ملزمة الوحدة الأولى القوى الكهروستاتيكية أسئلة مهارية وامتحانية

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: 13-10-2025 19:55:08	
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	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: سبيع طليمات	

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	المراجعة النهائية للوحدة الأولى القوى الكهروستاتيكية
2	ملخص وأوراق عمل درس القوى الكهروستاتيكية وقانون كولوم من الوحدة الأولى
3	أسئلة اختبار الدرس الثاني The light of nature wave (Part1) طبيعة موجة الضوء مع الترجمة
4	ملخص و أوراق عمل درس mirror Spherical من وحدة refraction and Reflection منهج انسباير
5	حل مذكرة الوحدة الأولى Light of Fundamentals أساسيات الضوء

2023 - 2024

اسئلة مهارية وامتحانية لمادة الفيزياء

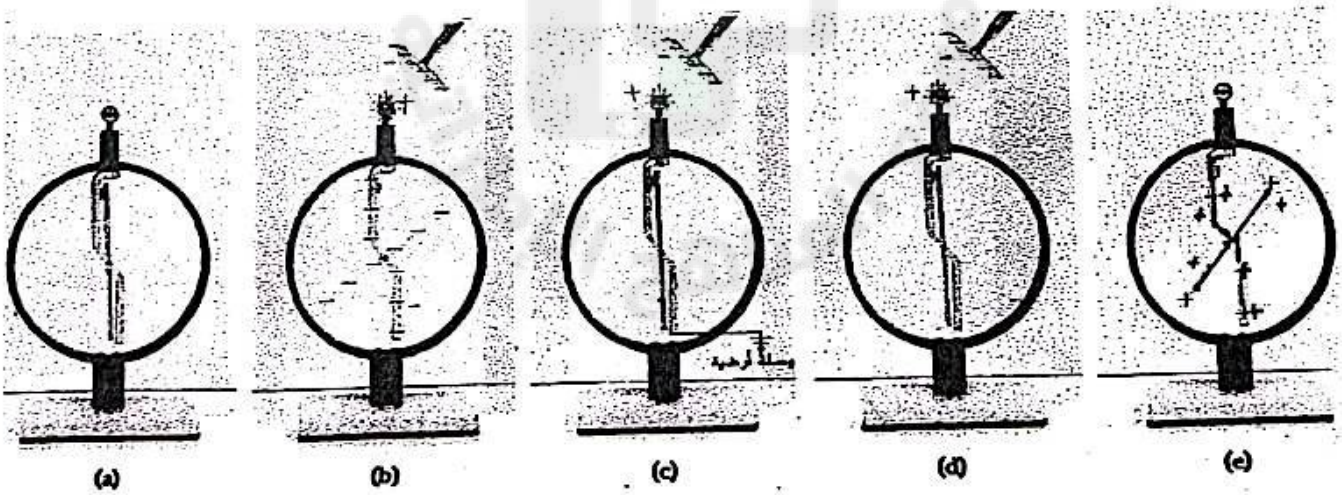
للصف 12 – متقدم

الفصل الدراسي الاول

للعام الدراسي 2023 - 2024

الوحدة الاولى

القوى الكهروستاتيكية



اعداد الاستاذ : سبيع طليمات – 050 6329456

أسئلة مهارية امتحانية للصف 12-متقدم-الفيزياء

الفصل الدراسي الأول

للعام الدراسي 2019-2020

الوحدة (1)

أ. سبيع طليمات
0506329456

(القوة الكهروستاتيكية)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وضع علها إشارة:

1. الالكترون هو:
   - ☐ شحنة أولية سالبة
   - ☐ شحنة أولية موجبة
   - ☐ جسيم مشحون بشحنة أولية سالبة
   - ☐ كمية طاقة مشحونة بالسالب
2. أي القيم التالية لا يمكن ان تكون كمية الشحنة لجسيم ما بالكولوم:
   - ☐ 3.2×10^{-19}
   - ☐ 3.2×10^{-18}
   - ☐ 3.2×10^{-20}
   - ☐ -3.2×10^{-19}
3. واحدة مما يلي لا يمكن ان تصف شحنة جسيم:
   - ☐ $+2e$
   - ☐ $-4e$
   - ☐ $+33e$
   - ☐ $+1.5e$
4. إذا كان جسيم مشحون بشحنة كهربائية سالبة فإن شحنته يمكن ان تعادل شحنة:
   - ☐ $-1.6e$
   - ☐ $+1.6e$
   - ☐ $-3e$
   - ☐ $+3e$
5. عندما يكتسب الجسم شحنة موجبة فإن كتلته:
   - ☐ تزداد قليلاً
   - ☐ تقل قليلاً
   - ☐ لا تتغير
   - ☐ قد تزداد او تتغير حسب كمية الشحنة
6. أي مما يلي يدل على التعبير الصحيح لمفهوم تكمية الشحنة الكهربائية:
   - ☐ شحنة الجسم عدد غير صحيح من الشحنة الاولية
   - ☐ يفقد (2×10^3) إلكترون
   - ☐ شحنة الجسم عدد غير صحيح من الشحنة (+1 C)
   - ☐ شحنة الجسم عدد صحيح من الشحنة الاولية
7. ان عدد الالكترونات اللازمة لانتاج شحنة مقدارها (1.0 C) على جسم يساوي:
   - ☐ 6.6×10^{19}
   - ☐ 1.602×10^{19}
   - ☐ 6.66×10^{17}
   - ☐ 6.24×10^{18}
8. يحوي النيترون على:
   - ☐ كواركين علويين موجبين وكوارك سفلي سالب
   - ☐ كواركين علويين سالبين وكوارك سفلي موجب
   - ☐ كواركين علويين موجبين وكواركين سفليين سالبين
   - ☐ كوارك علوي موجب وكواركين سفليين سالبين
9. شحنة الكوارك السفلي في البروتون:
   - ☐ $-e$
   - ☐ $+\frac{2}{3}e$
   - ☐ $-\frac{2}{3}e$
   - ☐ $-\frac{1}{3}e$
10. يحتوي جسيم الفا على بروتونين و نيوترونين لذلك تكون شحنته:
    - ☐ $+2e$
    - ☐ $-2e$
    - ☐ $+e$
    - ☐ $-e$
    - ☐ متعادل
11. اشباه الموصلات من النوع الموجب مطعمة بذرات:
    - ☐ ثلاثية التكافؤ وتحوي فجوات
    - ☐ ثلاثية التكافؤ وتحوي الكترونات سالبة
    - ☐ خماسية التكافؤ وتحوي فجوات
    - ☐ سداسية التكافؤ وتحوي الكترونات سالبة
12. أشباه الموصلات من النوع السالب:
    - ☐ متعادلة
    - ☐ موجبة الشحنة
    - ☐ سالبة الشحنة
    - ☐ حسب تركيز ذرات السيليكون

13- إذا تغيرت شحنة جسم من ($+1.6\mu C$) إلى ($-1.6\mu C$) فإنه:

- ☐ يفقد ($1x10^{13}$) إلكترون
- ☐ يفقد ($2x10^{13}$) إلكترون
- ☐ يكسب ($1x10^{13}$) إلكترون
- ☐ يكسب ($2x10^{13}$) إلكترون

14- مواد تصبح موصلات مثالية عند درجات حرارة منخفضة جدا:

- ☐ موصلة
- ☐ شبه موصلة
- ☐ عازلة
- ☐ فائقة التوصيل

15- إذا مر على جلدك تياركهرباني شدته (10mA) فإن عدد الإلكترونات المارة في جلدك خلال دقيقة تساوي:

- ☐ ($3.75x10^{18}$) إلكترون
- ☐ ($7.25x10^{18}$) إلكترون
- ☐ ($3.2x10^{19}$) إلكترون
- ☐ ($6.4x10^{19}$) إلكترون

16- إذا دلك الزجاج مع القطن فإن الزجاج:

- ☐ يكتسب شحنة موجبة لأن دالة الشغل له أكبر
- ☐ يكتسب شحنة سالبة لأن دالة الشغل له أكبر
- ☐ يكتسب شحنة موجبة لأن دالة الشغل له أقل
- ☐ يكتسب شحنة سالبة لأن دالة الشغل له أقل

17- إذا ضاعفنا المسافة بين شحنتين نقطيتين وضاعفنا كلاً من الشحنتين فإن مقدار القوة بينهما:

- ☐ ستزداد للضعف
- ☐ ستقل للنصف
- ☐ ستزداد (4) مرات
- ☐ لن تتغير

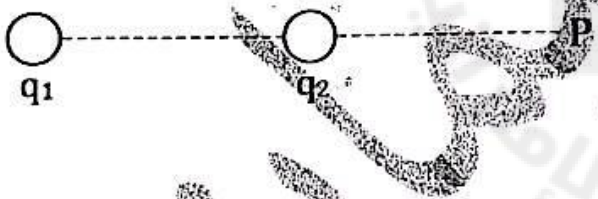
18- إذا كانت الكتلة الذرية للسيليكون (28.09 g/mol) فإن عدد ذرات السيليكون الموجودة في (10 g) منه:

- ☐ 4.28×10^{23}
- ☐ 2.14×10^{23}
- ☐ 6.02×10^{23}
- ☐ 3.20×10^{19}

19- إن القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين الكوارك العلوي والسفلي في البروتون حين تفصلهما مسافة (0.8 fm) هي:

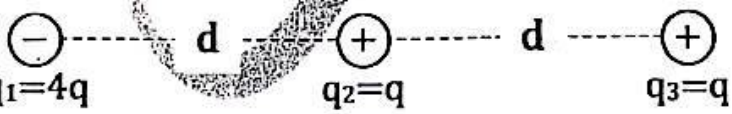
- ☐ قوة تجاذب مقدارها 80.1 N
- ☐ قوة تنافر مقدارها 80.1 N
- ☐ قوة تجاذب مقدارها 0.80 N
- ☐ قوة تنافر مقدارها 0.80 N

20- وضعت الشحنة (+q) عند النقطة P فاتزنت ، أي العبارات التالية صحيحة:



- ☐ الشحنات q_1، q_2 متماثلتان بالإشارة و $|q_2| < |q_1|$
- ☐ الشحنات q_1، q_2 مختلفتان بالإشارة و $|q_2| < |q_1|$
- ☐ الشحنات q_1، q_2 متماثلتان بالإشارة و $|q_2| > |q_1|$
- ☐ الشحنات q_1، q_2 مختلفتان بالإشارة و $|q_2| > |q_1|$

21- اعتمادا على البيانات المبينة بالشكل المجاور فإن محصلة القوى المؤثرة ب q_3 تساوي:



- ☐ 1 N لليمين
- ☐ 1 N لليسار
- ☐ 2 N لليسار
- ☐ صفر

22- إذا كانت كتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون بـ(2000) مرة تقريبا، فإن النسبة بين $\frac{F_e}{F_g}$ بين بروتونين:

- ☐ تقل بمقدار (4) ملايين ضعف منها بين إلكترونين
- ☐ تزيد بمقدار (4) ملايين ضعف منها بين إلكترونين
- ☐ تزيد بمقدار (2000) ضعف
- ☐ تقل بمقدار (2000) ضعف منها بين الكترونين .

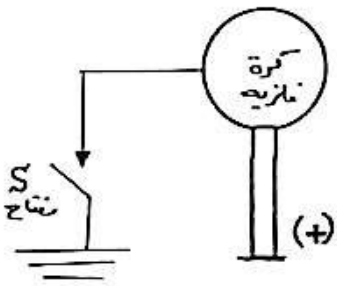
23- اذا زادت القوة بين كرتين مشحونتين ثلاث مرات نتيجة تغير المسافة بينهما بمعامل:

$\frac{1}{\sqrt{3}}$* $\sqrt{3}$* $\frac{1}{9}$* 9*

24- وضعت شحنة Q+ على المحور x عند x=a اين يجب وضع شحنة 4Q- لتكون محصلة القوى الكهروستاتيكية تساوي الصفر على شحنة ثالثة Q موضوعة عند نقطة الأصل:

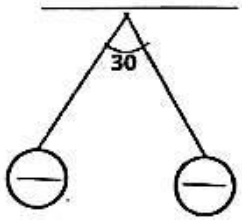
* عند x=2a *عند x=4a *عند x=-2a *عند x=-a

25- كرة فلزية مثبتة على حامل عازل قربت منها شحنة موجبة ثم أغلق المفتاح ثم أبعدت الشحنة الموجبة ثم قطع الاتصال بالأرض فإن شحنة الكرة:



*تصبح موجبة *تصبح سالبة *تصبح متعادلة *شحنتها تعتمد على شحنتها قبل تقريب(+)

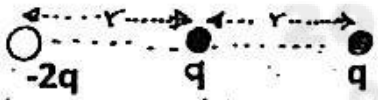
26- كرتان متماثلتان مشحونتان تتدليان من السقف بخيطين عازلين متساويين بالطول و تتزنان كما بالشكل إذا كانت كتلة كل منهما 0.1kg فإن مقدار القوة الكهروستاتيكية بينهما:



0.13N* 0.52N*

0.26N* 0.80N*

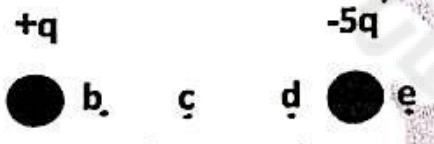
27- كما بالشكل 3 شحنات مرتبة على خط مستقيم



