ملزمة مراجعة عامة وأسئلة تدريبية محلولة لامتحان نهاية الفصل



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-11 21:34:25

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: محمود عوض الله

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	ملزمة مراجعة عامة وأسئلة تدريبية محلولة لامتحان نهاية الفصل
2	هيكل اختبار نهاية الفصل في – انسباير
3	هيكل اختبار نهاية الفصل – بريدج
4	حالات خاصة في تماثل توزيع الشحنات – شرح وتدريبات
5	شرح قانون جاوس

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)



وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

الاجابة النموذجية

أسئلة تدريبية

امتحان الفصل الدراسي الأول

2021/2022

الفيزياء

1-	القوى الكهروستاتيكية	Unit-1
2-	المجالات الكهربائية وقانون جاوس	Unit-2
3-	الجهد الكهربائي	Unit-3
4-	المكثفات	Unit-4

اعداد: محمود عوض الله

الأسئلة لا تغني عن الكتاب وأسئلته

M.Awadallah

مراجعة عامة لامتحان نهاية الفصل الأول
2021-2022

مادة الفيزياء Physics
الصف الثاني عشر (متقدم) 12
اعداد : محمود عوض الله

P-12متقدم

==========

اختر أنسب تكملة لكل مما يلي ثم ضع في المربع أمامها إشارة(✓)

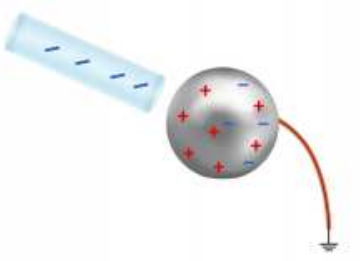
1. دلك بالون بشعر عبد الرحمن فكان عدد البروتونان على البالون 2.0×10^{17} بروتون وعدد الالكترونات على البالون تساوي 3.4×10^{17} الكترون .
ما مقدار الشحنة الزائدة على البالون؟



- ☐ -4.5×10^{-2} C
- ☐ $+4.5 \times 10^{-2}$ C
- ☑ -2.2×10^{-2} C
- ☐ $+2.2 \times 10^{-2}$ C

2. جسم يحتوي على 12 بروتون ، وعدد الالكترونات غير معروف. ولكن عندما قام أحمد بقياس شحنة الجسم وجدت تساوي $6.4 \times 10^{-19} C$
أوجد عدد الالكترونات بالجسم ، وبين نوع شحنة الجسم؟

- ☐ 4 الكترونات وشحنته موجبة
- ☐ 8 الكترونات وشحنته سالبة
- ☐ 4 الكترونات وشحنته سالبة
- ☑ 8 الكترونات وشحنته موجبة

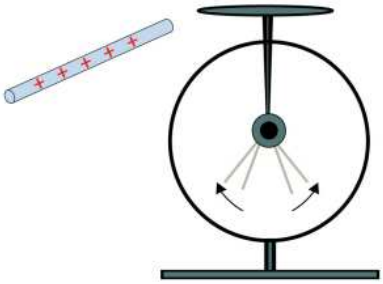


3. ساق مشحون بشحنة سالبة ، قُرب من موصل (دون ان يلامسه) والموصل متصل بالأرض كما هو مبين بالشكل المجاور ،
ماذا يحدث للشحنات على الموصل الكروي؟

- ☐ بعض الشحنات الموجبة تنتقل من الموصل الى الأرض عبر السلك
- ☐ بعض الشحنات الموجبة تنتقل من الأرض للموص عبر السلك
- ☑ بعض الشحنات السالبة تنتقل من الموصل الى الأرض عبر السلك
- ☐ بعض الشحنات السالبة تنتقل من الأرض الى الموصل عبر السلك

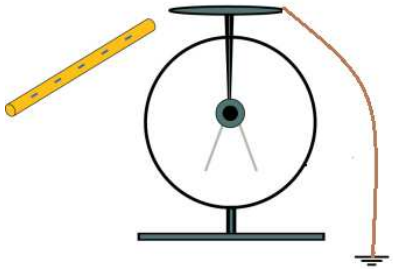
Awadallah

4. اذا تم تقريب ساق مشحون بشحنة موجبة من قرص كشاف مشحون بشحنة غير معلومة (دون ان يلمس الساق قرص الكشاف الكهربائي)، فزاد انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
ما شحنة الكشاف الكهربائية؟



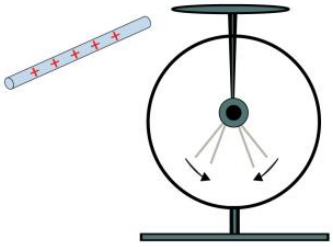
- ☑ شحنة موجبة
- ☐ شحنة سالبة
- ☐ الكشاف متعادل كهربائياً
- ☐ المعلومات غير كافية

5. كشاف كهربائي متصل بالأرض، تم تقريب من قرصه ساق مشحونة بشحنة سالبة كما بالشكل المجاور، أختر العبارة الأكثر دقة من العبارات التالية لما يحدث ؟



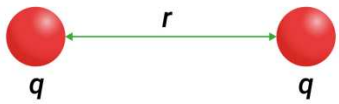
- ☐ تتدفق الالكترونات من الأرض الى الكشاف
- ☑ تتدفق الالكترونات من الكشاف الى الأرض
- ☐ لا يحدث انتقال للالكترونات بين الكشاف والارض
- ☐ تنتقل بعض البروتونات من الأرض للكشاف

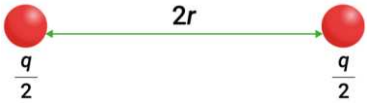
6. تم شحن كشاف كهربائي فانفرجت ورقتاه، وعندما قرب من قرصه ساق مشحونة بشحنة موجبة دون ان يحدث تلامس لوحظ نقصان بانفراج ورقتي الكشاف كما بالشكل المجاور فهذا يعني ان شحنة الكشاف ؟؟

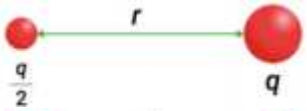


- ☑ سالبة
- ☐ موجبة
- ☐ يبقى متعادل
- ☐ لا يمكن تحديد نوع الشحنة

7. في اي الاشكال التالية تكون اضعف قيمة للقوة الكهروستاتيكية بين شحنتين ؟

- ☐ 

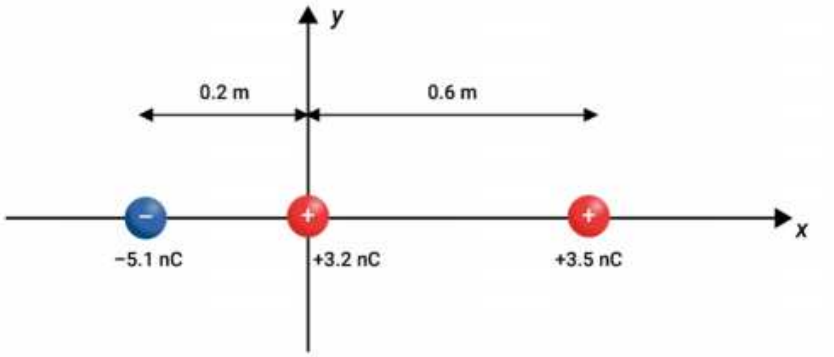
- ☑ 

- ☐ 

- ☐ 

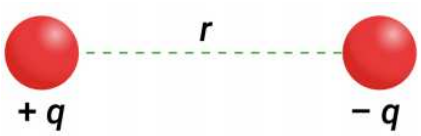
M.Awadallah

8. وضعت ثلاث شحنات على استقامة واحدة كما بالشكل المجاور، اعتماداً على البيانات على الشكل ، بأي اتجاه يمكن تتحرك الشحنة $+3.2nC$ ؟؟



