تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

الملف امتحان الفصل الأول 2021-2020

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

Evaluate the **magnitude** of the **electrostatic force** exchanged between the two charges $q_1 = +30\mu C$ and $q_2 = -40 \times 10^{-6}$C separated by a distance of **9.0 cm**.

(Use $\boldsymbol{k = 9 \times 10^9} \frac{N.m^2}{C^2}$, $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

أوجد **مقدار القوة الكهربائية** المتبادلة بين الشحنتين $q_1 = +30\mu C$ و $q_2 = -40 \times 10^{-6}$ اللتان تفصل بينهما مسافة **9.0 cm** . (استخدم $\boldsymbol{k = 9 \times 10^9} \frac{N.m^2}{C^2}$ ، $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

$1.3 \times 10^3 N$

$1.8\ 10^2 N$

$3.0 \times 10^4 N$

$3.0 \times 10^3 N$

A **neutral cube**, made of insulating material, is placed **in an external electric field**, as shown in the figure. The electric flux through the surface facing the field is (−200 V.m). What is the **net electrical flux** through the cube?

وضع مكعب **متعادل الشحنة** مصنوع من مادة عازلة **في مجال كهربائي خارجي** كما هو موضح في الشكل، وكان التدفق الكهربائي عبر السطح المواجه للمجال الكهربائي يساوي (−200 V.m). ما هو **التدفق الكهربائي الكلي** عبر المكعب؟

Zero

−200 V. m

+200 V. m

+400 V. m

The **electric potential** in some region is given by $V(x,y) = 3x - 2y^2$. Find the **y – component of the electric field** associated with this potential at **point (1,2)** in space. Note: SI – units are used in this problem.

يعبَّر عن **الجهد الكهربائي** في منطقة ما بالمعادلة $V(x,y) = 3x - 2y^2$. أوجد **مركبة y للمجال الكهربائي** المرتبط بهذا الجهد الكهربائي عند **النقطة (1,2)**. الوحدات المستخدمة هي وحدات النظام الدولي (SI – units).

استعن بما يلزم من العلاقات الرياضية التالية.

$8\ V/m$

$-4\ V/m$

$-6\ V/m$

$5\ V/m$

Consider two point charges $q_1 = +4.0\mu C$ and $q_2 = -8.0\mu C$, separated by a distance of **6.0 m**. Find the magnitude of the **electric field** (in N/C) **midway** between the two point charges.

(Use $\boldsymbol{k = 9 \times 10^9} \frac{N.m^2}{C^2}$, $1.0\,\mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

افترض وجود شحنتين $q_1 = +4.0\mu C$ و $q_2 = -8.0\mu C$ تفصل بينهما مسافة **6.0 m** . أوجد مقدار **المجال الكهربائي** الناتج عن الشحنتين بوحدة (N/C) في **منتصف المسافة** بين الشحنتين.

(استخدم $\boldsymbol{k = 9 \times 10^9} \frac{N.m^2}{C^2}$ ، $1.0\,\mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

1.2×10^4

1.8×10^4

9.0×10^3

2.7×10^4

Determine the **wrong** statement in the following;

اختر العبارة **الخاطئة** من العبارات التالية.

Electric field lines are parallel to equipotential surfaces at any point.

خطوط المجال الكهربائي تكون دائماً متوازية مع أسطح تساوي الجهد عند أي نقطة

We do not need to do work on a charge to move it on an equipotential surface.

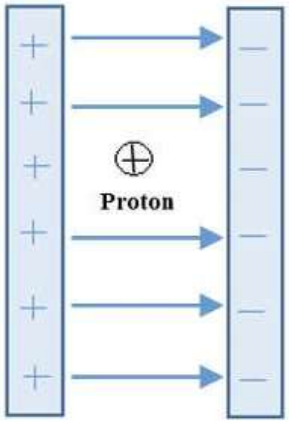
لا نحتاج لبذل مقدار من الشغل على الشحنة الكهربائية لتحريكها على سطح تساوي الجهد

In a uniform electric field, the electric field lines are always parallel.

في أي مجال كهربائي منتظم، تكون خطوط المجال الكهربائي متوازية دائماً

The surface of any conductor is an equipotential surface.

السطح الخارجي لأي موصل هو سطح تساوي الجهد



A **proton** is placed in a **uniform electric field** $\vec{E}$ as shown in the figure. The **proton** is released from **rest**. Which of the following statements describes the subsequent motion of the proton?

وُضع **بروتون** في **مجال كهربائي منتظم** $\vec{E}$ كما هو موضح في الشكل، وترك بعد ذلك ليبدأ حركته من **وضع السكون**. أي من العبارات التالية تصف حركة البروتون؟

The proton will move to the right

سيتحرك البروتون نحو اليمين

The proton will move to the left

سيتحرك البروتون نحو اليسار

The proton will not move

لن يتحرك البروتون من مكانه

Given information is not enough to predict the proton motion

المعلومات المعطاة غير كافية لتحديد حركة البروتون

Which of the following statements is **correct** about electrical conductivity?

أي من العبارات التالية **صحيحة** عن التوصيل الكهربائي؟

Electrical resistance of superconductors is zero at very low temperatures.

تكون المقاومة الكهربائية للموصلات فائقة التوصيل تساوي صفر عند درجات حرارة منخفضة جداً

Metals are bad conductors of electricity.

تعتبر الفلزات موصلات رديئة للكهرباء

Insulators have low electrical resistance.