ما اتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة بالشحنة اليمنى

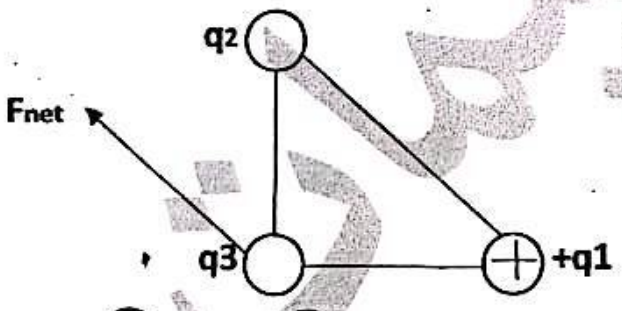
* ← * ← * →

28- حسب الشكل المجاور يمكن لشحنة ثالثة q_o ان تتزن عند النقطة



e * d * c * b * a *

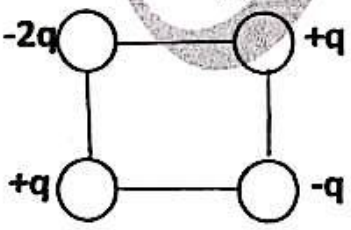
29- اذا كانت محصلة القوى المؤثرة على q_3 موضحة بالشكل فإن:



*q_2 موجبة و q_3 سالبة *q_2 سالبة و q_3 موجبة

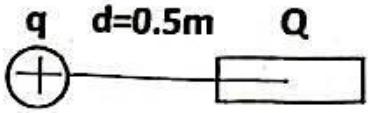
*q_2 موجبة و q_3 موجبة *q_2 سالبة و q_3 سالبة

30- اربع شحنات موضوعة عند زوايا مربع ما اتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة السفلية اليمنى:



* ↘ * ↗ * ↖ * ↙

31- الشكل المجاور يوضح ساقا نحاسيا منتظم الشحنة طوله 0.24m و شحنته Q= +10μC ان مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على بروتون يقع على امتداد محور الساق و على بعد d=0.5m من منتصف الساق هو:(بالنيوتن)



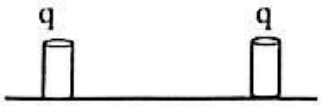
3.0×10^{-12}* 6.1×10^{-14}* 8.2×10^{-14}* 3.2×10^{-19}*

32-خرزتان شحنة كل منهما $(+3.00\mu C)$ معلقتان بخيط عازل ومتدليتان من السقف, اذا كانت m_2 مثبتة و m_1 حرة الانزلاق على الخيط الاملس, ما كتلة m_1 بحيث تتزن فوق m_2 على بعد منها $d=0.40m$

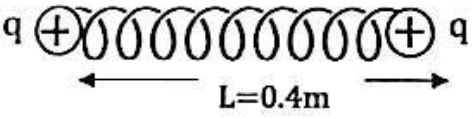
- $0.02Kg$ □
- $0.03Kg$ □
- $0.04Kg$ □
- $0.05Kg$ □

33-خرزتان اسطوانيتان متماثلتان كتلة كل منهما $10.0mg$ ومشحونتان بنفس الشحنة على سطح افقي خشن معامل احتكاكه السكوني مع الخرزتين 0.200 بحيث تنفصل بينهما $4.00cm$ ما اقل شحنة لازمة لكل منهما لكي تبدا الخرزتان بالتحرك.

- $(6.4\times10^{-6}C)$ □
- $(5.9\times10^{-8}C)$ □
- $(1.87\times10^{-9}C)$ □
- $(7.2\times10^{-6}C)$ □

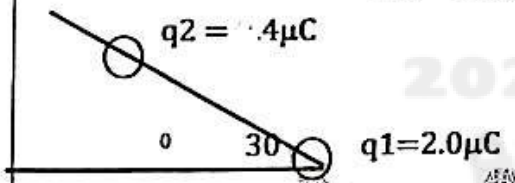


34-إذا زاد طول الزنبرك العازل بمقدار $10cm$ عند شحن الكرتين الفلزيتين بنفس الشحنة فإذا كان ثابت الزنبرك $50N/m$ فإن مقدار كل شحنة :



- $9.4\mu C$ □
- $6.4\mu C$ □
- $8.5\mu C$ □
- $1.6\mu C$ □

35- خرزتان مشحونتان على طرفي سلك عازل يميل بزاوية 30^0 مع الأفق, اذا كانت الخرزه السفلية مثبتة وشحنتها $q_1=2.0\mu C$, و الاخرى $4.0\mu C$, وكتلتها $m_2=8.0g$ ان المسافة (d) بين الشحنتين التي تجعل m_2 متزنة هي :