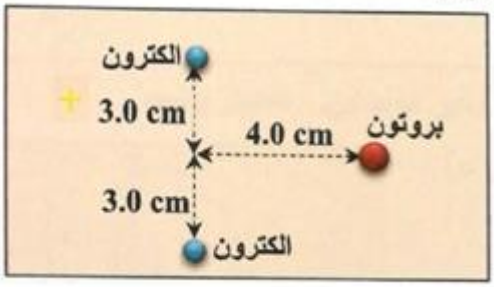
- ☐ رأسياً نحو الأعلى
- ☐ باتجاه الشحنة $+3.5\ nC$
- ☑ باتجاه الشحنة $-5.1\ nC$
- ☐ رأسياً نحو الاسفل

9. شحنتان كما بالشكل البعد بينهما (r) والقوة الكهربائية بينهما (F) ، ما مقدار البعد بين الشحنتين لجعل القوة الكهربائية بينهما اربع اضعاف ما كانت عليه؟



- ☑ $\frac{r}{2}$
- ☐ $r\sqrt{2}$
- ☐ $\frac{r}{4}$
- ☐ $2r$

10. في الشكل المجاور، ما محصلة القوى الكهروستاتيكية المؤثرة في البروتون؟

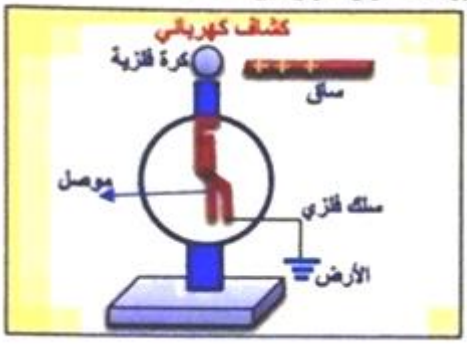


- ☑ $1.5 \times 10^{-25}\ N$ باتجاه اليسار
- ☐ $1.5 \times 10^{-25}\ N$ باتجاه اليمين
- ☐ $0.0\ N$
- ☐ $9.2 \times 10^{-26}\ N$ باتجاه يصنع زاوية $37°$

11. معامل السماحية الكهربائية ε_o أي من الاتي يكافيء وحدة قياسها؟؟

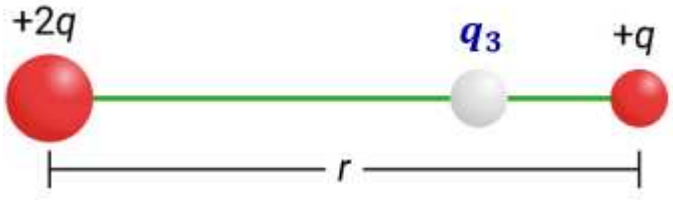
- ☐ $N.m^2/C^2$
- ☑ $C^2/N.m^2$
- ☐ N/m^2C^2
- ☐ C^2N/m^2

12. في الشكل المجاور قربت ساق تحمل شحنة موجبة من كشاف كهربائي غير مشحون دون أن تلمسه ، عند قطع اتصال الكشاف بالأرض وإبعاد الساق، أي من الآتية صحيح ؟



- ☑ يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة سالبة.
- ☐ يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة موجبة.
- ☐ تشحن الكرة بشحنة موجبة ويشحن الموصل بشحنة سالبة.
- ☐ تشحن الكرة بشحنة موجبة ويبقى الموصل بدون شحنة.

13. شحنتان موجبتان كما بالشكل المجاور، البعد بينهما (r) ، وضعت شحنة ثالثة بينهما فأصبحت متزنة (محصلة القوة المؤثرة عليها صفراً) ما موقع الشحنة الثالثة على المحور x اذا علمت ان الشحنة $+2q$ تقع عند نقطة الاصل؟؟

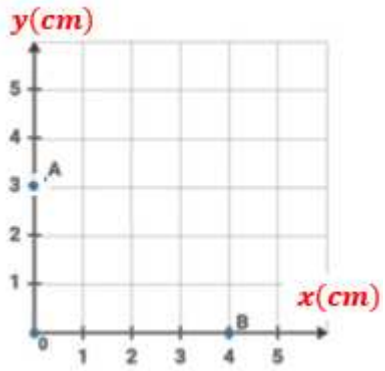


- ☐ $x = 0.87r$
- ☐ $x = 0.11r$
- ☐ $x = 0.35r$
- ☑ $x = 0.58r$

14. أي القيم التالية يُمكن أن تكون كمية لشحنة جسم ما بوحدة الكولوم؟

- ☐ -1.6×10^{-20}
- ☑ 64×10^{-20}
- ☐ 3.2×10^{-20}
- ☐ 0.8×10^{-20}

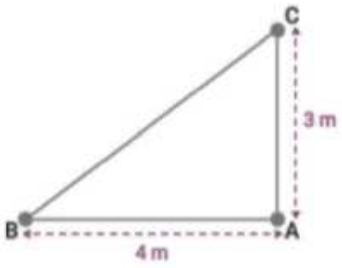
15. الرسم البياني التالي يبين شحنتان موجبتان متماثلتان مقدار كل منها $4nC$ موضوعة كما بالشكل عند النقاط (A,B) ، ما متجه محصلة المجال الكهربائية عند نقطة الأصل (0,0) ؟



- ☐ $E_{net} = (-22.5\hat{x} + 40.0\hat{y}) \times 10^3 N/C$
- ☑ $E_{net} = (-22.5\hat{x} - 40.0\hat{y}) \times 10^3 N/C$
- ☐ $E_{net} = (22.5\hat{x} - 40.0\hat{y}) \times 10^3 N/C$
- ☐ $E_{net} = (-40.0\hat{x} - 22.5\hat{y}) \times 10^3 N/C$

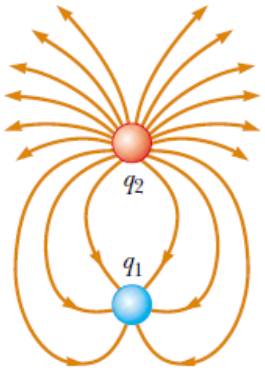
M.Awadallah

16. ثلاث شحنات متماثلة مقدار كل منها $1.4 \times 10^{-6} C$ وضعت عند رؤوس مثلث كما مبين بالشكل المجاور، ما مقدار واتجاه محصلة القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند النقطة A ؟



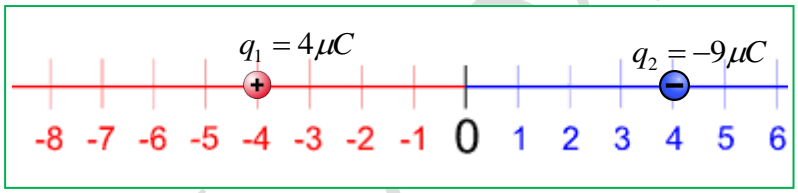
- ☐ $F_{net} = 1.102 \times 10^{-3}\ N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -41^{\circ}$ مع محور x
- ☐ $F_{net} = 19.6 \times 10^{-3}\ N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -29.25^{\circ}$ مع محور x
- ☐ $F_{net} = 2.25 \times 10^{-3}\ N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = 41^{\circ}$ مع محور x
- ☑ $F_{net} = 2.25 \times 10^{-3}\ N$ وتعمل زاوية قدرها $\theta = -60.6^{\circ}$ مع محور x

17. من خلال الشكل المجاور لشحنتين نقطيتين، اذا علمت أن القيمة المطلقة للشحنة $q_2 = |6\mu C|$ فإن الشحنة q_1 تساوي



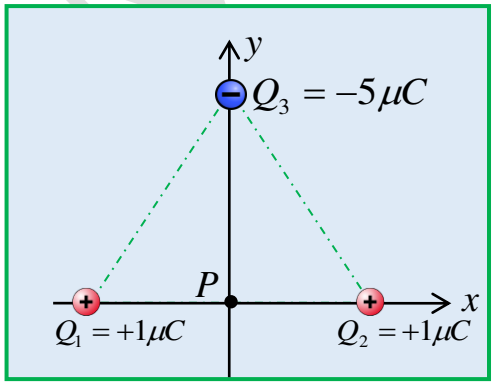
- ☐ $+18\mu C$
- ☐ $-3\mu C$
- ☐ $+9\mu C$
- ☑ $-2\mu C$

18. الشكل المجاور يمثل خط الاعداد على المحور $x(m)$ ، إن موقع نقطة انعدام المجال الكهربائي على خط الاعداد عند الموقع



