

## أوراق عمل وتدريبات الوحدة الثالثة الجهد الكهربائي



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:08:45 2026-10-16

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

إعداد: يحيى كسابرا

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

أوراق عمل وتدريبات على الرسوم البيانية للظاهرة الكهروضوئية - انسباير

1

شرح وأسئلة المجالات الكهربائية وقانون جاوس

2

الموقع والزمن فيزياء تاسع انسباير inspire G9 Physics when and Where

3

امتحان تكويني مع الإجابات نص سردي بعنوان ( أحلام صغيرة )

4

شرح الجهاز الغطائي: الأنسجة وطبقات الجلد

5

## تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

تطبيق المناهج على Store App (آبل)



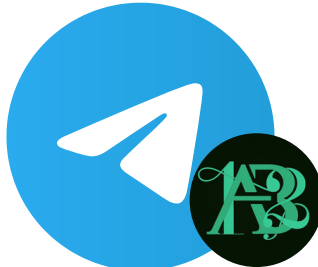
تم الوصول لهذا الملف  
من خلال منصة

نبراس

تابعنا عبر صفحاتنا



[study.nebras](https://www.instagram.com/study.nebras)



[12 Advanced • B](https://www.t.me/12_Advanced_B)



[11ADVANCED-B<sup>26</sup>](https://www.t.me/11ADVANCED-B26)

جميع الحقوق محفوظة لأصحابها

nebras.page

(3.1) طاقة الوضع الكهربائية ( $U$ )

$$\Delta U = U_f - U_i = -W_e$$

$\Delta U$ : التغير في طاقة الوضع الكهربائية

$U_i$ : طاقة الوضع الابتدائية  $U_f$ : طاقة الوضع النهائية

$W_e$ : الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية (أو الشغل الذي يبذله المجال الكهربائي)

شغل القوة الكهربائية ( $W_e$ ) لا يعتمد على المسار وإنما يعتمد فقط على الحالة الابتدائية والحالة النهائية وذلك لأن القوة الكهربائية قوة محافظة .

النقطة المرجعية لطاقة الوضع

هي النقطة التي تكون فيها طاقة الوضع الكهربائية صفر وهي نقطة اللانهاية في حالة الشحنات النقطية .

$$U = -W_{e,\infty}$$

$W_{e,\infty}$ : الشغل المبذول من المجال الكهربائي لنقل الشحنة من المالا نهاية إلى النقطة .

طاقة الوضع ( $U$ ): هي سالب الشغل الذي يبذله المجال لنقل الشحنة من المالا نهاية إلى النقطة .

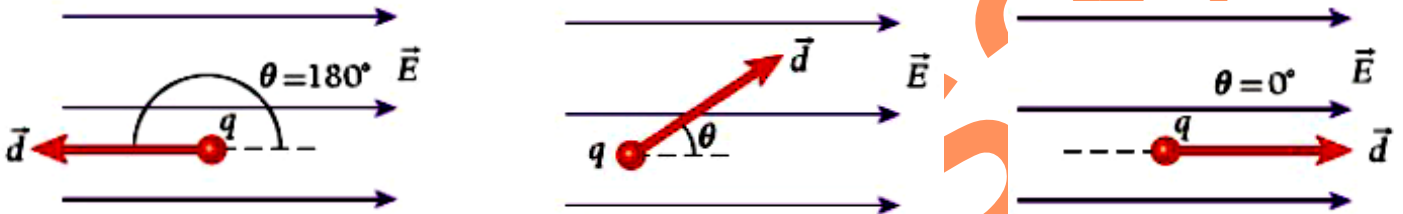
**حالة خاصة: الشحنة في مجال كهربائي منتظم**

$$W_e = \vec{F} \cdot \vec{d} = F d \cos \theta$$

$$W_e = qE d \cos \theta$$

$$\Delta U = -qE d \cos \theta$$

$d$ : الازاحة  $\theta$ : الزاوية بين المجال والازاحة



**\*\* حركة شحنة في مجال كهربائي**

\* إذا تُركت أي شحنة تتحرك بحرية في المجال الكهربائي فإن الشحنة الموجبة تتسارع باتجاه المجال بينما الشحنة السالبة تتسارع عكس اتجاه المجال وتقل طاقة وضع كل منهما ويكون :

$$\Delta K = -\Delta U$$

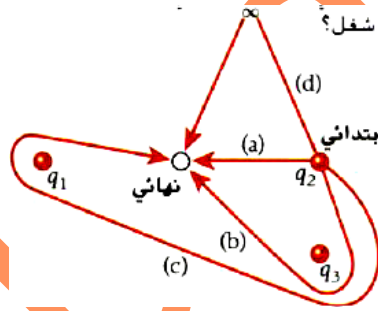
\* إذا تحركت الشحنة الموجبة عكس المجال أو تحركت الشحنة السالبة باتجاه المجال فإن طاقة وضعها تزيد .

\* إذا تحركت أي شحنة باتجاه عمودي على المجال فإن طاقة وضعها تبقى ثابتة .

س(1) يتحرك جسيم مشحون مسافة  $(0.06\text{ m})$  باتجاه مجال كهربائي منتظم شدته  $(55\text{ N/C})$  فتقل طاقة وضعه الكهربائية بمقدار  $(5 \times 10^{-16}\text{ J})$  احسب كمية شحنة الجسيم وما نوعها ؟

س(2) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) في الشكل ما المسار الذي يتطلب أقل شغل من المجال أثناء نقل الشحنة  $(q_2)$  من مكانها الحالي إلى الموقع النهائي .