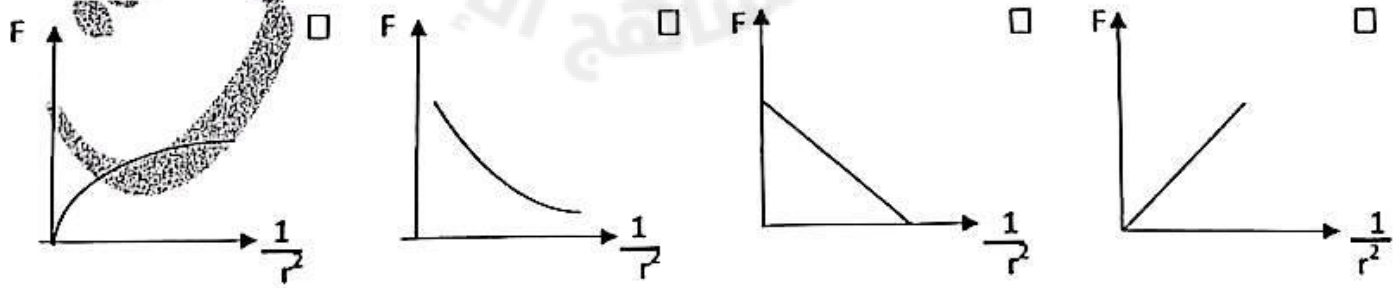


- $0.75m$ □
- $1.25m$ □
- $0.96m$ □
- $1.35m$ □

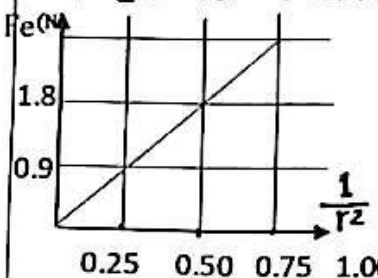
36- ان وحدة وحدة قياس السماحية, الكهربائية للحيز المطلق هي:

- $N.m^2/C^2$ □
- $N.C^2/m^2$ □
- $C^2/N.m^2$ □
- $C/N^2.m$ □

37- اي الرسوم التالية صحيحة فيما يخص العلاقة بين القوة الكهروستاتيكية بين شحنتين و البعد بينهما :



38- الرسم البياني المجاور يمثل العلاقة ببين القوة الكهروساتيكية بين شحنتين نقطيتين متساويتين و مقلوب مربع البعد بينهما, ان ميل هذا الخط يمثل:



- q^2 □
- Kq^2 □
- $\frac{K}{q^2}$ □
- $K^2.q$ □

(1 حسب شحنة كل منهما)

39- كثافة الشحنة الخطية (λ) لساق موصلة طولها (L) وشحنتها الكلية المنتظمة Q تعطى بالعلاقة:

□ Q.L □ $\frac{L}{Q}$ □ $\frac{Q}{L}$ □ $Q^2.L$

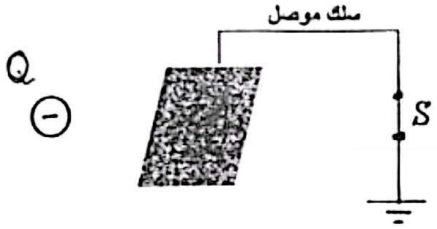
40- أي الآتية علاقة صحيحة بين ثابت كولوم (K) ومعامل السماحية الكهربائية ($\varepsilon_\circ$) اذا كان الحيز فراغا ؟

□ $K\varepsilon_\circ = 4\pi$ □ $K\varepsilon_\circ = 2\pi$ □ $K\varepsilon_\circ = \frac{1}{4\pi}$ □ $K\varepsilon_\circ = \frac{1}{2\pi}$

41- شحنتان نقطيتان (+5.0 μc) و (-6 μc) اذا كانت القوة المتبادلة بينهما (3.0 N) ' ماالمسافة بين الشحنتين ؟

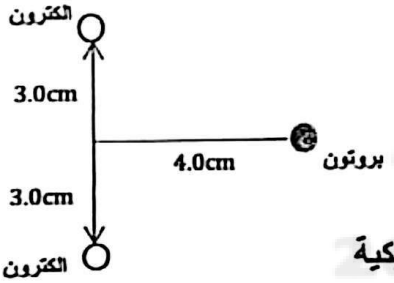
□ 0.090 m □ 0.030 m □ 0.30 m □ 0.90 m

42- في الشكل المجاور قربت الشحنة Q من لوح فلزي غير مشحون دون ان تلامسه , عند فتح المفتاح S ثم ابعاد الشحنة Q ، اي من الآتية صحيح ؟



□ يشحن اللوح بشحنة موجبة
□ يشحن اللوح بشحنة سالبة
□ لايمكن تحديد نوع الشحنة
□ يبقى اللوح غير مشحون