- ☐ $x = -8.0m$
- ☐ $x = +16m$
- ☐ $x = -12m$
- ☑ $x = -20m$

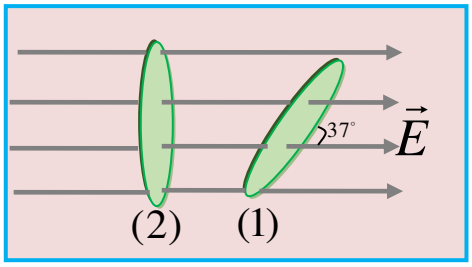
19. بالاعتماد على البيانات على الشكل المجاور مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 2cm فإن شدة المجال الكهربائي عند النقطة P يساوي



- ☐ 1.35×10^{7} N/C باتجاه محور x الموجب
- ☐ 5.39×10^{8} N/C باتجاه محور y الموجب
- ☑ 1.50×10^{8} N/C باتجاه محور y الموجب
- ☐ 1.50×10^{8} N/C باتجاه محور y السالب

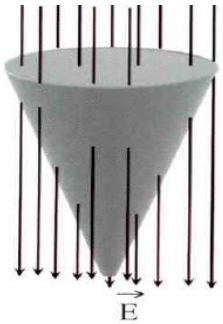
M.Awadallah

20. وضع سطح يميل بزاوية 37° عن مجال كهربائي منتظم (الوضع1) ، فكان التدفق الذي يجتاز السطح يساوي $3\times10^{-6}\ N.m^2/C$ ، فإذا اصبح السطح عمودياً على المجال الكهربائي (الوضع2) فإن التدفق الكهربائي الذي يجتاز نفس السطح (بالوضع2) يساوي



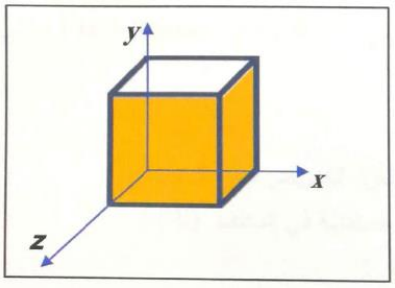
- ☐ $3.75\times10^{-6}\ N.m^2/C$
- ☑ $5.0\times10^{-6}\ N.m^2/C$
- ☐ $2.4\times10^{-6}\ N.m^2/C$
- ☐ $1.8\times10^{-6}\ N.m^2/C$

21. الشكل المجاور يظهر مخروط من مادة عازلة لا يحوي على شحنات بداخله ونصف قطر قاعدته $0.50m$ ويجتازه عمودياً على قاعدته مجال كهربائي منتظم شدته $4\times10^3 N/C$ واتجاهه رأسياً نحو الاسفل.
اوجد التدفق الكهربائي الذي يجتاز السطح المخروطي للمخروط



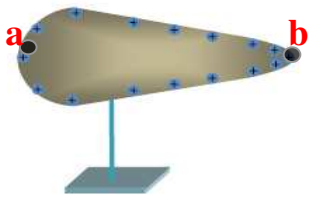
- ☐ $-3.14\times10^3\ N.m^2/C$
- ☐ $-6.28\times10^3\ N.m^2/C$
- ☑ $+3.14\times10^3\ N.m^2/C$
- ☐ $+6.28\times10^3\ N.m^2/C$

22. في الشكل المجاور مكعب مساحة الوجه الواحد $(25cm^2)$ يجتازه مجال كهربائي مقداره بوحدة (N/C) وفق المعادلة $E=2.0\hat{x}+4\hat{y}-6\hat{z}$ ما مقدار التدفق الكهربائي الذي يجتاز وجهي المكعب المظللين. (الأمامي والأيمن) ملاحظة: لاتوجد شحنات داخل المكعب.



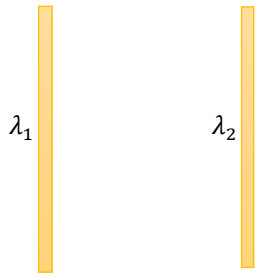
- ☐ $0.0050Nm^2/C$
- ☐ $0.030Nm^2/C$
- ☑ $-0.010Nm^2/C$
- ☐ $-0.015Nm^2/C$

23. موصل مخروطي مشحون ومعزول كما بالشكل المجاور رصدت نقطتان على سطحه فإن



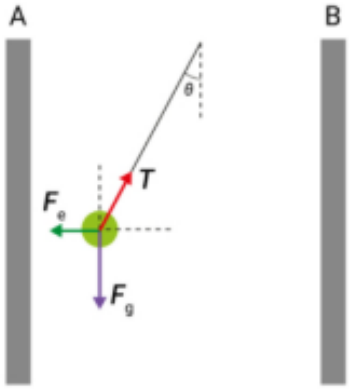
- ☑ $E_a<E_b\ ,\ \sigma_a<\sigma_b$
- ☐ $E_a>E_b\ ,\ \sigma_b<\sigma_a$
- ☐ $E_a>E_b\ ,\ \sigma_b>\sigma_a$
- ☐ $E_a>E_b\ ,\ \sigma_b=\sigma_a$

24. سلكان مستقيمان متوازيان غير محدودي الطول البعد بينهما 0.4m. كثافة الشحنة الطولية للسلك الأول $\lambda_1 = -3\ nC/m$ وكثافة الشحنة الطولية للثاني $\lambda_2 = +3\ nC/m$ ما مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الكترون وضع عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين؟



- ☐ $0.0N$
- ☑ $8.64\times10^{-17}\ N$ باتجاه محور x الموجب
- ☐ $8.64\times10^{-17}\ N$ باتجاه محور x السالب
- ☐ $4.32\times10^{-16}\ N$ باتجاه محمور x الموجب

25. كرة كتلتها $m = 177\ g$ وتحمل شحنة كهربائية سالبة قدرها $q = -1.0\ \mu C$ مربوطة بخيط رفيع رأسياً كما بالشكل فأصبحت الكرة متزنة داخل المجال المنتظم ،فإذا صنع الخيط مع الرأسي زاوية 30° ، ما مقدار واتجاه المجال كهربائي المنتظم ؟



- ☐ $2.0\times10^{6}\ N/C$ واتجاه المجال من A الى B
- ☐ $2.2\times10^{6}\ N/C$ واتجاه المجال من B الى A
- ☐ $1.0\times10^{6}\ N/C$ واتجاه المجال من A الى B
- ☑ $1.0\times10^{6}\ N/C$ واتجاه المجال من B الى A

26. سطح موصل مشحون مساحته $A = 4.0\times10^{-4}\ m^2$ وكثافة الشحنة السطحية له $\sigma = 2.0\times10^{-6} C/m^2$ فإن التدفق الكهربائي الذي يجتاز السطح؟

(علماً أن $\varepsilon_\circ = 8.85\times10^{-12} C^2/Nm^2$)

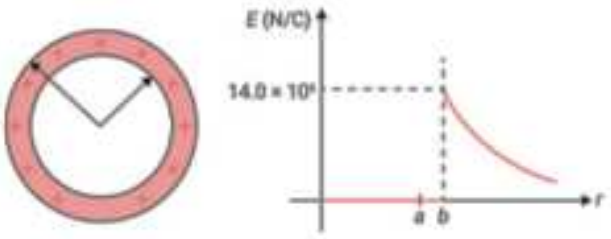
- ☐ $\emptyset = 9.0\ N\,m^2/C$
- ☐ $\emptyset = 9.0\times10^{5}\ N\,m^2/C$
- ☑ $\emptyset = 90.4\ N\,m^2/C$
- ☐ $\emptyset = 9.0\times10^{-2}\ N\,m^2/C$

27. شحنة نقطية مستقرة في مركز مكعب ، إذا كان التدفق الكهربائي الذي يجتاز أحد أوجه المكعب $(6.0\times10^{10}\ Nm^2/C^2)$ ، ما مقدار الشحنة عند مركز المكعب ؟