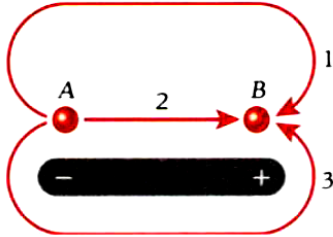
أ) المسار (a)

ب) المسار (d)

ج) المسار (c)

د) الشغل واحد في كل المسارات .

2) شحنة موجبة يراد تحريكها من (A) إلى (B) بالقرب من ثنائي قطب أي المسارات الثلاث المبينة في الشكل سيؤدي إلى بذل المجال الكهربائي لثنائي القطب أكبر شغل على الشحنة :



أ) المسار 1

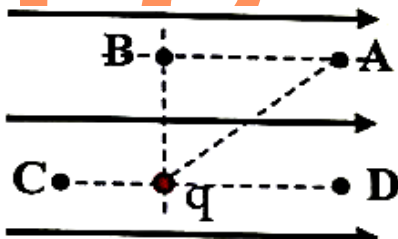
ب) المسار 2

ج) المسار 3

د) الشغل واحد في المسارات الثلاثة

3) في الشكل شحنة نقطية موجبة  $(q)$  موضوعة في مجال كهربائي  $(\vec{E})$  ،

باتجاه أي النقاط تتحرك  $(q)$  بحيث لا تتغير طاقة وضعها الكهربائية ؟



أ) A

ب) B

ج) C

د) D

4) في الشكل السابق باتجاه أي من النقاط المبينة في الشكل تتحرك  $(q)$  بحيث تزيد طاقة وضعها الكهربائية ؟

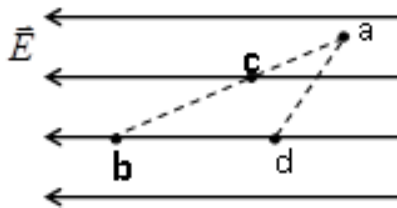
أ) A

ب) B

ج) C

د) D

5) عند أي النقاط الموضحة في الشكل المجاور ، يكون لإلكترون أكبر طاقة وضع كهربائية ؟



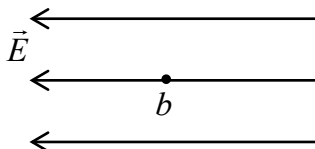
أ) b

ب) a

ج) c

د) d

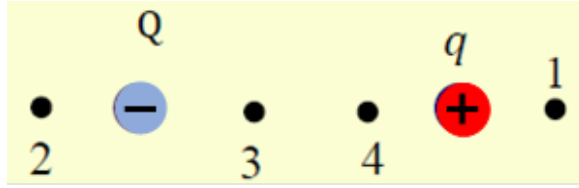
6) إذا وضع إلكترون عند النقطة (b) وترك ليتحرك بحرية فإنه :



أ) يتحرك نحو اليسار وتقل طاقة وضعه . ب) يتحرك نحو اليمين وتقل طاقة وضعه .

ج) يتحرك نحو اليسار وتزيد طاقة وضعه . د) يتحرك نحو اليمين وتزيد طاقة وضعه .

7) إلى أي من النقاط الأربع في الشكل يجب نقل الشحنة ( $q$ ) إليها لكي تزداد طاقة وضعها الكهربائية :



(أ) 1 (ب) 2

(ج) 3 (د) 4

8) أي من العبارات التالية صحيحة؟

(أ) التغير في طاقة الوضع الكهربائية بسبب إعادة ترتيب مكاني لنظام يساوي سالب الشغل الذي تبذله القوة المحافضة أثناء إعادة الترتيب المكاني.

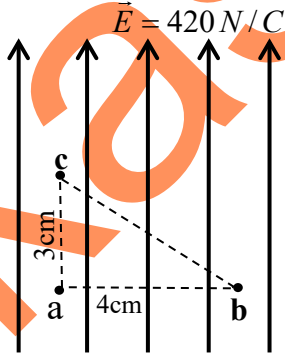
(ب) التغير في طاقة الوضع الكهربائية بسبب إعادة ترتيب مكاني لنظام يساوي موجب الشغل الذي تبذله القوة المحافضة أثناء إعادة الترتيب المكاني.

(ج) التغير في طاقة الوضع الكهربائية بسبب إعادة ترتيب مكاني لنظام يساوي سالب الشغل الذي تبذله القوة غير المحافضة أثناء إعادة الترتيب المكاني.

(د) التغير في طاقة الوضع الكهربائية بسبب إعادة ترتيب مكاني لنظام يساوي موجب الشغل الذي تبذله القوة غير المحافضة أثناء إعادة الترتيب المكاني.

س3) نقل بروتون من الموقع الأول إلى الموقع الثاني فزادت طاقة وضعه الكهربائية وعندما نقل من الموقع

الثاني إلى الموقع الثالث بقيت طاقة وضعه ثابتة :



1) حدد موضع البروتون الابتدائي..... والنهائي .....

2) احسب التغير في طاقة الوضع الكهربائية للبروتون نتيجة

انتقاله بين الموقعين الابتدائي والنهائي ؟

س4) مجال كهربائي منتظم مقداره ( $8 \times 10^4 \text{ N/C}$ ) في اتجاه محور (x) السالب وضع فيه إلكترون وتترك ليتحرك

بحرية فإذا تحرك الإلكترون في المجال مسافة ( $0.5 \text{ m}$ ) أجب عما يلي :

1) حدد اتجاه حركة الإلكترون .

2) احسب الشغل المبذول من المجال على الإلكترون خلال تلك المسافة .

3) احسب سرعة الإلكترون في نهاية المسافة علماً أن ( $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg}$ ) .