43- في الشكل المجاور ، ما محصلة القوى الكهروستاتيكية المؤثرة في البروتون؟



□ 1.5×10^{-25} N باتجاه اليسار □ 1.5×10^{-25} N □ 9.2×10^{-26} N □ 0.0 N

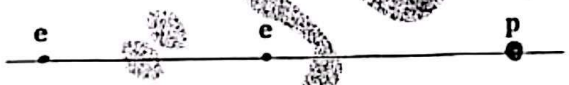
44- الشكل المجاور يبين شحنتين كهربائيتين متجاورتين، إذا كانت القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة q تساوي 5.0N فان القوة المؤثرة على الشحنة 2q تساوي :

□ 5.0N □ 2.5N □ 10N □ 0.0N

45- ان وحدة المقدار $\frac{1}{4\pi\varepsilon_\circ}$ تكافئ :

□ $N^2.C^2$ □ N.m/C □ $N^2.m^2/C$ □ $N.m^2/C^2$

46- وضع الكترونان وبروتون على خط واحد كما بالشكل
اي مما يلي هو اتجاه محصلة القوى المؤثرة على كل منهما



□ → □ ← → → □ ← → ← □ → ← ← → □ ← →

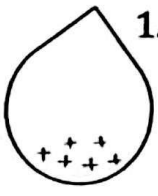
47- ما كمية الشحنة السالبة للالكترونات في مول واحد من الهيليوم $_2^4He$ (عدده الذري2 وعدده الكتلي 4)

□ 4.8×10^4 C □ 9.6×10^4 C □ 1.9×10^5 C □ 3.8×10^5 C

48- جسيم شحنته +5μC وكتلته 20 g يدور بانتظام بسرعة 7.0m/s في مدار دائري حول جسيم شحنته -5μC
ما نصف قطر هذا المدار الدائري؟

□ صفر □ 0.23m □ 0.62m □ 1.6m

49- يظهرالشكل المجاورجسما يحمل شحنة كهربائية،أي من الآتية صحيح؟



□ الجسم موصل وشحن باكتسابه الكترونات
□ الجسم موصل وشحن بفقده الكترونات
□ الجسم عازل وشحن باكتسابه الكترونات
□ الجسم عازل وشحن بفقده الكترونات

50- شحنتان Q+ و Q- لهمانفس المقدار،اين نضع شحنة ثالثة بحيث يكون محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي الصفر

□ في منتصف المسافة بينهما
□ على امتداد الخط الواصل بينهما وبالقرب من الشحنة Q+
□ على العمود المنصف للخط الواصل بينهما .
□ لايوجد اي مكان

مادة الفيزياء Physics

الصف الثاني عشر (متقدم) 12

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

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

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

52. في ذرة الهيليوم كغاز تحوي الكترونين وبروتونين ونيوترونين فإن عدد الكواركات السفلية والعلوية فيها

- ☐ 4 كوارك علوي و 2 كوارك سفلي
- ☐ 3كوارك علوي و 3 كوارك سفلي
- ☐ 6 كوارك علوي و 6 كوارك سفلي
- ☐ 2 كوارك علوي و 4 كوارك سفلي

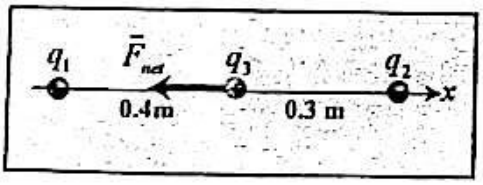
53. دُلك ساق من البلاستيك بقطعة صوف فأكتسب الساق الكترونات عددها 8×10^{20} الكترون وأصبح مشحوناً ، فإن شحنة قطعة الصوف تساوي يمكن

- ☐ $-128C$
- ☐ $+5\times10^{39}\ C$
- ☐ $+128C$
- ☐ $-2\times10^{-40}\ C$

54. شحنتان نقطيتان البعد بينهما r والقوة الكهربائية المتبادلة بينهما 3 نيوتن فإذا أصبحت القوة بين الشحنتين 15 نيوتن دون تغير في كمية الشحنتين فإن معامل التغير في المسافة بين الشحنتين هو

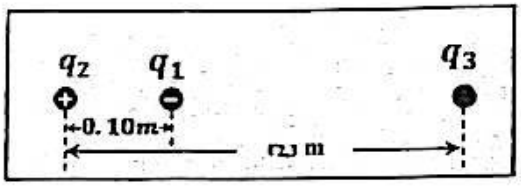
- ☐ 0.45
- ☐ 1.66
- ☐ 0.60
- ☐ 1.29

55. ثلاثة شحنات مرتبة على خط مستقيم ، ما الذي تشير اليه محصلة القوة المؤثرة على q_3 بخصوص مقدار الشحنات q_1 و q_2