- ☐ $0.53\ C$
- ☑ $3.2\ C$
- ☐ $1.6\ C$
- ☐ $2.1\ C$

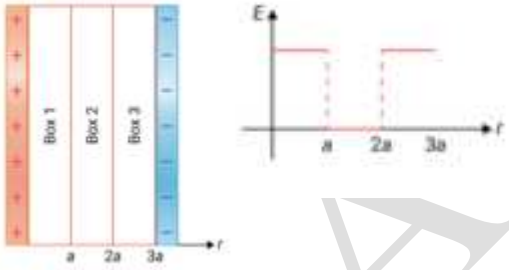
M.Awadallah

28. الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين شدة المجال الكهربائي الناشيء عن موصل كروي اجوف مشحون المبين على يسار الرسم البياني ، بالاعتماد على البيانات فإن الاجابة الصحيحة هي؟



$E_{\text{السطح}} = 14.0 \times 10^6 N/C$ $E_{\text{الداخل}} = 14.0 \times 10^6 N/C$	☐
$E_{\text{السطح}} = 0.0$ $E_{\text{الداخل}} = 0.0$	☐
$E_{\text{السطح}} = 14.0 \times 10^6 N/C$ $E_{\text{الداخل}} = 14.0 \times 10^6 N/C$	☐
$E_{\text{السطح}} = 14.0 \times 10^6 N/C$ $E_{\text{الداخل}} = 0.0$	☐ ✓

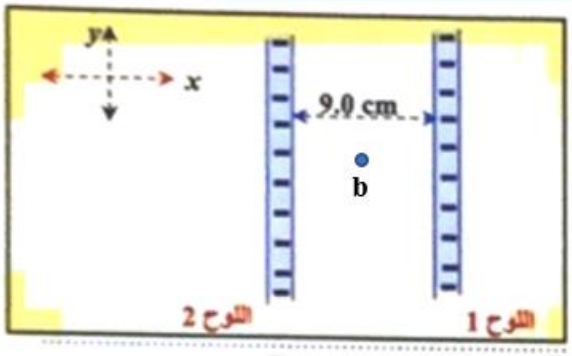
29. الشكل المجاور يبين ثلاثة الواح مصنوعة من مواد مختلفة موضوعة بين صفيحتين مشحونتين نشأ عنهما مجال كهربائي منتظم. الرسم البياني المجاور يوضح المجال الكهربائي خلال الالواح الثلاثة. ما نوع المادة المصنوعة منها هذه الألواح؟



- ☐ (1و2و3) مصنوع من مادة موصلة
- ☐ (1و2و3) مصنوعة من مادة عازلة
- ☑ (2) مصنوع من مادة موصلة و(1و3) عازل
- ☐ (1و2) مصنوعة من مادة موصلة و(3) عازل

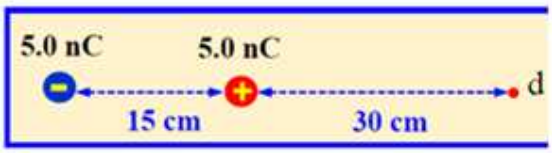
30. – لوحان رقيقان لا نهائيان وغير موصلين وضعا كما في الشكل المجاور في الهواء وكانت كثافة الشحنة على سطح اللوح1 $(-5.0\ \mu C/m^2)$ وكثافة الشحنة على سطح اللوح2 $(-6.0\ \mu C/m^2)$.

احسب مقدار المجال الكهربائي الكلي عند النقطة b الواقعة في منتصف المسافة بين اللوحين



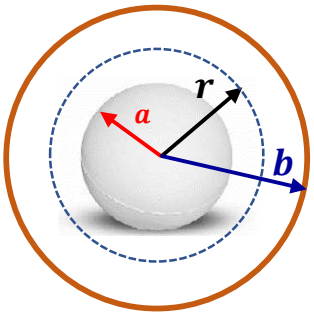
- $5.65 \times 10^4 N/C$ ☐ ✓
- $11.3 \times 10^4 N/C$ ☐
- $6.21 \times 10^5 N/C$ ☐
- $2.83 \times 10^4 N/C$ ☐

31. - في النظام الموضح في الشكل المجاور . أي الآتية صحيح لكل من الجهد الكهربائي و المجال الكهربائي عند النقطة (d) ؟



	الجهد الكهربائي	المجال الكهربائي
☐	سالب	اتجاهه إلى اليمين
☑	موجب	اتجاهه إلى اليمين
☐	موجب	اتجاهه إلى اليسار
☐	سالب	اتجاهه إلى اليسار

32. هيكل كروي مصمتة من مادة عازلة نصف قطرها (a) وتحوي شحنة في انحائها (q) وكثافة شحنتها الحجمية (ρ)، محاطة بموصل كروي رقيق اجوف نصف قطره (b) كما بالشكل المجاور. أوجد المجال الكهربائي عند نقطة (r) تقع بين الكرتين $(b > r > a)$



☑ $E = \frac{\rho a^3}{3\varepsilon_\circ r^2}$ ☐ $E = \frac{\rho a^2}{3\varepsilon_\circ r^2}$

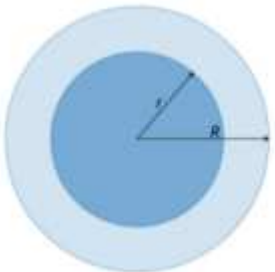
☐ $E = \frac{\rho a^3}{\varepsilon_\circ r^2}$ ☐ $E = \frac{\rho a^3}{3\varepsilon_\circ r^3}$

33. صفيحة من مادة غير موصلة مساحتها لا نهائية وكثافة الشحنة السطحية لها σ ، وجد مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تبعد $3\ cm$ عن الصفيحة $\frac{\sigma}{2\varepsilon_\circ}$ فإن المجال الكهربائي عند نقطة تبعد $6\ cm$ يساوي :

☐ $\frac{\sigma}{4\varepsilon_\circ}$ ☐ $\frac{\sigma}{\varepsilon_\circ}$

☑ $\frac{\sigma}{2\varepsilon_\circ}$ ☐ $\frac{2\sigma}{\varepsilon_\circ}$

34. هيكل كروي مصمت من مادة عازلة تم توزيع شحنه قدرها $2.0\mu C$ في انحائه بانتظام وله كثافة شحنة حجمية. نصف قطره $R = 4.0\ cm$. ما مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تبعد $r = 2.0\ cm$ ؟



☐ $1.3 \times 10^6\ N/C$

☑ $5.6 \times 10^6\ N/C$

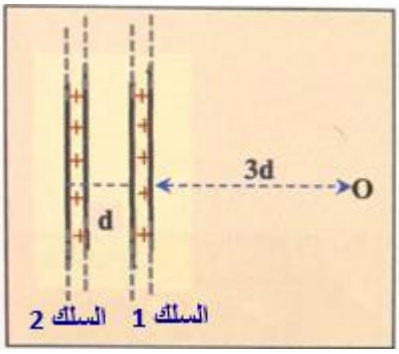
☐ $2.0 \times 10^6\ N/C$

☐ $4.9 \times 10^6\ N/C$

M.Awadallah

35. في الشكل المجاور اذا وضع في الهواء سلكان مستقيمان طويلان تفصل بينهما مسافة (d) ويحمل كل منهما شحنة موجبة منتظمة التوزيع كثافتها (λ) .