س5) كرة معدنية شحنتها ( $5.0 \text{ mC}$ ) وطاقتها الحركية ( $0.6 \text{ J}$ ) وتتحرك مباشرة باتجاه صفيحة موصلة رقيقة لا

نهائية كثافة شحنتها ( $3.98 \text{ nC/m}^2$ ) , فإذا كانت الشحنة حالياً على بُعد ( $1.0 \text{ m}$ ) من الصفيحة فإلى أي حد

ستتقرب الشحنة من الصفيحة قبل أن تتوقف .



## (3.2) تعريف الجهد الكهربائي (V)

هو طاقة الوضع الكهربائية (U) لشحنة (q) مقسوما على مقدار هذه الشحنة .

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

الجهد عند نقطة لا يعتمد على الشحنة الموضوعية عن تلك النقطة بينما طاقة وضع الشحنة تعتمد على الشحنة .

- وحدة الجهد : فولت (V) حيث إن فولت = جول / كولوم

- الجهد كمية قياسية (غير متجهة) له مقدار وليس له اتجاه .

- الجهد يساوي صفر عند المالانهاية

- الجهد ممكن موجب أو سالب أو صفر وليس له اتجاه

$$\Delta V = V_f - V_i = \frac{\Delta U}{q}$$

$$\Delta V = \frac{-W_e}{q}$$

$$V = \frac{-W_{e,\infty}}{q}$$

$$1eV = 1.6 \times 10^{-19} J \text{ الإلكترون فولت}$$

س(6) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) احسب الشغل المبذول من المجال لتحريك بروتون من نقطة جهدها (+180V) إلى نقطة جهدها (-60V) .

(ب)  $-1.92 \times 10^{-17} J$

(أ)  $3.84 \times 10^{-17} J$

(د)  $-3.84 \times 10^{-17} J$

(ج)  $1.92 \times 10^{-17} J$

2) عند تحرر شحنة موجبة في مجال كهربائي فإنها تتحرك إلى موقع :

(ب) أكبر جهداً وأقل طاقة وضع

(أ) أقل جهداً وأكبر طاقة وضع

(د) أكبر جهداً وأكبر طاقة وضع

(ج) أقل جهداً وأقل طاقة وضع

3) عند تحرر شحنة سالبة في مجال كهربائي فإنها تتحرك إلى موقع :

(ب) أكبر جهداً وأقل طاقة وضع

(أ) أقل جهداً وأكبر طاقة وضع

(د) أكبر جهداً وأكبر طاقة وضع

(ج) أقل جهداً وأقل طاقة وضع

4) وضع بروتون في منتصف المسافة بين نقطتين (A, B) , فإذا كان (V<sub>A</sub> = -20V) و (V<sub>B</sub> = 20V) وفي

المنتصف (V = 0) , فإن البروتون :

(ب) يتحرك نحو النقطة A بسرعة ثابتة

(أ) يتحرك نحو النقطة B بسرعة ثابتة

(د) يتسارع باتجاه النقطة B

(ج) يتسارع باتجاه النقطة A

5) عندما يتحرك إلكترون بعيداً عن بروتون ثابت فإن الإلكترون يتحرك إلى موقع :

- (أ) أقل جهداً وأقل طاقة الوضع  
(ب) أقل جهداً وأعلى طاقة الوضع  
(ج) أعلى جهداً وأقل طاقة الوضع  
(د) أعلى جهداً وأعلى طاقة الوضع

6) تم وضع بروتون بين لوحين موصلين متوازيين في الفراغ وكان فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين (450 V)، وتم تحرير البروتون من السكون بالقرب من اللوح الموجب ، ما الطاقة الحركية للبروتون عندما يصل إلى اللوح السالب ؟

- (أ)  $7.2 \times 10^{-17} J$  (ب)  $5.24 \times 10^{-17} J$  (ج)  $3.84 \times 10^{-17} J$  (د)  $1.94 \times 10^{-17} J$

7) يتسارع إلكترون من السكون عبر فرق جهد مقداره (370V) احسب سرعته النهائية .

- (أ)  $3.69 \times 10^7 m/s$  (ب)  $5.24 \times 10^6 m/s$  (ج)  $1.14 \times 10^7 m/s$  (د)  $7.58 \times 10^7 m/s$

8) يتم تسريع بروتون من السكون بالقرب من اللوح الموجب فيصل إلى اللوح السالب بطاقة حركية

( $4.8 \times 10^{-17} J$ ) ، ما القيمة المطلقة لفرق الجهد الكهربائي بين هذين اللوحين المتوازيين ؟

- (أ) 0 (ب) 30 V (ج) 3 V (د) 300 V

9) يتم تسريع بروتون من السكون بالقرب من اللوح الموجب فيصل إلى اللوح السالب في زمن قدره (0.02s)

، إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين يساوي (100 V)، ما عجلة البروتون ؟

- (أ)  $3.8 \times 10^{10} m/s^2$  (ب)  $1.9 \times 10^{10} m/s^2$  (ج)  $1.4 \times 10^5 m/s^2$  (د)  $7.0 \times 10^6 m/s^2$

10) احسب فرق الجهد اللازم لتسريع جسيم ألفا (يتكون من بروتونين ونيوترونين) وإكسابه طاقة حركية مقدارها (200 KeV)

- (أ)  $-2.0 \times 10^5 V$  (ب)  $2.0 \times 10^5 V$  (ج)  $-1.0 \times 10^5 V$  (د)  $1.0 \times 10^5 V$

11) إذا تسارع بروتون وجسيم ألفا ( $\alpha$ ) من حالة السكون خلال فرق الجهد نفسه ، فما العلاقة بين

سرعتيهما النهائييتين علماً أن ( $m_\alpha = 4m_p$  ,  $q_\alpha = 2q_p$ )

- (أ) سرعة البروتون ضعف سرعة جسيم ألفا  
(ب) سرعة البروتون نفس سرعة جسيم ألفا  
(ج) سرعة البروتون نصف سرعة جسيم ألفا  
(د) سرعة البروتون  $\sqrt{2}$  ضعف سرعة جسيم ألفا .