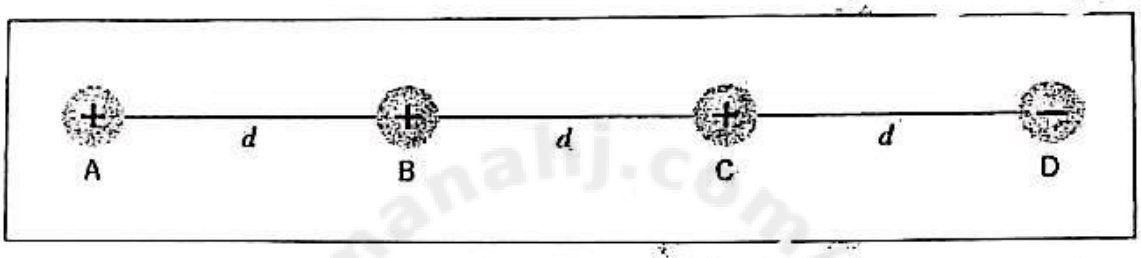
- ☐ $|q_1|<|q_2|$
- ☐ $|q_1|=|q_2|$
- ☐ $|q_1|=\frac{1}{2}|q_2|$
- ☐ $|q_1|>|q_2|$

56. في الشكل المجاور الشحنات النقطيّة الثلاث موضوعة في الفراغ،إذا كانت $q_3 = 4q_2$ ،وكانت محصلة القوى الكهربائية المؤثرة في الشحنة q_1 تساوي صفراً.فما البعد بين الشحنتين q_2 و q_3



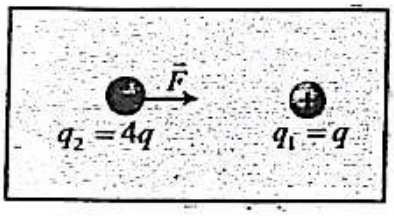
- ☐ $0.2m$
- ☐ $0.3m$
- ☐ $0.4m$
- ☐ $0.5m$

57. أربع شحنات نقطية متساوية بالمقدار ثلاثة موجبات وواحدة سالبة موضوعات على خط واحد كما بالشكل ، البعد بين كل شحنتين d ، اي من هذه الشحنات تكون محصلة القوة الكهروستاتيكية عليها هي الأكبر مقداراً وأي منها تكون محصلة القوة الكهروستاتيكية الأقل مقداراً.



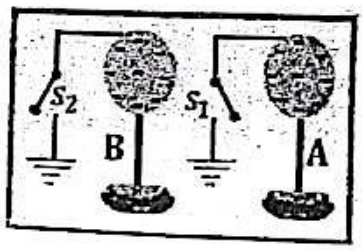
- ☐ الأكبر محصلة قوة على الشحنة D والأقل محصلة قوة على الشحنة C
- ☐ الأكبر محصلة قوة على الشحنة C والأقل محصلة قوة على الشحنة A
- ☐ الأكبر محصلة قوة على الشحنة C والأقل محصلة قوة على الشحنة B
- ☐ الأكبر محصلة قوة على الشحنة A والأقل محصلة قوة على الشحنة B

58. تؤثر الشحنة q_1 في الشحنة q_2 بقوة كهربائية F بالاتجاه المبين في الشكل المجاور. أي صفوف الجدول الآتي يبين مقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة q_1؟



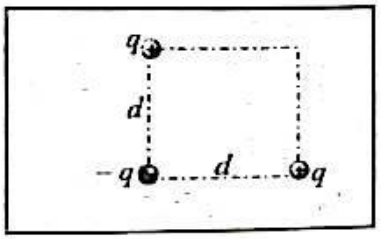
	مقدار القوة	اتجاه القوة
☐	F	نحو اليمين
☐	F	نحو اليسار
☐	$4F$	نحو اليمين
☐	$4F$	نحو اليسار

59. الشكل المجاور يبين جسمين مشحونين أحدهما الموصل A والآخر عازل B فإن الحالة الكهربائية لهما بعد غلق المفتاحين S_1 و S_2 (يعني ما شحنة كل مهما بعد غلق المفتاحين، تصبح موجبة او سالبة او متعادلة)



	الموصل A	العازل B
☐	متعادلة	موجبة
☐	سالبة	سالبة
☐	متعادلة	سالبة
☐	موجبة	متعادلة

60.يوضح الشكل المجاور ثلاثة شحنات متماثلة موضوعة عند زوايا مربع طول ضلعه (d) ، مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة السالبة السفلية نحو اليسار؟



- ☐ $\frac{q\sqrt{k}}{2d}$
- ☐ $\frac{2q\sqrt{k}}{d}$
- ☐ $k.\frac{q^2\sqrt{2}}{d^2}$
- ☐ $\frac{q\sqrt{k}}{d}$

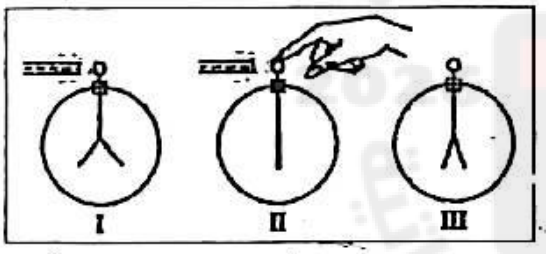
61.في المسألة السابقة ان اتجاه محصلة القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة الموجبة السفلية نحو اليمين تكون.

