريع ، كما هو موضح في الشكل. إذا تم إطلاق بروتون من السكون في الموضع x = 4.4 فما سرعة البروتون عندما (وإذا) اصطدم بإحدى الصفائح؟**
	
a. never collides b. 8.15 x 10^2 m/s c. 1.36 x 10^3 m/s d. 2.78 x 10^5 m/s	a. لا يصطدم b. 8.15 x 10^2 m/s c. 1.36 x 10^3 m/s d. 2.78 x 10^5 m/s

Over a certain region of space the electric potential is $V\ (Volt) = 3x - 5x^2yz + 3yz^2$. The magnitude of the electric field at a point P $(1m, 1m, 2m)$ is a. 7.1 N/C. b. 12.9 N/C. c. 15.8 N/C. d. 18.5 N/C.	**على منطقة معينة من الفضاء ، يكون الجهد الكهربائي $V\ (Volt) = 3x - 5x^2yz + 3yz^2$ مقدار المجال الكهربائي عند نقطة ما P (1m, 1m, 2m) هي** a. 7.1 N/C. b. 12.9 N/C. c. 15.8 N/C. d. 18.5 N/C.

The graph in Figure shows the electric potential energy as a function of separation for two point charges. If one charge is +0.44 nC, what is the other charge?	يوضح الرسم البياني في الشكل طاقة الوضع الكهربائي كدالة لفصل شحنتين نقطتين. إذا كانت إحدى الشحنة +0.44 nC، فما الشحنة الأخرى؟



14- يُبين الرسم البياني المجاور تغيرات شدّة المجال الكهربائي عند نقطة تقع في مجال موصل كروي مشحون بتغيّر بُعدها عن مركز الموصل. إذا كان الهواء يحيط بالموصل،



- جد شحنة الموصل الكروي

الإجابة : من الرسم :

$$E_{\text{على السطح}} = 16 \times 10^5 N/C \quad \text{و} \quad R = 0.05\,m$$

$$E = k_c \frac{|Q|}{R^2} \rightarrow |Q| = \frac{E \times R^2}{k_c} = \frac{16\times10^5 \times 0.05^2}{9\times10^9} = 4.4 \times 10^{-7} C$$

- احسب الشغل الذي يبذله المجال على شحنة $(q = -3 \times 10^{-6} C)$ عندما تُنقل من نقطة على بعد (0.10m) من مركز الموصل إلى المالانهاية

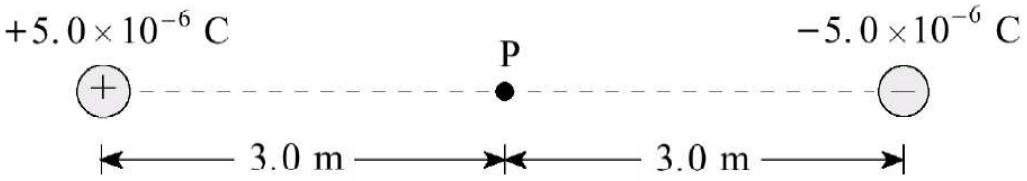
- **الاجابة :**

$$W_e = -\Delta PE_e = -KQq\left(\frac{1}{r_f} - \frac{1}{r_i}\right) = -9.0 \times 10^9 \times 4.4 \times 10^{-7} \times -3 \times 10^{-6}\left(\frac{1}{\infty} - \frac{1}{0.10}\right) = -0.12J$$

حل آخر:

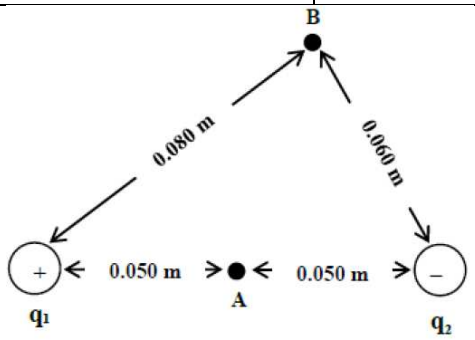
$$W_e = -\Delta PE_e = -q \times (V_f - V_i) = -q.K_cQ\left(\frac{1}{r_f} - \frac{1}{r_i}\right) = -9.0 \times 10^9 \times 4.4 \times 10^{-7} \times -3 \times 10^{-6}\left(\frac{1}{\infty} - \frac{1}{0.10}\right) = -0.12J$$