12) تم وضع إلكترون على المحور (x) ثم أفلت ليتحرك عليه، وكانت قيمة الجهد الكهربائي (20 V -) .

أي العبارات التالية تصف حركة الإلكترون؟

- (أ) سيتحرك الإلكترون تجاه اليسار (اتجاه (x) السالب) لأنه ذو شحنة سالبة.  
(ب) سيتحرك الإلكترون تجاه اليمين (اتجاه (x) الموجب) لأنه ذو شحنة سالبة.  
(ج) سيتحرك الإلكترون تجاه اليسار (اتجاه (x) السالب) لأن الجهد الكهربائي سالب.  
(د) لا توجد معلومات كافية لتوقع حركة الإلكترون.

13) الشغل المبذول من المجال لنقل شحنة صغيرة (q) من نقطة معينة إلى المالا نهائية مقسوماً على مقدار

الشحنة (q) يمثل :

- (أ) الجهد الكهربائي (ب) طاقة الوضع (ج) المجال الكهربائي (د) القوة الكهربائية

س(7) وضع إلكترون وبروتون في مجال كهربائي منتظم وتركوا يتحركان بحرية , أكمل جدول المقارنة الآتي :

| الجسيم    | اتجاه حركته بالنسبة للمجال | طاقة الوضع الكهربائية | الجهد الكهربائي |
|-----------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| الإلكترون |                            |                       |                 |
| بروتون    |                            |                       |                 |

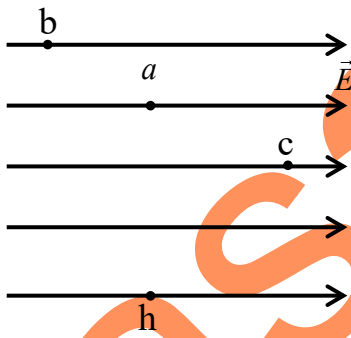
\*\*\* فرق الجهد بين نقطتين في مجال منتظم

$$\Delta V = -E d \cos \theta$$

$d$ : الازاحة

$\theta$ : الزاوية بين المجال واتجاه الازاحة

س(8) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي



(1) أي نقطة يكون عندها أكبر جهد كهربائي في الشكل المجاور ؟

- (أ) a (ب) b (ج) c (د) h

(2) على نفس الشكل السابق , أي نقطتين يكون جهدهما متساوي .

- (أ) a و b (ب) b و c (ج) h و c (د) a و h

(3) على نفس الشكل السابق , أي نقطة يكون عندها أكبر مجال كهربائي ؟

- (أ) a (ب) b (ج) c (د) كلها متساوية

(4) ثلاثة أزواج من الألواح بينها مسافات متساوية, رتب مقدار ( $E$ ) بين الألواح من الأعلى مقدراً إلى الأقل .



(1)



(2)



(3)

(أ)  $1 > 2 > 3$

(ب)  $3 > 2 > 1$

(ج)  $2 < 3 = 1$

(د)  $2 > 3 = 1$

(5) تم تعليق قطرة زيت مشحونة كتلتها ( $1.22 \times 10^{-15} \text{ Kg}$ ) بين صفيحتين متوازيتين تفصل بينهما مسافة



$q$

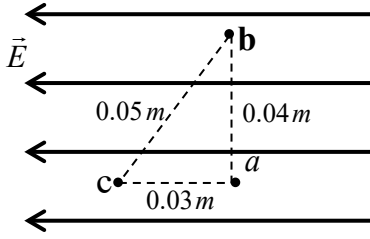
, ( $240 \text{ V}$ ) , كما في الشكل , فرق الجهد بين الصفيحتين يساوي

ما مقدار شحنة قطرة الزيت وحدد نوع الشحنة .

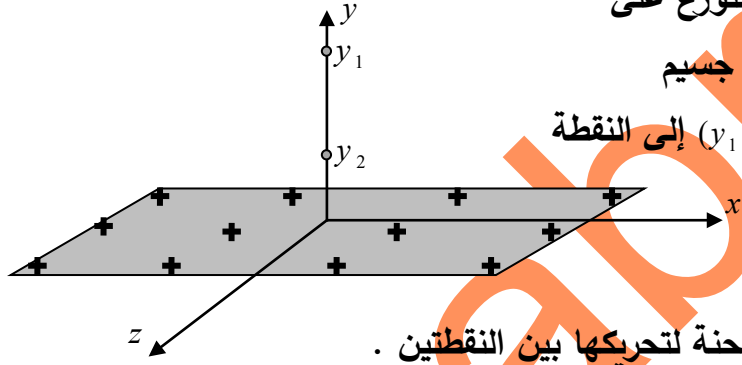
(أ)  $-3.2 \times 10^{-18} \text{ C}$  (ب)  $+3.2 \times 10^{-18} \text{ C}$

(ج)  $-3.2 \times 10^{-15} \text{ C}$  (د)  $+3.2 \times 10^{-15} \text{ C}$

س(9) إذا علمت أن مقدار المجال الكهربائي المنتظم في الشكل يساوي  $(200 \text{ N/C})$  :



- (1) احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (a) و (c) .
- (2) احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (a) و (c) .
- (3) احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (a) و (b) .
- (4) احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (b) و (c) .



