تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

اختبار تجريبي في الوحدة الثانية المجالات الكهربائية وقانون جاوس

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ اختبارات ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-11 20:17:18

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	اختبار تجريبي في الوحدة الثانية المجالات الكهربائية وقانون جاوس
2	ملخص وتدريبات الوحدة الثالثة potential Electric الجهد الكهربائي
3	حل أوراق عمل الدرس الأول energy Potential Electric الطاقة الكامنة الكهربائية من الوحدة الثالثة
4	حل أوراق عمل الدرس الثاني charges Electric الشحنات الكهربائية من الوحدة الأولى
5	ملخص الوحدة الثانية المجالات الكهربائية وقانون جاوس الجزء الثالث

PHYSICS فيزياء

اختبار تجريبي

ثاني عشر متقدم 2025

استاذ عبد الرحمن عصام

0509886279

Einstein_AE

الآلة الحاسبة مسموح

العلامة المكتسبة /100

Physics Formula Sheet Term 1 Grade 12 ADVPhysics

List of Constants and Formulae

Elementary charge, $e = 1.6 \times 10^{-19}\ C$ *Proton mass,* $m_p = 1.67 \times 10^{-27}\ kg$ *Electron mass,* $m_e = 9.11 \times 10^{-31}\ kg$	*Coulomb's constant,* $k = 9.0 \times 10^{9} N \cdot m^2/C^2$ *Vacuum permeability,* $\varepsilon_o = 8.85 \times 10^{-12} C^2/N \cdot m^2$

Electrostatics

$$Q = ne$$

$$\left|\vec{F}_E\right| = k\left|\frac{q_1 q_2}{r^2}\right| = \frac{1}{4\pi\varepsilon_o}\left|\frac{q_1 q_2}{r^2}\right|$$

Electric Fields and Gauss's Law

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q}$$

$$\phi = EA\cos\theta$$

$$\phi = \oint \vec{E}\cdot dA = \frac{Q}{\varepsilon_o}$$

Electric Potential

$$\Delta U_E = -W_E$$

$$W_E = q\vec{E}\cdot\vec{d}$$

$$V = \frac{U}{q}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} = -\frac{W_E}{q}$$

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_x = -\frac{dV}{dx}$$

$$\Delta V = -\int \vec{E}\cdot d\vec{s}$$

$$\Delta U = -q\int \vec{E}\cdot d\vec{s}$$

For point charges:

$$\vec{E} = k\left|\frac{q}{r^2}\right| = \frac{1}{4\pi\varepsilon_o}\left|\frac{q}{r^2}\right|$$

$$V = k\frac{q}{r}$$

$$U_E = qV = k\frac{q_1 q_2}{r}$$

Charge densities

$$\lambda = \frac{Q}{L} = \frac{dq}{dr}$$

$$\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{dq}{dA}$$

$$\rho = \frac{Q}{V} = \frac{dq}{dV}$$

Capacitors

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

$$C = \frac{\kappa\varepsilon_O A}{d}$$

$$C_p = \sum_i C_i = C_1 + C_2 + \cdots$$

$$\frac{1}{C_s} = \sum_i \frac{1}{C_i} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \cdots$$

$$U_C = \frac{1}{2}Q\Delta V = \frac{1}{2}C\Delta V^2 = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$$

Geometry

$$A_{sphere} = 4\pi r^2$$

$$A_{cylinder} = 2\pi rl$$

$$A_{triangle} = \frac{1}{2}bh$$

$$A_{rectangle} = bh$$

$$A_{circle} = \pi r^2$$

$$V_{sphere} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V_{cylinder} = \pi r^2 l$$