ما مقدار المجال الكهربائي عند النقطة (O)



$\frac{10k\lambda}{d}$ ❒ $\frac{8k\lambda}{3d}$ ❒

$\frac{7k\lambda}{6d}$ ☑ $\frac{5k\lambda}{4d}$ ❒

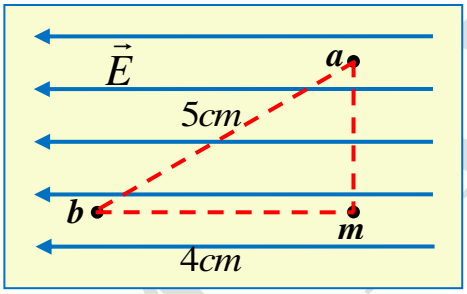
36. موصل كروي اجوف نصف قطره الداخلي **0.2m** والخارجي **0.3m** وضعت شحنة قدرها $(-10\ e)$ عند مركز الموصل وشحنة على سطحه $(+15\ e)$ فإن مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تقع على سطح الموصل تساوي

$9.0\times10^{-7}\ N/C$ ❒ $5.4\times10^{-7}\ N/C$ ❒

$1.44\times10^{-6}\ N/C$ ❒ $8.0\times10^{-8}\ N/C$ ☑

37. تنقل شحنة موجبة مقدارها $(2.0\times10^{-9}\ C)$ من النقطة b الى a في مجال منتظم شدته $100\ V/C$

ما التغير في طاقة الوضع الكهربائية للشحنة؟



$+1.0\times10^{-8}\ J$ ❒

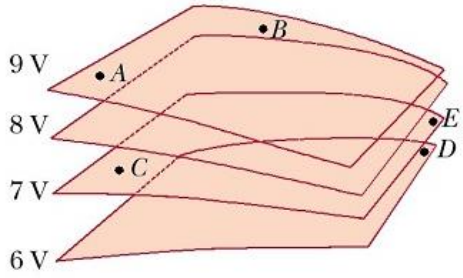
$-8\times10^{-9}\ J$ ❒

$+8\times10^{-9}\ J$ ☑

$-1.0\times10^{-8}\ J$ ❒

38. يبين الشكل اربعة سطوح تساوي جهد كما هو مبين اعتمادا على الشكل

ما التغير في طاقة وضع بروتون عند نقله من النقطة **A** الى النقطة **C** يساوي



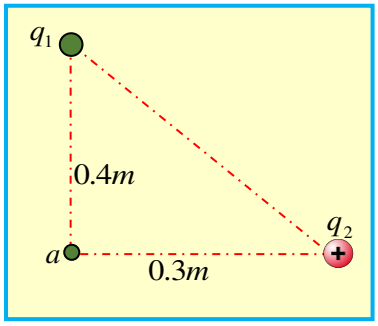
$-2eV$ ☑

$2eV$ ❒

$1eV$ ❒

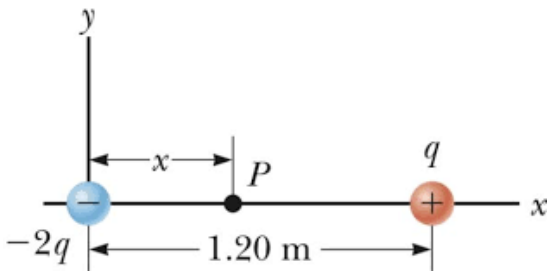
$-1eV$ ❒

39. الشكل المجاور مكون من شحنتين . إذا كان الجهد الكهربائي ينعدم عند النقطة (a) ما مقدار ونوع الشحنة q_1 إذاعلمت ان مقدار الشحنة الثانية $q_2 = +1.2\ nC$



- ☐ $-9.6\times10^{-10}C$
- ☐ $-9.0\times10^{-10}C$
- ☑ $-1.6\times10^{-9}C$
- ☐ $-3.2\times10^{-9}C$

40. اذا كان مقدار الجهد الكهربائي عند النقطة P والتي تبعد مسافة x عن نقطة الاصل يساوي صفر . ان مقدار x تساوي



- ☐ $0.2m$
- ☐ $0.4m$
- ☐ $0.6m$
- ☑ $0.8\,m$

41. شحنة نقطية $(+3.0\,\mu C)$ ثابتة موضوعة عند الموقع $(0,0)$ في المستوي (x,y) . ما الشغل اللازم لتحريك شحنة $(+2.0\,\mu C)$ من الموقع $(x=5.0\text{ cm},\ y=0.0\text{ cm})$ إلى الموقع $(x=0.0\text{ cm},\ y=2.0\text{ cm})$

- ☐ $1.1\,J$
- ☑ $1.6\,J$
- ☐ $2.7\,J$
- ☐ $3.8\,J$

42. كرة صغيرة عازلة تحمل شحنة كهربائية $+q$ موضوعة في مركز قشرة كما هو مبين بالشكل، فإذا وُجِد التدفق الكهربائي خارج القشرة $\emptyset = 0$ فإن الشحنة التي تحملها القشرة تساوي؟



- ☐ $-2q$
- ☑ $-q$
- ☐ $+2q$
- ☐ $+q$

43. اذا كان الجهد الكهربائي يتغير حسب العلاقة على محور x
($V(x) = 2x^2 - 2x + 40$) اوجد اقل قيمة للجهد على محور x

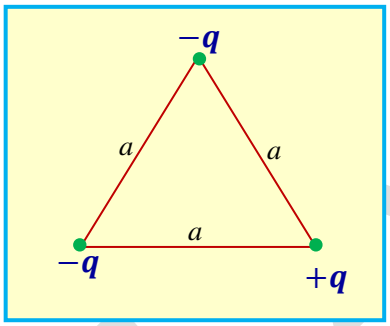
- ☑ $39.5\ V$
- ☐ $-8.5\ V$
- ☐ $-2.6V$
- ☐ $0.0V$

44. النقطة a تبعد مسافة r عن شحنة نقطية Q ، اذا كان مقدار المجال الكهربائي عند النقطة a يساوي $500V/m$ والجهد الكهربائي عند نفس النقطة $100V$ ، ما مقدار بعد النقطة a عن الشحنة؟



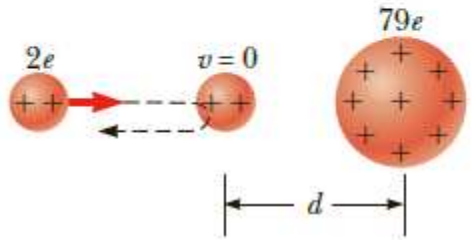
- ☐ $5.0\ m$
- ☐ $0.1\ m$
- ☑ $0.2\ m$
- ☐ $0.5\ m$

45. نظام يتألف من ثلاث شحنات نقطية كما بالشكل أعتبر أن ($a = 10cm$) و ($q = 10^{-7}\ C$)
أحسب طاقة الوضع للنظام؟؟



- ☐ $+9 \times 10^{-4} J$
- ☑ $-9 \times 10^{-4} J$
- ☐ $-1.2 \times 10^{-3} J$
- ☐ $-1.8 \times 10^{-3} J$

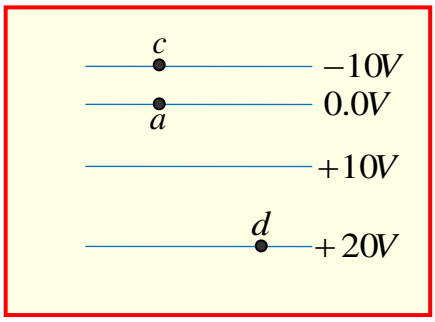
46. قذف جزيء الفا الذي يحمل شحنة $+2e$ وكتلته $6.64\times10^{-27}\ kg$ بسرعة ابتدائية $\upsilon_i = 2.0\times10^{7}\ m/s$ من مكان بعيد جداً نحو ذرة ذهب ساكنة تحمل شحنة قدرها $+79e$ كما بالشكل المجاور، ما مقدار اقل مسافة يصل اليه جزيء الفا ليصبح في وضع السكون وتبدأ في الابتعاد عن ذرة الذهب؟



- ☐ $7.47 \times 10^{-14} m$
- ☐ $7.74 \times 10^{-14} m$
- ☐ $2.74 \times 10^{-12} m$
- ☑ $2.74 \times 10^{-14} m$

M.Awadallah

47. الشكل المجاور يبن خطوط تساوي الجهد الكهربائي



ما التغير في طاقة الوضع لبروتون نقل من النقطة c الى d

- $-4.8\times10^{-18}J$ ❒
- $+4.8\times10^{-18}J$ ☑
- $+1.6\times10^{-18}J$ ❒
- $-1.8\times10^{-18}J$ ❒

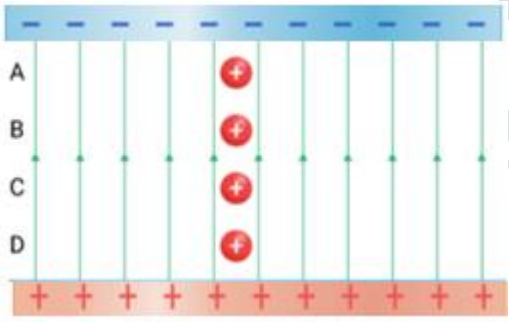
48. تم وضع شحنة مقدارها $0.8nC$ عند $x=0$ وتم وضع شحنة أخرى $0.2nC$ عند $x=0.12m$

عند أي نقطة على المحور x يكون لهذا الجهد أدني قيمة له. وما قيمة الحد الأدنى للجهد عند هذه النقطة؟

$V_x(V)$	$x(m)$	
150	0.04	❒
225	0.04	❒
150	0.08	❒
135	0.08	☑

49. تم وضع الشحنة الموجبة في اربع مواضع داخل المجال الكهربائي المنتظم كما يبنه الشكل.