س(10) تقع صفيحة رقيقة عازلة في المستوى  $(x, z)$  , تتوزع على

الصفيحة شحنة بانتظام كثافتها  $(7 \mu\text{C} / \text{m}^2)$  , إذا تحرك جسيم

مشحون  $(-2 \mu\text{C})$  على المحور (y) من النقطة  $(y_1 = 35 \text{ cm})$  إلى النقطة

$(y_2 = 15 \text{ cm})$  .

- (1) احسب التغير في الجهد الكهربائي بين النقطتين .

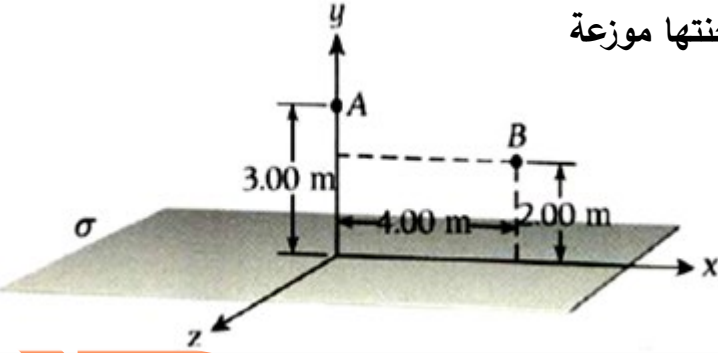
- (2) احسب الشغل المبذول من المجال الكهربائي على الشحنة لتحريكها بين النقطتين .

س(11) صفيحة عازلة لا نهائية في المستوى  $(x, z)$  شحنتها موزعة

بانتظام حيث  $(\sigma = 3.5 \times 10^{-6} \text{ C} / \text{m}^2)$  , ما مقدار

التغير في الجهد عند تحريك شحنة  $(q)$  من

الموقع (A) و (B) كما في الشكل .

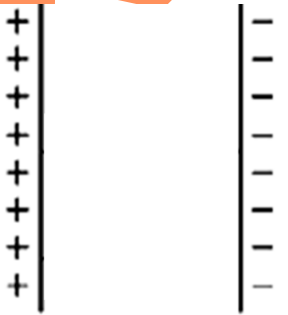


س(12) لوحان متوازيان جهدهما  $(-100 \text{ V} , +200 \text{ V})$  ويفصل بين اللوحين  $(1.0 \text{ cm})$  :

- (1) احسب مقدار المجال الكهربائي بين اللوحين .

- (2) وضع إلكترون عند منتصف المسافة بين اللوحين , أوجد طاقته

الحركية عندما يصطدم باللوح الموجب .



س(13) يطلق مدفع بروتونات بروتوناً من منتصف المسافة بين

لوحين (A , B) المسافة بينهما  $(10 \text{ cm})$  , يتحرك البروتون في

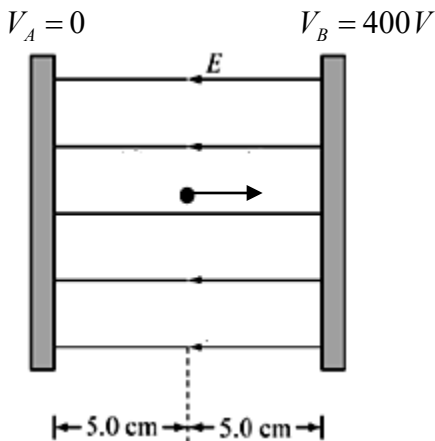
البداية بسرعة  $(1.5 \times 10^5 \text{ m/s})$  تجاه اللوح (B) , إذا كان جهد

اللوح (A) صفر وجهد اللوح (B)  $(400 \text{ V})$  :

- (1) هل سيصل البروتون إلى اللوح (B) , بين ذلك بالحسابات اللازمة .

- (2) إن لم يصل , على أي بعد من اللوح (A) سيتوقف ويستدير .

- (3) بأي سرعة سيصطدم البروتون باللوح (A) .



$$(m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ Kg})$$

## (3.3) أسطح وخطوط تساوي الجهد

## سطح تساوي الجهد

هو السطح أو الخط المار بالنقاط التي لها نفس الجهد .

## خصائص سطوح تساوي الجهد

(1) سطوح تساوي الجهد لا تتقاطع .

(2) لا يلزم بذل شغل لتحريك أي شحنة على سطح تساوي الجهد والسبب :

لأن الجهد متساوي على سطح تساوي الجهد وبالتالي فرق الجهد بين أي نقطتين عليه يساوي صفر وبالتالي شغل

المجال يساوي صفر حسب العلاقة :  $W_e = q \Delta V$

(3) سطوح تساوي الجهد تعامد المجال والسبب :

لأن حركة الشحنات عمودياً على المجال لا يتطلب بذل شغل وبالتالي يكون فرق الجهد صفر والجهد متساوي.

(4) سطح أي موصل يعتبر سطح تساوي جهد والسبب :

لو كان هناك فرق جهد على سطح الموصل لحدث تسارع للإلكترونات الحرة عليه وهذا ينافي حقيقة استقرار

الشحنات على سطح أي موصل .