Symbols used

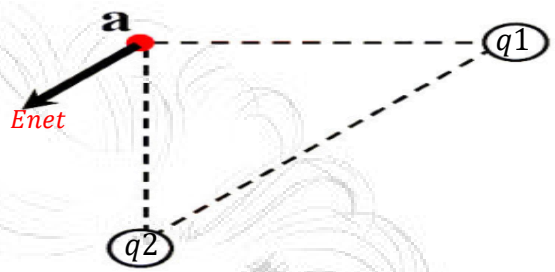
- $q = Q = charge$
- $n = number\ of\ excess\ charge$
- $F_E = electric\ force$
- $r = radius\ or\ distance$
- $E = electric\ field$
- $V = electric\ potential$
- $U_E = electric\ potential\ energy$
- $KE = kinetic\ energy$
- $\Delta V = potential\ difference$
- $W_E = work\ done\ by\ electric\ field$
- $m = mass$
- $v = velocity$
- $\phi = Electric\ flux$
- $\lambda = linear\ charge\ density$
- $\sigma = surface\ charge\ density$
- $\rho = volume\ charge\ density$
- $L = length$
- $A = area$
- $V = volume$
- $C = capacitance$
- $\kappa = dielectric\ constant$
- $d = distance$
- $C_p = capacitance\ in\ parallel$
- $C_s = capacitance\ in\ series$
- $U_C = energy\ stored\ in\ capacitor$
- $V = volume$
- $b = base$
- $h = height$
- $l = length$

1. the electric field

Depending on the figure, what is the kind of(q1) and ((q2)?

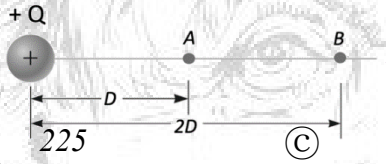
بناءً على الشكل، ما هو نوع (q1) و(q2) ؟

	Charge q1 الشحنة	Charge q2 الشحنة
ⓐ	positive	negative
ⓑ	negative	positive
ⓒ	negative	negative
ⓓ	positive	positive



2. the electric field

In the figure the electric field at point (b) equals (900 N/C) . What is the magnitude of the electric field at the point (a) ?
في الشكل، المجال الكهربي عند النقطة *(b)* يساوي *(900 N/C)* . ما مقدار المجال الكهربي عند النقطة *(a)* ؟



ⓐ *3600* ⓑ *225* ⓒ *450* ⓓ 1800

3. the electric field

A negative charge of 1.5 × 10^{-7} C experiences a force of 0.300 N to the right in an electric field.
What is the magnitude and direction of the field?

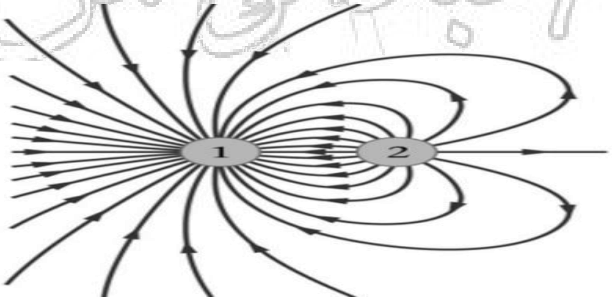
شحنة سالبة مقدارها 1.5×10^{-7} C تتأثر بقوة مقدارها 0.300N في اتجاه اليمين في مجال كهربي. ما مقدار المجال واتجاهه؟

ⓐ *4.5×10^{-7} N/C to the right* ⓑ *2.0×10^{6} N/C to the left* ⓒ *4.5×10^{-7} N/C to the left* ⓓ *2.0×10^{6} N/C to the right*

4. the electric field

The electric field lines for a system of two charges is shown below.
Which of the following could be the correct charges 1 and 2?
يوضح الشكل الآتي خطوط المجال الكهربي لشحنتين. أي من التالي يمكن صحيح الشحنتين 1 و2؟