ما قيمه كل من المجال الكهربي والجهد الكهربي عند النقطة P



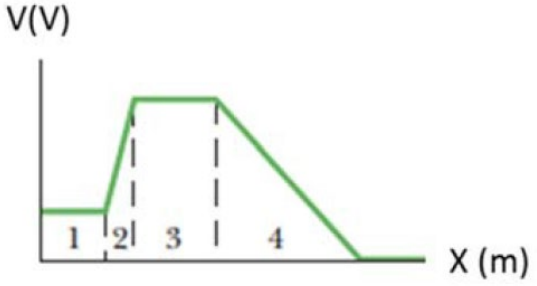
	MAGNITUDE OF ELECTRIC FIELD	ELECTRIC POTENTIAL
A.	0 N/C	0 V
B.	0 N/C	30 000 V
C.	10 000 N/C	0 V
D.	10 000 N/C	30 000 V

Two stationary point charges q_1 = + 2.0 nC and q_2 = – 2.0 nC are 0.10 m apart, as shown in FIGURE Calculate the work done by the electric field on a charge of + 2.0 nC that moves from point B to point A.	شحنتان نقطيتان ثابتتان q_1 = + 2.0 nC و q_2 = - 2.0 nC تفصل بينهما 0.10 m، كما هو مبين في الشكل. احسب الشغل الذي يقوم به المجال الكهربائي على شحنة +2.0 nC لتحريكها من النقطة B إلى النقطة A.



A	- 3.1 X 10^{-7} J
B	+ 1.5 X 10^{-7} J
C	+ 3.1 X 10^{-7} J
D	- 1.5 X 10^{-7} J

THE FIGURE gives the electric potential V as a function of distance x. Rank the four regions according to the magnitude of the x-component of the electric field within them, GREATEST FIRST	يعطي الشكل الجهد الكهربي V كدالة للمسافة x. رتب المناطق الأربع وفقًا لمركبه x للمجال الكهربائي بداخلها ، الاكبر أولاً



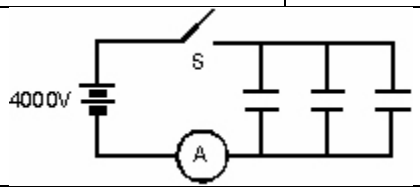
A) 2, 4, then 1 = 3

B) 4, 2, then 1 = 3

C) 4, 2, 3, 1

D) 4, 3, 1, 2

Each of the three 25-μF capacitors shown is initially uncharged. How many coulombs of charge on each capacitor after the switch S is closed?	كل من المكثفات الثلاثة 25-μF في الشكل غير مشحونه فى البداية. كم الشحنة التي عبر كل مكثف بعد إغلاق المفتاح S ؟



A. 0.10 C

B. 0.20 C

C. 0.30 C

D. 0.05 C

A parallel plate capacitor has a capacitance equal to *C*. What would be its capacitance if the area of each of the two plates doubled and their separation distance quadrupled?	**مكثف لوحي متوازي له سعة تساوي C. ما سعته إذا تضاعفت مساحة كل من الصفيحتين وتضاعفت المسافة الفاصلة بينهما أربع مرات؟**
a. *C*/4 b. *C*/2 c. 2*C* d. 4*C*	a. *C*/4 b. *C*/2 c. 2*C* d. 4*C*

Two parallel-plate capacitors, 6.0 μF each, are connected in series to a 10 V battery. Then, the plate separation of one of these capacitors is reduced to half while it is still connected with the other capacitor and the battery. How much charge is now stored in the equivalent capacitor.	مكثفتان متوازيتان ، 6.0 μF لكل منهما ، متصلتان على التوالى ببطارية 10 فولت. بعد ذلك ، يتم تقليل المسافة الفاصلة بين الصفائح في إحدى هذه المكثفات إلى النصف وهو لا يزال متصل بالمكثف الآخر والبطارية. كم شحنة مخزنة الآن في المكثف
A) 40 μC B) 25 μC C) 20 μC D) 11 μC	A) 40 μC B) 25 μC C) 20 μC D) 11 μC

A parallel plate capacitor of capacitance *C* has plates of area *A* with separation *d* between them. When it is connected to a battery of voltage *V*, it has charge of magnitude *Q* on its plates. While it is connected to the battery, the distance between the plates is increased by a factor of 2 -the magnitude of the charge on the plates and the new capacitance	مكثف ذو لوحان متوازيان ذو سعة C له فاصل d بينهما. عندما يكون متصلاً ببطارية ذات جهد كهربي V ، فإنه يحتوي على شحنة مقدارها Q على لوحاته. أثناء توصيله بالبطارية ، تزداد المسافة بين الألواح بمعامل 2 حجم الشحنة على الألواح والسعة الجديدة
a. $\frac{1}{2}Q, \frac{1}{2}C$ b. $\frac{1}{2}Q, 2C$ c. $2Q, 2C$ d. $2Q, \frac{1}{2}C$	a. $\frac{1}{2}Q, \frac{1}{2}C$ b. $\frac{1}{2}Q, 2C$ c. $2Q, 2C$ d. $2Q, \frac{1}{2}C$