## ملاحظة :

الحجم الكلي للموصل متساوي الجهد أي أن الجهد عند كل النقاط داخل الموصل متساوي ويساوي الجهد على

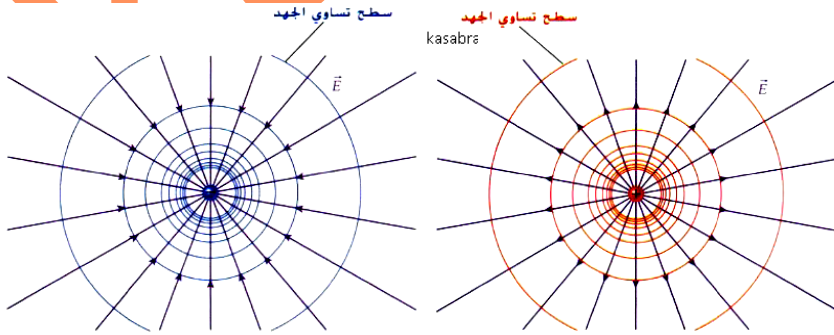
السطح والسبب أن المجال داخل كامل حجم الموصل يساوي صفر

## سطوح تساوي الجهد لشحنة نقطية مفردة

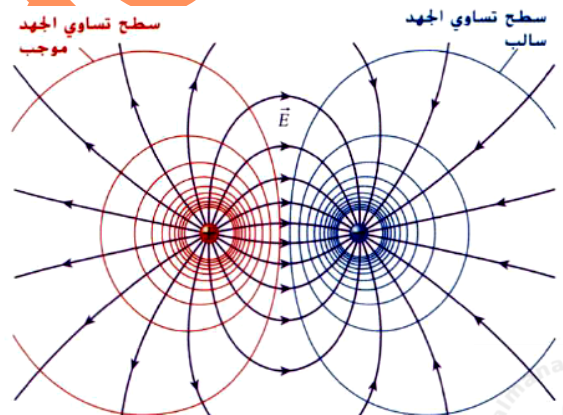
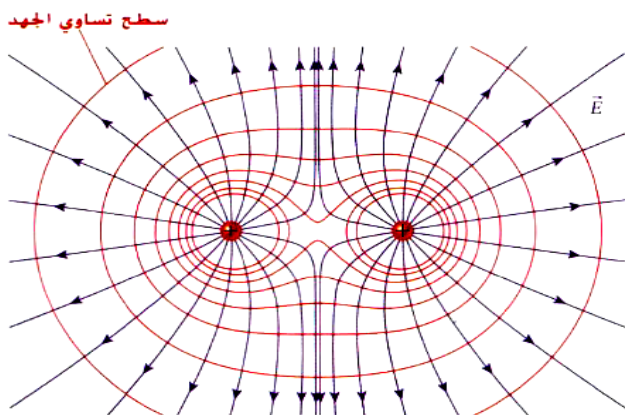
- سطوح كروية مركزها الشحنة

- متقاربة بالقرب من الشحنة

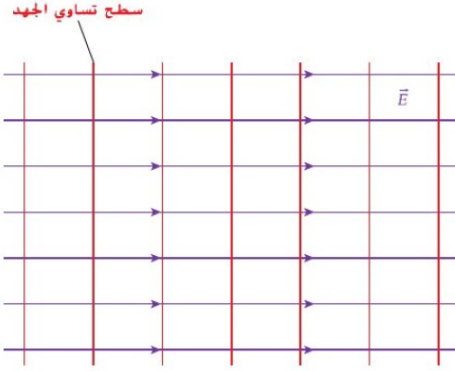
- فرق الجهد بين السطوح المتجاورة يكون متساوياً



## سطوح تساوي الجهد لشحنتين متساويتان مقداراً .



## سطوح تساوي الجهد للمجال المنتظم

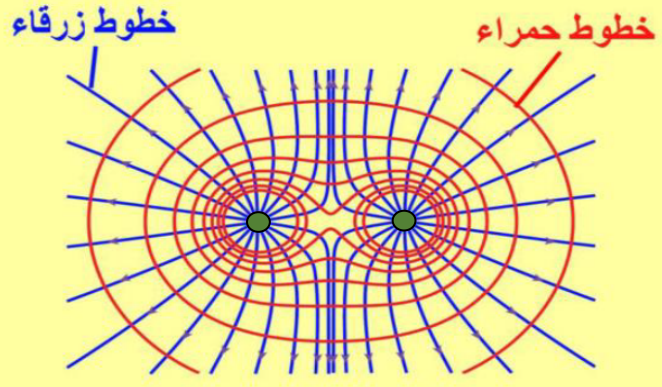


س(14) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

(1) أي العبارات التالية غير صحيحة :

- (أ) خطوط تساوي الجهد لشحنة نقطية تكون دائرية  
(ب) خطوط تساوي الجهد موازية لخطوط المجال .  
(ج) توجد أسطح تساوي الجهد لأي توزيع للشحنات  
(د) لا يبذل شغل لتحريك شحنة على خط تساوي جهد .
- (2) يكون مقدار الشغل المبذول لتحريك شحنة نقطية ( $q$ ) على سطح تساوي جهد قيمته ( $1000V$ ) مقارنةً مع الشغل المبذول لتحريك نفس الشحنة على سطح تساوي جهد آخر قيمته ( $10V$ ) :
- (أ) أقل  
(ب) أكبر منه  
(ج) متساوي  
(د) يعتمد على مسافة تحريك الشحنة

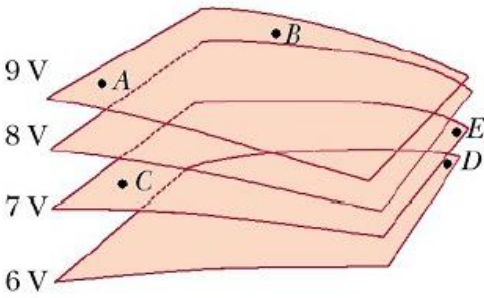
(3) يظهر الشكل خطوط المجال وأسطح تساوي الجهد لشحنتين نقطيتين ، أي الآتية صحيح للخطوط الحمراء وللشحنتين ؟



| نوع الشحنتين       | الخطوط الحمراء        |     |
|--------------------|-----------------------|-----|
| متماثلتين وموجبتين | خطوط المجال الكهربائي | (أ) |
| متماثلتين وموجبتين | أسطح تساوي الجهد      | (ب) |
| متماثلتين وسالبتين | خطوط المجال الكهربائي | (ج) |
| متماثلتين وسالبتين | أسطح تساوي الجهد      | (د) |

(4) الشكل المجاور يوضح سطوح تساوي جهد ، احسب التغير في طاقة

وضع إلكترون عند نقله من النقطة A إلى النقطة C .