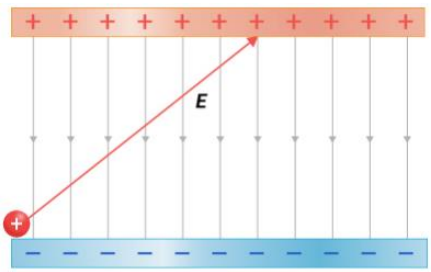
أي موضع للشحنة يكون لها أكبر قيمة لطاقة الوضع الكهربائية لها؟



- A ❒
- B ❒
- C ❒
- D ☑

50. شحنة موجبة قدرها $(4.0\mu C)$ تم تحريكها ازاحة قدرها $(r=4.0cm)$ وبزاوية (45°)

في مجال كهربائي منتظم شدته $(210\frac{N}{C})$ ما مقدار التغير في طاقة وضعها الكهربائية؟

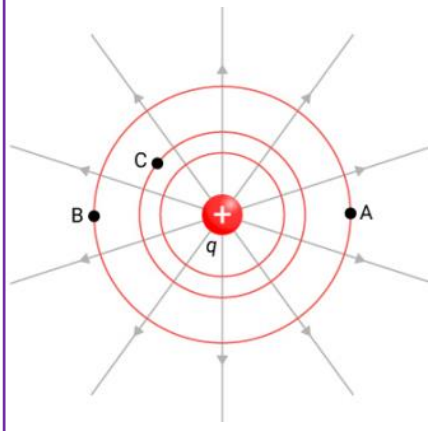


- $3.36\times10^{-5}J$ ❒
- $-3.36\times10^{-5}J$ ❒
- $2.37\times10^{-5}J$ ☑
- $-2.37\times10^{-5}J$ ❒

51. ماذا يحدث للجهد الكهربائي عندما تزداد المسافة بين أسطح تساوي الجهد الكهربائي لشحنة نقطية في مجال كهربائي منتظم؟

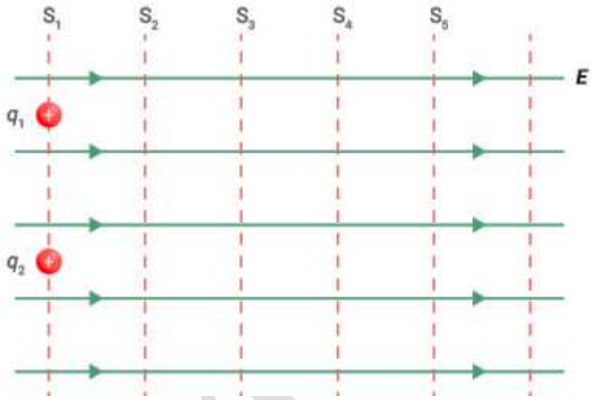
- ☐ ينخفض الجهد الكهربائي
- ☑ يزداد الجهد الكهربائي
- ☐ الجهد الكهربائي يساوي صفر
- ☐ لا يتغير قيمة الجهد الكهربائي

52. الشكل المجاور يوضح ثلاث نقاط (A, B, C) في مجال كهربائي ناشيء عن شحنة نقطية ، قارن الجهود عند النقاط الثلاث؟



- ☐ $V_A > V_B > V_C$
- ☐ $V_A = V_B = V_C$
- ☐ $V_A = V_B > V_C$
- ☑ $V_A = V_B < V_C$

53. الشكل المجاور يبين شحنتان (q_1, q_2) موضوعتان في مجال كهربائي منتظم وموضوعتان على نفس مستوى سطح تساوي الجهد ، نقلت الشحنة q_1 من S_1 الى S_5 ونقلت الشحنة q_2 الى السطح S_1 الى S_2 فكان التغير في طاقة الوضع الكهربائي لهما متساوي



وبمقارنة الشحنتين:

- ☐ $q_1 = 4q_2$
- ☐ $q_1 = q_2$
- ☐ $q_1 = 5q_2$
- ☑ $q_2 = 4q_1$

54. ما التعبير الصحيح لحساب الجهد الكهربائي عند نقطة تقع في مجال كهربائي اتجاهه الى ملانهاية؟

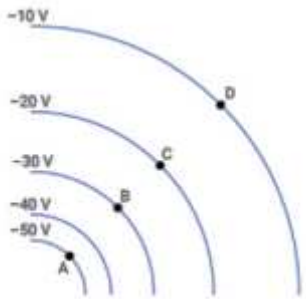
- ☐ $V = -\int_{\infty}^{r} U.dr$
- ☐ $V = -\int_{\infty}^{r} F.dr$
- ☑ $V = -\int_{\infty}^{r} E.dr$
- ☐ $V = -\int_{\infty}^{r} qE.dr$

M.Awadallah

55. شحنة نقطية قدرها $(q = 12\ nC)$ وجد فرق الجهد بين نقطتين A,B في مجالها يساوي $(V_B - V_A = 900\ V)$. اذا كانت النقطة A تبعد $6.0\ cm$ عن الشحنة ، ما مقدار بعد النقطة B عن الشحنة؟

- $0.04m$ ☑
- $0.08m$ ☐
- $0.02m$ ☐
- $0.06m$ ☐

56. الشكل المجاور يبين أسطح تساوي الجهد الناشيء عن شحنة نقطية ، عند اي نقطة يكون المجال الكهربائي اكبر قيمة له؟



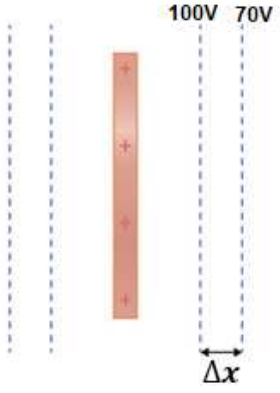
- B ☐
- A ☑
- C ☐
- D ☐

57. الشكل المجاور يوضح لوحين فلزيين متوازيين مشحونين بشحنات متساوية بالمقدار ومختلفة بالنوع البعد بينهما $25\ cm$، كثافة الشحنة السطحية لكل منهما يساوي $1.5 \times 10^{-8}\ C/m^2$
ما مقدار فرق الجهد بين اللوحين؟



- $105.9\ V$ ☐
- $211.8\ V$ ☐
- $423.7\ V$ ☐
- $847.5\ V$ ☑

58. سطح مستوي مساحته لا نهائية من مادة غير موصلة . اذا علمت أن كثافة شحنته السطحية $7.5 \times 10^{-6}\ C/m^2$ رصد سطحي تساوي الجهد كما هو مبين بالشكل المجاور .
ما مقدار المسافة بين اسطحي تساوي الجهد هذين؟

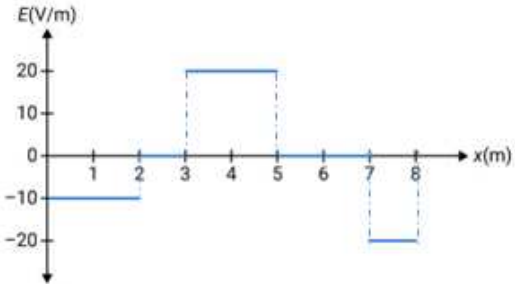


- $\Delta x = 71\ \mu m$ ☑
- $\Delta x = 142\ \mu m$ ☐
- $\Delta x = 35.5\ \mu m$ ☐
- $\Delta x = 17.1\ \mu m$ ☐