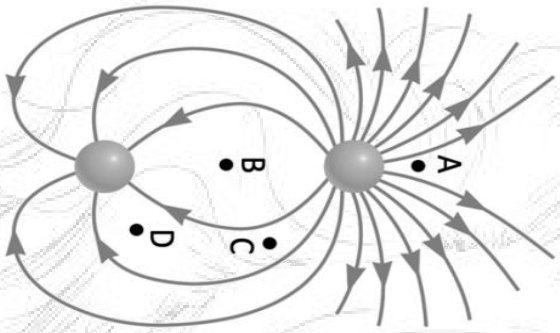
	Charge q1 الشحنة	Charge q2 الشحنة
ⓐ	$+32\ \mu C$	$-16\ \mu C$
ⓑ	$-32\ \mu C$	$+16\ \mu C$
ⓒ	$-16\ \mu C$	$+32\ \mu C$
ⓓ	$-32\ \mu C$	$-32\ \mu C$



5. the electric field

The figure below shows the electric field in a region. Rank the magnitudes of the electric field at points A, B , C and D in the region.

يوضح الشكل الآتي المجال الكهربي في منطقة ما. رتب مقادير المجال الكهربي عند النقاط A، B، C، D في تلك المنطقة.



ⓐ $A > B > C > D$ ⓑ $B > D > C > A$ ⓒ $D > C > B > A$ ⓓ $A > C > D > B$

6. the electric field

negative charge-2 ×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?

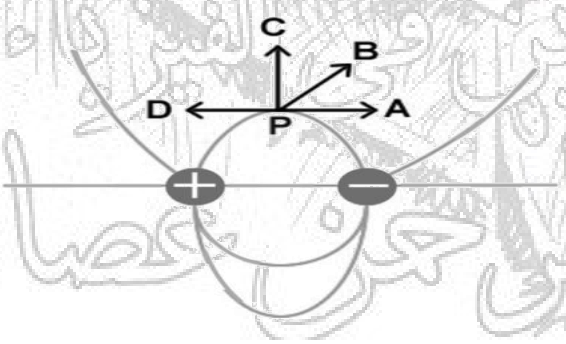
شحنة سالبة 2×10^{-7} C-تقع في مجال كهربي مقداره 20 N/C موجهة نحو الشرق. ما القوة الكهربية المؤثِّرة على الشحنة؟

ⓐ 4.0×10^{-6} N East شرقا ⓑ 1.0×10^{-8} N East شرقا ⓒ 4.0×10^{-6} N West غربا ⓓ 1.0×10^{-8} N West غربا

7. the electric field

The figure shows the electric field pattern around two charges of equal magnitudes and opposite signs.
Which of the labeled arrows correctly represents the direction of the electric field vector at point P?

يوضِح الشكل نمط المجال الكهربي حول شحنتين متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الإشارة.
أي الأسهم الموضَّحة تمثِّل بشكل صحيح اتجاه متجه المجال الكهربي عند النقطة P ؟



ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

8. General Charge Distributions

A large, flat, horizontal sheet of charge has a charge per unit area of $\sigma = 25.0\ \mu C/m^2$.
What is the total charge of the 0.02 cm^2 *sheet?*

صفيحة كبيرة مسطحة وأفقية ذات شحنة لكل وحدة مساحة $\sigma = 25.0\ \mu C/m^2$. ما الشحنة الكلية للصفيحة التي تبلغ مساحتها $0.02\ cm^2$؟

ⓐ $0.5\ \mu C$ ⓑ $2.6\ \mu C$ ⓒ $25\ pC$ ⓓ $50\ pC$

9. General Charge Distributions

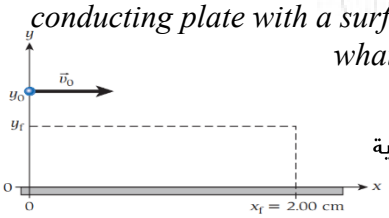
Given a linear charge density $(\lambda = 5.0x^2)$ *from (x=0.0m) to (x=4.0m). Find the electric charge between (x=0.0m,x=4.0m)*

إذا كانت كثافة الشحنة الخطية $(\lambda = 5.0x^2)$ من $(x = 0.0m)$ إلى $(x = 4.0m)$. أوجد الشحنة الكهربائية بين $(x = 0.0m, x = 4.0m)$

ⓐ $106.6\ C$ ⓑ $40\ C$ ⓒ $0\ C$ ⓓ $853.3\ C$

10. Force due to an Electric

An proton with velocity $1.55 \times 10^3 m/s$ *is fired horizontally across a horizontally oriented charged conducting plate with a surface charge density of* $+3.0 \times 10^{-15}\ C/m^2$.
what is the magnitude of vertical deflection of the proton?