(أ)  $-4.8 \times 10^{-19} J$

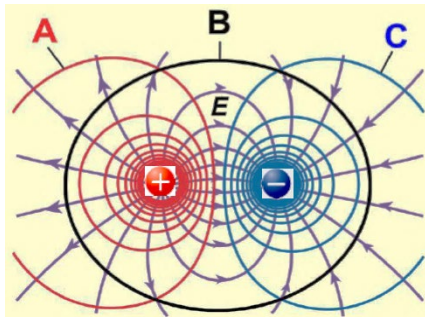
(ب)  $4.8 \times 10^{-19} J$

(ج)  $3.2 \times 10^{-19} J$

(د)  $-3.2 \times 10^{-19} J$

(5) أي العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) خطوط وسطوح تساوي الجهد تكون دائماً في الاتجاه المعاكس للمجر سحبي .  
(ب) خطوط وسطوح تساوي الجهد تكون دائماً في نفس اتجاه المجال الكهربائي .  
(ج) خطوط وسطوح تساوي الجهد تكون دائماً موازية لاتجاه المجال الكهربائي .  
(د) خطوط وسطوح تساوي الجهد تكون دائماً متعامدة على اتجاه المجال الكهربائي .



6) أي مما يلي ليس سطح تساوي جهد .

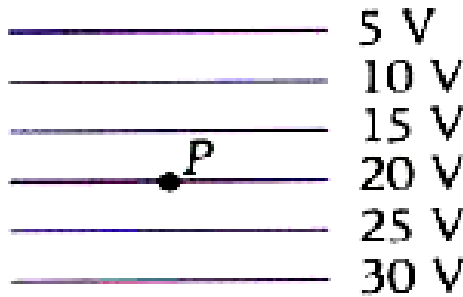
أ) B

ب) A

ج) A & B

د) C

7) الشكل يمثل سطوح تساوي الجهد ، ما اتجاه المجال الكهربائي عند النقطة (P) .



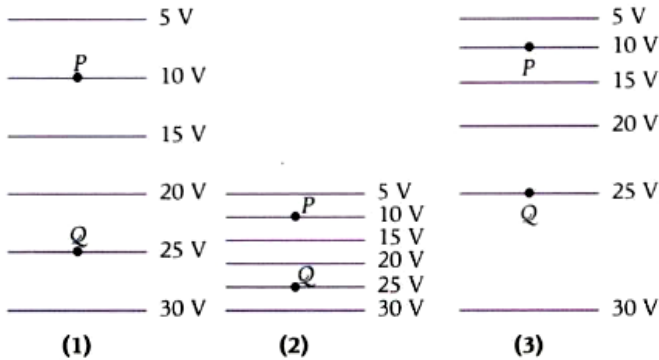
أ) إلى أعلى

ب) إلى أسفل

ج) إلى اليمين

د) إلى اليسار

8) في الشكل الموضح ، الخطوط المرسومة هي خطوط تساوي الجهد ، تحرك جسم مشحون من النقطة P إلى النقطة Q قارن بين مقدار الشغل المبذول على الجسم في الحالات الثلاث :



أ) الشغل متساوي في الحالات الثلاث .

ب) الشغل المبذول يكون الأكبر في الحالة 1

ج) الشغل المبذول يكون الأكبر في الحالة 2

د) الشغل المبذول يكون الأكبر في الحالة 3

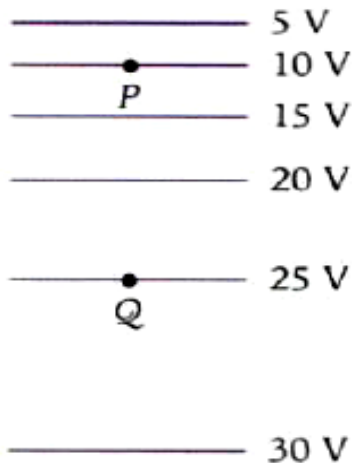
9) في الشكل السابق قارن مقدار المجال الكهربائي (E) عند النقطة (Q) في الحالات الثلاث :

ب)  $E_1 > E_2 > E_3$

أ)  $E_1 = E_2 = E_3$

د)  $E_3 < E_1 < E_2$

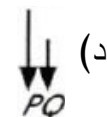
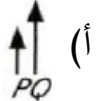
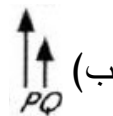
ج)  $E_3 > E_1 > E_2$



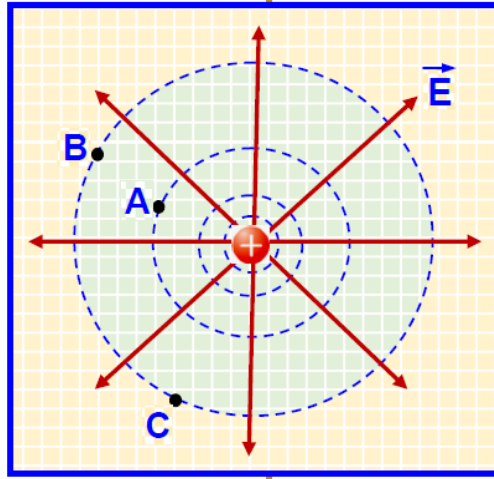
10) الشكل يمثل خطوط تساوي الجهد ، وضعت شحنة نقطية موجبة

عند النقطة (P) ثم وضعت شحنة مماثلة عند (Q) ، أي مما يلي يعتبر

التمثيل الصحيح لاتجاهات ومقادير القوى على الشحنات الموضوعة .