M.Awadallah

59. يتحرك جسم بين جهود كهربائية منخفضة وعالية وفق الرسم البياني المجاور الذي يوضح العلاقة بين المجال الكهربائي كدالة مع المسافة على المحور x

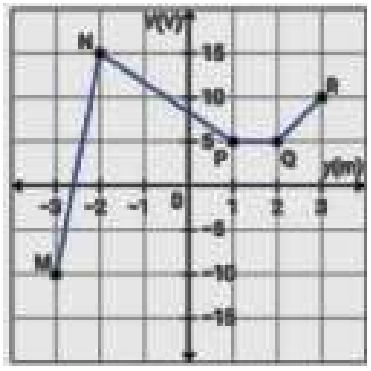
اي العبارات التالية بما يخص حركة الجسم؟



- ☑ الجسم يتحرك تحت الجهد المنخفض بين $(3,5)m$
- ☐ الجسم يتحرك تحت الجهد المنخفض بين $(2,0)m$
- ☐ الجسم يتحرك تحت الجهد المنخفض بين $(7,8)m$
- ☐ الجسم يتحرك تحت الجهد المرتفع بين $(3,5)m$

60. الرسم البياني المجاور يبين تغير الجهد الكهربائي مع محور y وشدته ثابتة على المحورين x, z

في اي مدى يكون قيمة المجال الكهربائي أعلى قيمة له؟



- ☐ QR
- ☐ PQ
- ☑ MN
- ☐ NP

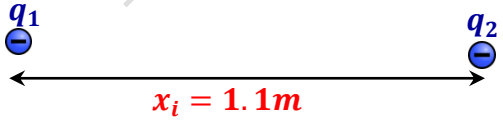
61. الجهد الكهربائي يتغير بالفضاء في ثلاثة ابعاد x,y,z وفق المعادلة

$V_{(x,y,z)} = (2z^2 + 3xy + x^2)V$ ما مقدار المجال الكهربائي عند النقطة التي ابعادها

$(3.0\ ,\ 2.0\ ,\ 1.0\ )m$

- ☐ $10.4\ V/m$
- ☐ $12.6\ V/m$
- ☑ $15.5\ V/m$
- ☐ $14.8\ V/m$

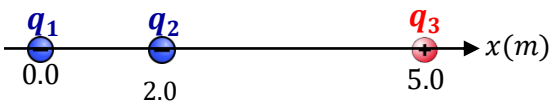
62. شحنة سالبة $q_1 = -2.0\mu C$ ثابتة لا تتحرك . وشحنة نقطية سالبة شحنتها $q_2 = -2.5\mu C$ كتلتها $m_2 = 1.0g$ اذا كان سرعة الشحنة الثانية $15m/s$ عندما كانت على بعد $1.1m$ من الشحنة الأولى . ما مقدار سرعتها عندما اصبحت المسافة بينها وبين الشحنة الأولى يساوي $0.55m$



- ☐ $17\ m/s$
- ☑ $12\ m/s$
- ☐ $14\ m/s$
- ☐ $19\ m/s$

M.Awadallah

63. ثلاث شحنات $q_1 = -4.5\mu C\ , q_2 = -2.5\mu C\ , q_3 = +5.5\mu C$ موضوعة على محور x كما هو مبين بالشكل المجاور. ما مقدار طاقة الوضع للنظام؟



- ☐ $+3.5 \times 10^{-2}\ J$
- ☑ $-3.5 \times 10^{-2}\ J$
- ☐ $-7.5 \times 10^{-2}\ J$
- ☐ $+7.5 \times 10^{-2}\ J$

64. أي من الخيارات التالية ينطبق على المكثف؟

- ☐ لا يمكن للمكثفات استرجاع الطاقة المختزنه فيه
- ☑ يمكن للمكثفات اطلاق الطاقة *واسترجاعها* بمعدل اكبر بكثير من البطاريات
- ☐ تسترجع المكثفات الطاقة المختزنه فيها بنفس معدل البطاريات
- ☐ يمكن للمكثفات اطلاق الطاقة *واسترجاعها* بمعدل أقل من البطاريات

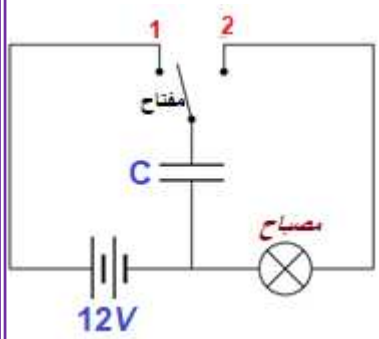
65. طالب يحتاج مكثف سعته $4\mu F$ لعمل مشروع، اذا كان متوفر عنده مجموعة من المكثفت سعة كل منها $40\mu F$ ،
كم عدد المكثفات التي يحتاجها ويوصلها معاً للحصول على سعة المكثف المطلوب؟

- ☐ 8 مكثفات
- ☐ 160 مكثف
- ☑ 10 مكثفات
- ☐ 4 مكثفات

66. يتم توصيل مكثفين بمصدرين مختلفين . يشحن الأول ببطارية جهدها $12\ V$ فتكون شحنته $2.0\ \mu C$ والثاني يشحن ببطارية جهدها $8\ V$ فتكون شحنته $4.0\ \mu C$
ما نسبة سعة المكثف الاول الى الثاني $\frac{C_1}{C_2}$ ؟

- ☐ 2.2
- ☐ 0.52
- ☑ 0.34
- ☐ 2.9

67. الرسم التخطيطي المجاور يبين دائرة شحن وتفريغ المكثف. أي العبارات التالية تعتبر صحيحة؟



- ☐ توصيل المفتاح بالطرف 1 أو 2 يشحن المكثف
- ☐ توصيل المفتاح بالطرف 2 يشحن المكثف وتوصيله بالطرف 1 يفرغ شحنه
- ☑ توصيل المفتاح بالطرف 1 يشحن المكثف وتوصيله بالطرف 2 يفرغ شحنه
- ☐ توصيل المفتاح بالطرف 1 أو 2 يفرغ المكثف شحنته

M.Awadallah

68. يريد فني استخدام مكثف تكون له أكبر سعة. **أي من هذه المكثفات يختار الفني؟**



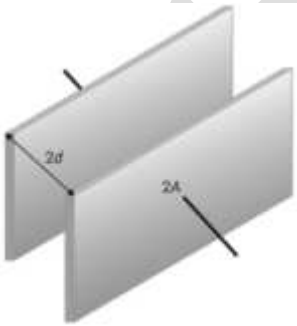
❑



❑



☑

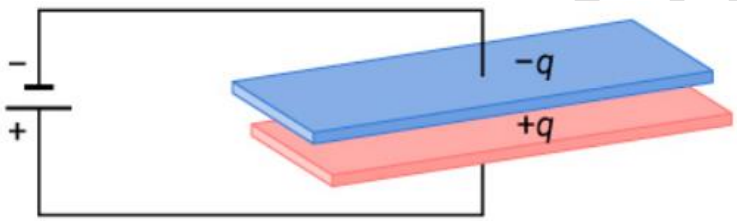


❑

69. لوحان متماثلان متوازين تمثلان مكثف مستوي. اتصل اللوحان بفرق جهد لبطارية قدره ***180*** فولت يفصل بين اللوحين الفراغ.

اذا كان كثافة الشحنة السطحية للوح $\sigma = 1.5 \times 10^{-4}\ C/m^2$

ما مقدار البعد بين اللوحين d ؟



❑ $1.5 \times 10^{-5}\ m$

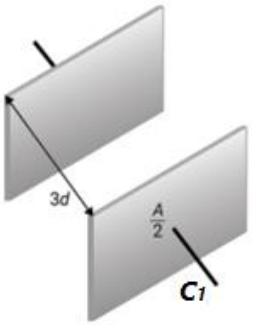
❑ $1.6 \times 10^{-5}\ m$

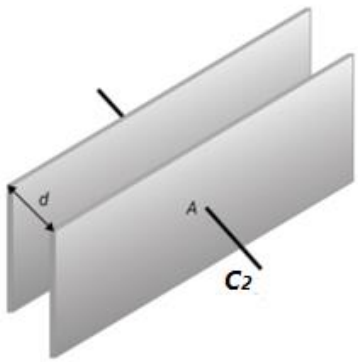
☑ $1.1 \times 10^{-5}\ m$

❑ $2.1 \times 10^{-5}\ m$

70. يتكون مكثفان من لوحين متوازيين كما هو بالشكل. يفصل بين اللوحين الفراغ.