أطلِق البروتون بسرعة $1.55 \times 10^3 m/s$ أفقيًا عبر صفيحة موصِّلة مشحونة أفقية بكثافة شحنة سطحية تساوي $+3.0 \times 10^{-15}\ C/m^2$. اوجد مقدار الانحراف الرأسي للبروتون؟

ⓐ $4.9 \times 10^{-3} m$ ⓑ $0.5cm$ ⓒ $2.7 \times 10^{-6} m$ ⓓ $2.7cm$

11. the electric flux

A charge is placed at the center of a cube. What is the flux of the electric field through one face of the cube?
وُضعت شحنة عند مركز مكعب. ما التدفق الكهربي خلال أحد أوجه المكعب؟

ⓐ 0 ⓑ $6q\varepsilon_0$ ⓒ $\frac{q}{\varepsilon_0}$ ⓓ $\frac{q}{6\varepsilon_0}$

12. the electric flux

A flat surface of area $3.20\ m^2$ *is rotated in a uniform electric field of magnitude* $E = 6.20 \times 10^2\ N/C$
Determine the electric flux through this area when the electric field is parallel to the surface.
سطح مسطح مساحته $3.20\ m^2$ يدور في مجال كهربي مُنتظِم مقداره $E = 6.20 \times 10^2\ N/C$
أوجد التدفق الكهربي خلال السطح عندما يكون المجال الكهربي موازيًا للسطح.

ⓐ $0\ Nm^2/C$ ⓑ $1.98 \times 106\ Nm^2/C$ ⓒ $1.40 \times 106\ Nm^2/C$ ⓓ $6.19 \times 105\ Nm^2/C$

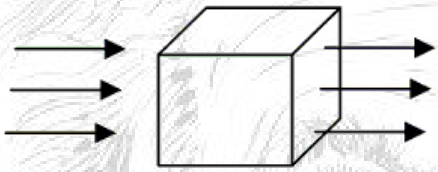
13. the electric flux

A charge Q is enclosed by a Gaussian spherical surface of radius R. If the radius is doubled, the electric flux will
الشحنة Q محاطة بسطح كروي جاوسي نصف قطره R إذا تضاعف نصف القطر، فإن التدفق الكهربي

ⓐ *reduce to half* ⓑ *remain the same* ⓒ *increase four times* ⓓ *be doubled*

14. the electric flux

A cubical Gaussian surface is placed in a uniform electric field as shown in the figure. The length of each edge of the cube is 1.0 m. The uniform electric field has a magnitude of $5.0 \times 10^8\ N/C$ *and passes through the left and right sides of the cube perpendicular to the surface. What is the total electric flux that passes through the cubical Gaussian surface?*
وُضِع مكعب في مجال كهربي منتظم كما هو موضح في الشكل. طول كل ضلع للمكعب يساوي $1.0m$. المجال الكهربي المنتظم يساوي $5.0 \times 10^8\ N/C$ ويمر عبر الجانبين الأيسر والأيمن من المكعب المكعب عموديًا على السطح. ما مقدار التدفق الكهربي الكلي الذي يمرُّ عبر السطح المكعب الجاوسي المكعب؟



ⓐ *zero* ⓑ $3.0 \times 109\ Nm^2/C$ ⓒ $1.5 \times 107\ Nm^2/C$ ⓓ $2.5 \times 106\ Nm^2/C$