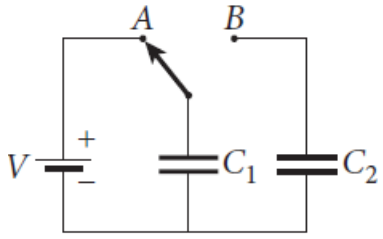
A 1.50-μF capacitor charged to 40.0 V and a 2.40-μF capacitor charged to 15.0 V are connected to each other, with the positive plate of each connected to the negative plate of the other. What is the final electric potential across the 1.50-μF capacitor? a. 12.5 V b. 6.15 V c. 40.0 V d. 25.0 V	**مكثف 1.50-µF مشحون إلى 40.0 فولت ومكثف 2.40- µF مشحون إلى 15.0 فولت متصلان ببعضهما البعض ، مع لوحة موجبة لكل منهما متصلة باللوحة السالبة للآخر.** **ما الجهد الكهربي عبر المكثف 1.50-µF ؟** a. 12.5 V b. 6.15 V c. 40.0 V d. 25.0 V

Capacitors connected in series always have the same a. capacitance. b. charge. c. potential difference. d. dielectric strength	**المكثفات المتصلة على التوالي لها نفس ...** أ. السعة. ب. الشحنة. ج. فرق الجهد. د. قوة عازلة

Capacitors connected in parallel always have the same a. capacitance. b. charge. c. potential difference. d. dielectric strength	**المكثفات المتصلة على التوازي لها نفس ...** أ. السعة. ب. الشحنة. ج. فرق الجهد. د. قوة عازلة

When *N* identical capacitors are connected in series across a battery, the energy stored is *U*. If the same capacitors were connected in parallel across the same battery, then how much energy would be stored? a. *U/N* b. *U* c. *NU* d. N^2U	**عندما يتم توصيل N مكثفات متطابقة على التوالي عبر بطارية ، فإن الطاقة المخزنة هي U. إذا تم توصيل نفس المكثفات بالتوازي عبر نفس البطارية ، فما مقدار الطاقة التي سيتم تخزينها؟** a. *U/N* b. *U* c. *NU* d. N^2U

Initially, a capacitor C_1 is connected to a battery of potential difference V. Then a second capacitor C_2 ($C2 > C1$) is added in series. What is true for C_1 now A) q1 decreases, V1 decreases B) q1 remains constant, V1 remains constant C) q1 increases, V1 increases D) q1 increases, V1 decreases	**في البداية ، يتم توصيل مكثف C_1 ببطارية ذات فرق جهد V. ثم يضاف المكثف الثاني ($C_2 > C_1$) C_2 على التوالي.** **ما هو صحيح بالنسبة لـ C_1 الآن** أ) q_1 ينقص ، V_1 ينقص ب) يظل q_1 ثابتًا ، يظل V_1 ثابتًا ج) يزيد q_1 ، يزيد V_1 د) يزيد q_1 ، ينخفض V_1



The figure shows a circuit with V =12.0 V, C_1 = 500. pF, and C_2 = 500. pF. The switch is closed, to *A*, and the capacitor *C*1 is fully charged. Find (a) the energy delivered by the battery and (b) the energy stored in C_1. Then the switch is thrown to *B* and the circuit is allowed to reach equilibrium. Find (c) the total energy stored at C_1 and C_2. (d) Explain the energy loss, if there is any.	يوضح الشكل دائرة بها V = 12.0 V ، C_1 = 500. pF، و C_2 = 500. pF. المفتاح مغلق ، إلى A ، والمكثف C1 مشحون بالكامل. اوجد (أ) الطاقة التي توفرها البطارية و (ب) الطاقة المخزنة في C_1. ثم تم تبديل مكان المفتاح الى B ويسمح للدائرة الوصول إلى الاتزان اوجد. (ج) إجمالي الطاقة المخزنة في C_1 وC_2. (د) اشرح فقدان الطاقة ، إن وجد.

A 3.0 μF capacitor is fully charged by a 40 V battery and a 5.0 μF capacitor is fully charged by an 18 V battery. They are disconnected from the batteries and are connected to each other, with the positive plate of each connected to the negative plate of the other. What is the final voltage across the 3.0 μF capacitor?	مكثف 3.0 μF مشحون بالكامل بواسطة بطارية 40 فولت ومكثف 5.0 μF مشحون بالكامل بواسطة بطارية 18 فولت. يتم فصلها عن البطاريات ومتصلة ببعضها البعض ، مع توصيل الصفيحة الموجبة لكل منهما باللوحة السلبية للآخر. ما الجهد النهائي عبر مكثف 3.0 μF؟

A) 3.8 V

B) 2.4 V

C) 7.5 V

D) 4.7 V