أي من العلاقات التالية صحيح بالنسبة للمكثفين؟





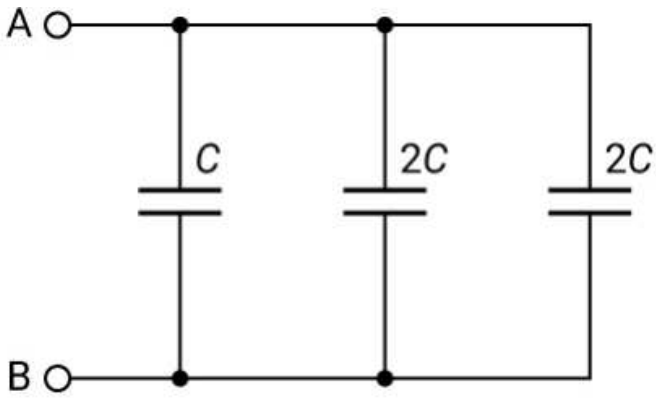
❑ $C_2 = 3C_1$

☑ $C_2 = 6C_1$

❑ $C_1 = 6C_2$

❑ $C_1 = 3C_2$

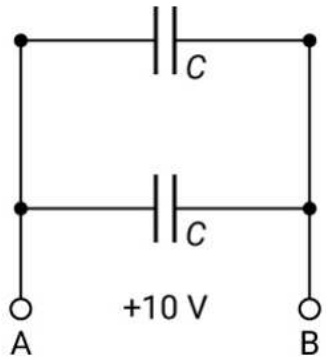
71. تم توصيل ثلاث مكثفات كما بالشكل . اذا كانت الشحنة الكلية بالدائرة تساوي $50\ nC$ وفرق الجهد بين النقطتين **A** و **B** تساوي **20 V**



ما مقدار سعة المكثف الواحد C ؟

- ☐ $2 \times 10^{-9}\ F$
- ☐ $4 \times 10^{-9}\ F$
- ☑ $0.5 \times 10^{-6}\ F$
- ☐ $0.5 \times 10^{-9}\ F$

72. مكثفان متماثلان متصلان على التوازي كما بالشكل ، فرق الجهد بين النقطتين $\Delta V_{AB} = 10V$ والطاقة الكهربائية المختزنة بهما تساوي $7.2 \times 10^{-4}\ J$

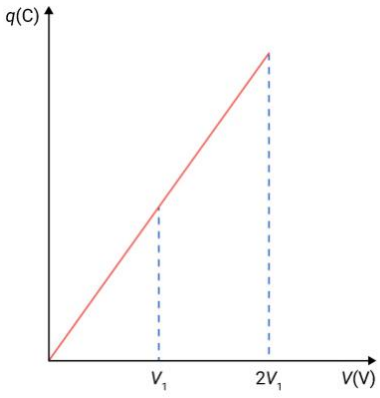


ما مقدار سعة كل منهما؟

- ☑ $7.2\ \mu F$
- ☐ $14.4\ \mu F$
- ☐ $3.6\ \mu F$
- ☐ $10.8\ \mu F$

73. الشكل البياني المجاور يبين العلاقة بين شحنة لمكثف مستوي وفرق الجهد الناتج عنها.

ماذا يحدث لطاقة الوضع الكهربائية المختزنة بالمكثف عند مضاعفة فرق الجهد بين لوحيه؟



- ☐ تنخفض طاقة الوضع الكهربائية الى النصف
- ☐ تزداد طاقة الوضع الكهربائية الى الضعف
- ☐ تبقى طاقة الوضع الكهربائية ثابتة
- ☑ تزداد طاقة الوضع الكهربائية الى اربع اضعافها

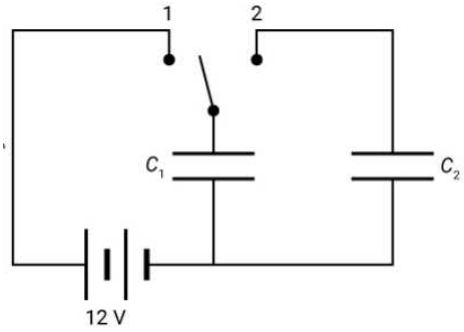
74. مكثف مستوي مساحة احد لوحيه **A** والمسافة الفاصلة بينهما **d** .

ماذا يحدث لطاقة الوضع الكهربائية المختزنة بالمكثف المتصل لوحاه بالبطارية اذا زادت مساحة سطح احد اللوحين للضعف وقلت المسافة بينهما للنصف؟

- ☐ تنخفض طاقة الوضع الكهربائية الى النصف
- ☐ تزداد طاقة الوضع الكهربائية الى الضعف
- ☑ تبقى طاقة الوضع الكهربائية ثابتة
- ☐ تزداد طاقة الوضع الكهربائية الى اربع اضعافها

Awadallah

75. من خلال الدائرة المجاورة،مكثفان C_2 و C_1 غير مشحونين .تم اتصال المفتاح بالطرف (1) الى أن شحن المكثف C_1 ، ثم تم توصيل المفتاح الى الطرف (2) متصلا بالمكثف C_2 مما تسبب في فقدان في طاقة المكثف الأول.

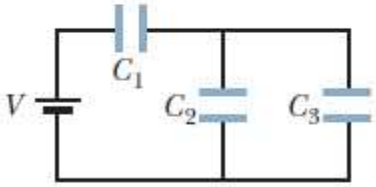


احسب الشحنة الكهربائية الجديدة في كل مكثف.

إذا علمت أن ($C_1 = 10\mu F$ و $C_2 = 5\mu F$)

- ☐ $q_1 = q_2 = 40\ \mu C$
- ☐ $q_1 = q_2 = 80\ \mu C$
- ☑ $q_2 = 40\ \mu C$ و $q_1 = 80\ \mu C$
- ☐ $q_2 = 80\ \mu C$ و $q_1 = 40\ \mu C$

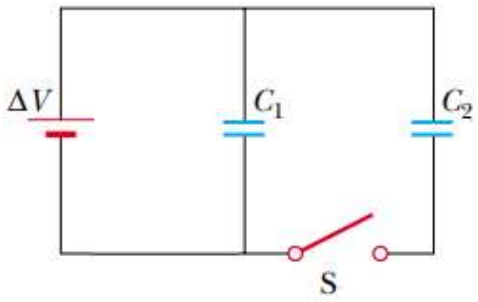
76. الشكل المجاور دائرة كهربائية تحوي ثلاث مكثفات متماثلة سعة كل منها ($6\ \mu F$) متصلة مع بطارية فرق جهدها 3.0V ،



ما مقدار شحنة المكثف C_1

- ☐ $36\ \mu C$
- ☐ $6.0\ \mu C$
- ☑ $12\ \mu C$
- ☐ $18\ \mu C$

77. الشكل المجاور يبن مكثفين متصلين على التوازي مع بطارية. إذا تم اغلاق المفتاح المتصل بالمكثف الثاني فإن شحنة المكثف الأول

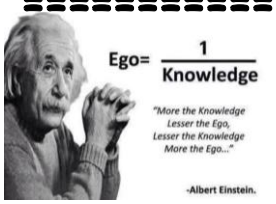


- ☐ تزداد
- ☐ تقل
- ☑ لا تتغير
- ☐ لا يمكن تحديد ذلك.

78. الفاراد وحدة قياس السعة الكهربائية التي تكافيء

- ☐ $A^2s^2/kg.m$
- ☐ $A^2s^4/kg.m$
- ☑ $A^2s^4/kg.m^2$
- ☐ $A^2s^4/kg.m^3$

==========



امنى لكم التوفيق والنجاح
محمود عوض الله

M.Awadallah