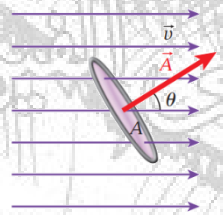
15. the electric flux

A point charge sits at the center of a cube. The electric flux through one side of the cube is $(5.0 \times 104\ Nm^2/C)$.
What is the charge at the center of the cube?
توجد شحنة نقطية عند مركز مكعب. التدفق الكهربي خلال أحد أضلاع المكعب يساوي $5.0 \times 104\ Nm^2/C$ ما الشحنة عند مركز المكعب؟

ⓐ $44\ \mu C$ ⓑ $2.7\ \mu C$ ⓒ $1.6\ \mu C$ ⓓ $3.2\ \mu C$

16. the electric flux

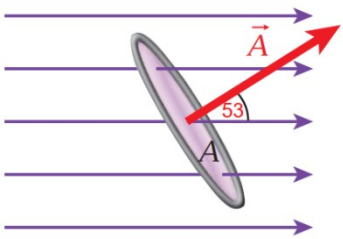
According to the figure, at which (θ) *the magnetic flux equal approximately to* $(0.5EA)$?
اعتمادا على الشكل، عند أي زاوية (θ) ستكون قيمة التدفق الكهربي $0.5EA$



ⓐ 60 ⓑ 30 ⓒ 90 ⓓ 0

17. the electric flux

According to the figure, which of the following is corresponding about the electric flux from surface A?
اعتمادا على الشكل، أي مما ياتي، يتوافق مع التدفق الكهربي من السطح ؟

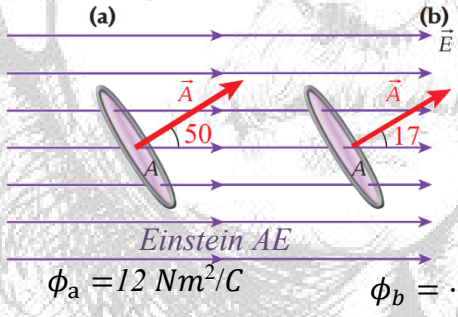


ⓐ $\frac{\phi_E}{\phi_{\max}} = \frac{3}{5}$ ⓑ $\frac{\phi_E}{\phi_{\max}} = \frac{4}{5}$ ⓒ $\frac{\phi_E}{\phi_{\max}} = \frac{5}{3}$ ⓓ $\frac{\phi_E}{\phi_{\max}} = \frac{5}{4}$

18. the electric flux

The diagram shows a ring in a uniform electric field passing through its surface. The ring rotates so that the angle it makes with the field changes as shown in the diagram, the angle made by the ring from position (a) to position (b) is $\theta = 17$, what is the electric flux ϕ_b?

الشكل يبين حلقة دائرية في مجال كهربي منتظم يجتاز سطحها. تدور الحلقة بحيث تتغير الزاوية التي تصنعها مع المجال كما في الشكل.الزاوية التي دارتها الحلقة الدائرية من الوضع (a) الى ان أصبحت في الوضع (b)تساوي $\theta = 17$ ، ما مقدار التدفق الكهربي ϕ_b؟



ⓐ $9.60Nm^2/C$ ⓑ $16.8Nm^2/C$ ⓒ $15.7Nm^2/C$ ⓓ $12.2Nm^2/C$

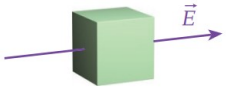
19. Special Symmetries

The magnitude of the electric field due to an infinite, flat, thin and nonconducting plane of charge is ($1.55x10^4 N/C$). Assuming that the charge is uniformly distributed, what is the charge density on the surface of the plane?
مقدار المجال الكهربائي الناتج عن لوح مسطح رقيق لانهائي و غير موصل، مشحون بشحنة كهربائية هو ($1.55x10^4 N/C$). بافتراض أن الشحنة موزعة بانتظام ، ما كثافة الشحنة على السطح ؟

ⓐ $3.10 \times 10^{-8}\ C/m^2$ ⓑ $1.55 \times 10^{-8}\ C/m^2$ ⓒ $1.37 \times 10^{-7}\ C/m^2$ ⓓ $2.74 \times 10^{-7}\ C/m^2$

- *PAPAR PART*

According to the figure, a cube that has Volume $0.001m^3$ in a uniform electric field $(E=3x10^{-2}N/C)$, that is perpendicular to the plane of one face of the cube.