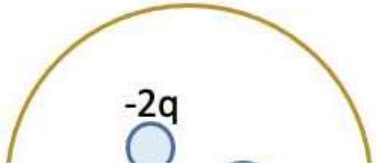
العوازل لديها مقاومة كهربائية متدنية

Silicon and germanium are examples of superconductors.

يعتبر السيليكون والجيرمانيوم من المواد فائقة التوصيل للكهرباء

Three isolated charges of +2q, −2q, and +3q are placed in a 3D vacuum space, where they are **surrounded by a Gaussian surface**, as shown in the figure. What is the **total electrical flux** through that surface? Hint: ϵ_0 represents permittivity of vacuum.

وضعت **ثلاث شحنات معزولة** (+2q و −2q و +3q) في حيّز ثلاثي الأبعاد ويحيط بها **سطح جاوس** كما هو موضح في الشكل. ما مقدار **التدفق الكهربائي** عبر هذا السطح؟ تمثل ϵ_0 السماحية الكهربائية للفراغ.



$$\varphi = {}^{+3q}/_{\epsilon_0}$$

$$\varphi = {}^{+7q}/_{\epsilon_0}$$

$$\varphi = +3q$$

$$\varphi = {}^{+5q}/_{4\pi\epsilon_0}$$

Q.9: Surface c-كثافة الشحنة السطحية

العلامة: 7/7

What is the **unit** of measuring the **surface charge density** (σ) on a thin metallic sheet?

ما هي **وحدة قياس كثافة الشحنة السطحية** (σ) الموجودة على صفيحة فلزية رقيقة؟

- C/m^2
- C/m
- C/m^3
- C/s

One way to charge a **neutral** metallic object with a **negative** charge is to do one of the following;

افترض ان هناك جسم فلزي **متعادل الشحنة**. أحد طرق إكسابه شحنة **سالبة** هي:

Add some electrons
إضافة بعض الالكترونات الى الجسم

Remove some electrons
انتزاع بعض الالكترونات من الجسم

Add some neutral atoms
إضافة بعض الذرات المتعادلة

Cut out a part of the object
قطع جزء من الجسم

A proton is placed in the **uniform electric field** of magnitude $E = 0.25\ V/m$. Find the **acceleration** of the proton (in m/s^2). Hint: Proton mass is $1.6 \times 10^{-27} kg$ and proton charge is $1.6 \times 10^{-19}\ C$.

وُضِع بروتون في مجال كهربائي منتظم مقداره $E = 0.25\ V/m$. أوجد **تسارع** البروتون بوحدة (m/s^2) نتيجة وجوده في المجال الكهربائي. كتلة البروتون تساوي $1.6 \times 10^{-27} kg$ وشحنته تساوي $1.6 \times 10^{-19}\ C$.

2.5×10^{7}

6.0×10^{7}

9.0×10^{-7}

5.0×10^{8}

A **negative** electric charge of $q = -20\mu C$ is placed on the x – axis at point $x = 2.0\ m$. Find the **electric potential** at $x = 5.0\ m$.

(Use $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$, $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

وُضعت شحنة كهربائية **سالبة** مقدارها $q = -20\mu C$ على المحور الأفقي (محور – x) عند نقطة $x = 2.0\ m$.

أوجد **الجهد الكهربائي** الناتج عن الشحنة عند النقطة $x = 5.0\ m$.

(استخدم $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ ، $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

$-6.0 \times 10^4\ V$

$-1.2 \times 10^5\ V$

$+6.0 \times 10^4\ V$

$+1.2 \times 10^5\ V$

The figure shows two charges +Q and –Q, where point "p" is on the perpendicular bisector of the line joining the two charges. Find the **direction** of the resulting **electric field** at point "P".

يظهر الشكل شحنتين نقطيتين Q+ و Q– حيث توجد النقطة "P" على المنصف العمودي للخط الذي يربط بين الشحنتين.
أوجد **اتجاه محصلة المجال الكهربائي** عند النقطة "P" .

Upward
إلى الأعلى

Downward
إلى الأسفل

To the left
نحو اليسار

To the right

نحو اليمين

Consider two **identical** charges of $q = 60\mu C$ each, placed $6.0\ m$ apart. Find the **electrostatic potential energy** stored in the configuration.

(Use $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$, $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

افترض وجود شحنتين **متماثلتين** مقدار كل منهما $q = 60\mu C$ ، وتفصل بينهما مسافة $6.0\ m$. أوجد **طاقة الوضع الكهربائية** المخزنة في هذا النظام.

(استخدم $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ ، $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

$5.4\ J$

$3.5\ J$

$0.9\ J$

$2.5\ J$

In the figure, $q_1 = -10.0\ \mu C$, $q_2 = 20.0\ \mu C$ and $q_3 = 30.0\ \mu C$. The distances 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. (Use $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$, $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

في الشكل المجاور، $q_1 = -10.0\ \mu C$ و $q_2 = 20.0\ \mu C$ و $q_3 = 30.0\ \mu C$. تقاس المسافات على المحور الافقي (محور x) بالمتر. **أوجد مقدار القوة الكهربائية** المؤثرة على الشحنة q_3 والناتجة عن الشحنتين q_1 و q_2.

(استخدم $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ ، $1.0\ \mu = 1.0 \times 10^{-6}$).

$1.05\ N$, to the right

$1.05\ N$ نحو اليمين

$1.05\ N$, to the left

$1.05\ N$ نحو اليسار

$1.05\ N$, along the positive $y-$axis

$1.05\ N$ باتجاه محور y الموجب

$1.35\ N$, to the left

$1.35\ N$ نحو اليسار