According to the figure representing surfaces and lines produce by an electric charge . Which of the following is incorrect ?



11 وفقاً للشكل الذي يمثل خطوط و سطوح تساوي الجهد الناشئ عن شحنة كهربائية . أي مما يلي غير صحيح ؟

A

 $V_A > V_C$ 

B

 $V_B = V_C$ 

C

 $V_A = V_B$ 

D

 $V_A > V_B$ 

12 اختر العبارة الخاطئة من العبارات التالية :

- (أ) السطح الخارجي لأي موصل هو سطح تساوي جهد .  
 (ب) خطوط المجال الكهربائي تكون دائماً عمودية على أسطح تساوي الجهد عند أي نقطة .  
 (ج) في أي مجال كهربائي منتظم , تكون خطوط المجال الكهربائي متوازية دائماً .  
 (د) يجب بذل مقدار من الشغل على الشحنة لتحريكها على سطح تساوي الجهد .

13 في الشكل المجاور موصل مخروطي مشحون بشحنة سالبة ,

أي من الآتي يعتبر صحيحاً :

(أ)  $V_A > V_B , E_A = E_B$

(ب)  $V_A = V_B , E_A < E_B$

(ج)  $V_A = V_B , E_A > E_B$

(د)  $V_A < V_B , E_A = E_B$

14 إحدى التالية ليست صحيحة للموصل المخروطي في الشكل السابق :

(أ) المجال الكهربائي بداخله صفراً

(ب) خطوط مجاله تعامد السطح

(ج) الجهد الكهربائي متساوي عند جميع نقاط سطحه

(د) مقدار المجال الكهربائي متساوي على سطحه

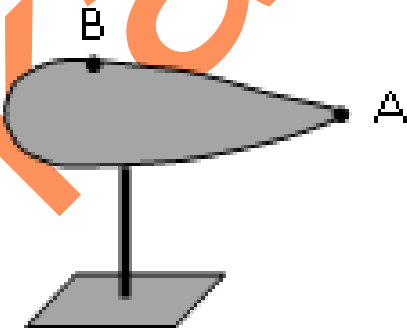
15 في الشكل السابق إذا كان جهد النقطة (A) يساوي  $(-20V)$  فإن الجهد عند نقطة داخل الموصل يكون :

(أ) صفراً

(ب)  $-20V$

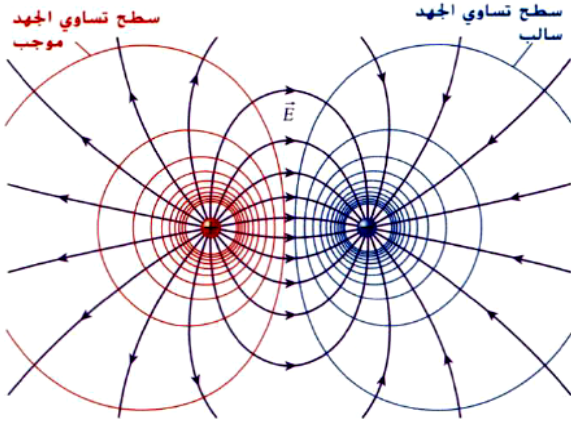
(ج)  $+20V$

(د) لا يمكن تحديده



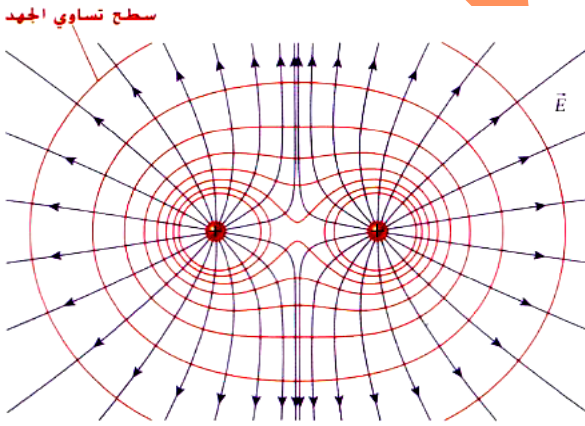
### سؤال الاختبار الذاتي 3.1

افترض أن الشحنتين في الشكل 3.18 موجودتان عند  $(x, y) = (-10 \text{ cm}, 0)$  و  $(x, y) = (+10 \text{ cm}, 0)$ . ماذا سيكون الجهد الكهربائي على طول المحور  $y$  ( $x=0$ )؟



### سؤال الاختبار الذاتي 3.2

افترض أن الشحنتين في الشكل 3.19 موجودتان عند  $(x, y) = (-10 \text{ cm}, 0)$  و  $(x, y) = (+10 \text{ cm}, 0)$ . هل ستطابق النقطة  $(x, y) = (0, 0)$  نقطة القيمة العظمى أم الصغرى أم نقطة سرجية للجهد الكهربائي؟



انتهت الوحدة الثالثة



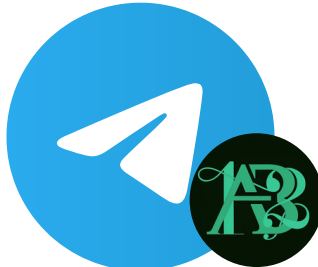
تم الوصول لهذا الملف  
من خلال منصة

نبراس

تابعنا عبر صفحاتنا



[study.nebras](https://www.instagram.com/study.nebras)



[12 Advanced • B](#)



[11ADVANCED-B<sup>26</sup>](#)

جميع الحقوق محفوظة لأصحابها

nebras.page