A. What Is the magnitude of electric flux passing through the black face?

B. What is the total electrical flux through that surface when charge $q = 3.2\mu C$ place in the centre of cube

وفقًا للشكل، مكعب حجمه $0.001m^3$ في مجال كهربي منتظم $(E=3x10^{-2}N/C)$، عمودي على مستوى أحد أوجه المكعب .

A. ما مقدار الفيض الكهربي المار عبر الوجه الأسود؟

B. ما هو التدفق الكهربي الكلي خلال هذا السطح عندما تكون الشحنة $q = 3.2\mu C$ في مركز المكعب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(8mark)

Considering the intensity of the electric field lines shown in the figure,

استنادا لكثافة خطوط المجال الكهربابي المبين في الشكل.

A. What are the signs of the charges q_1, q_2

ما نوع الشحنة $q1$ والشحنة $q2$

B. If the q_2 charge is equal to $(6.0\mu C)$. What is the charge of the q_1 charge?

إذا كانت الشحنة $q2$ تساوي $(6.0\mu C)$ ما مقدار الشحنة q_1؟

.....

.....

.....

.....

.....

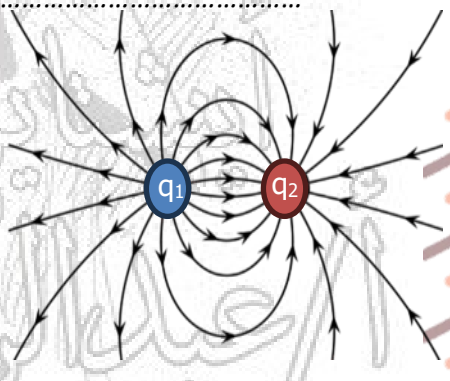
.....

.....

.....

.....

.....



(8mark)

.....

.....

A conducting spherical shell with an inner radius of $(4.0\ cm)$ *and an outer radius of* $(6.0\ cm)$
جسم كروي موصل نصف قطره الداخلي $(4.0\ cm)$ ونصف قطره الخارجي $(6.0\ cm)$

A charge, q is placed at the center of the shell causes an electric field at the inner surface of the shell
تُضع الشحنة q عند مركز جسم الغلاف، فنتج مجالًا كهربي عند السطح الداخلي للموصل

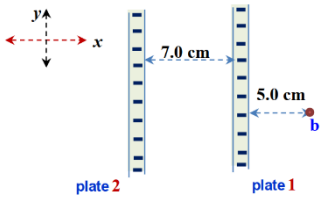
which has a magnitude of $(60\ N/C)$ *and points toward the center of sphere.*
يساوي مقداره $(60\ N/C)$ ويتجه نحو مركز الكرة.

- Calculate the magnitude of the charge q and determine its kind.
-احسب مقدار الشحنة q وحدد نوعها.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
(8mark)
.....

Two parallel infinite nonconductive plates were placed in air, as shown in the figure.
وضع لوحان متوازيان غير موصلين لا نهائيين في الهواء، كما هو موضّح في الشكل.
Each plate carries a uniform charge distribution. Plate ***1*** *has a surface charge distribution*
كل لوح يحمل توزيعًا منتظمًا للشحنات. اللوح 1 له توزيع شحنة سطحية
of $(-9.0\ \mu C/m^2)$ *and plate* ***2*** *has a surface charge distribution of* $(-8.0\ \mu C/m^2)$
$(-8.0\ \mu C/m^2)$ واللوح 2 له توزيع شحنة سطحية $(-9.0 \mu C/m^2)$

- Calculate the total electric field at point (b).



-احسب المجال الكهربي الكلي عند النقطة *(b).*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
(8mark)
.....