- ☐ $\rightarrow$
- ☐ $\searrow$
- ☐ $\downarrow$
- ☐ $\swarrow$

62.وحدة قياس ثابت السماحية الكهربائية تكافيء

- ☐ $kg.m^3.s^{-4}.A^{-3}$
- ☐ $N.m^3.C^{-2}$
- ☐ $s^4.A^2m^{-3}.kg^{-1}$
- ☐ $N.m^{-3}.C^{-2}$

63.كشاف كهربائي غير مشحون ومعزول في الحالة I قرب منه جسم مشحون بشحنة سالبة دون تلامس وبالحالة الثانيةII تم لمس قرص الكشاف والمؤثر موجود ثم ابعد كل من اليد والمؤثر بناء عليه فإن ورقتي الكشاف تكون شحنتها

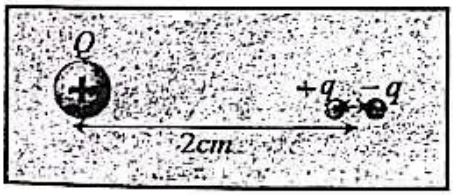


- ☐ موجبة في الحالتين II وIII
- ☐ سالبة في الحالتين I وIII
- ☐ موجبة في الحالة II وسالبة في الحالةIII
- ☐ سالبة في الحالة I وموجبة في الحالةIII

64.وضع الكترون حر الحركة داخل مجال كهربائي منتظم . ودون ان يكون هناك اجسام اخرى تؤثر عليه فإن الالكترون

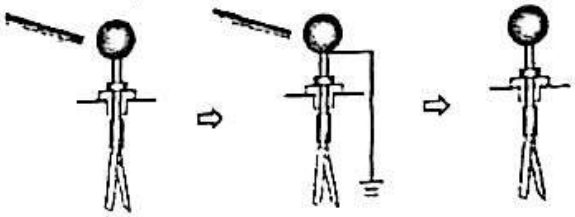
- ☐ يتحرك بسرعة ثابتة وباتجاه معاكس للمجال الكهربائي
- ☐ يتحرك بعجلة ثابتة وباتجاه معاكس لاتجاه المجال الكهربائي
- ☐ يتحرك بسرعة ثابتة وباتجاه المجال الكهربائي
- ☐ يتحرك بعجلة ثابتة وباتجاه المجال الكهربائي

65.ثنائي القطب مقدار شحنة كل من شحنتيه $q = |0.21\mu C|$ والبعد بين شحنتيه $d = 1mm$ وضعت شحنة موجبة قدرها $Q = +9.7\mu C$ على بعد $2cm$ عن مركز محور ثنائي القطب. ما مقدار محصلة القوة المؤثرة على ثنائي القطب.



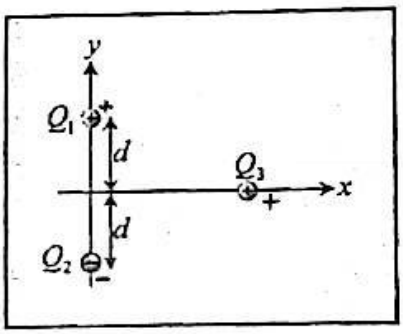
- ☐ 0.0N
- ☐ 87N
- ☐ 1.8N
- ☐ 4.6N

66. الشكل المجاور يمثل كشاف كهربائي غير مشحون، قرب منه ساق مشحون بشحنة سالبة دون ان يلامس قرص الكشاف، ثم وصل الكشاف بالارض مع بقاء الساق. فصل الكشاف عن الارض ثم ابعد الساق عن الكشاف. أي العبارات التالية خاطئة :



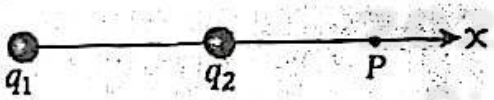
- ☐ تتحرك الشحنات السالبة من الكشاف الى الارض
- ☐ ورقتي الكشاف تشحن بشحنة سالبة.
- ☐ يشحن الكشاف بشحنة موجبة
- ☐ تتفرج ورقتي الكشاف بشحنتين من نفس النوع

67. الشكل المجاور، وضعت ثلاثة شحنات لها نفس المقدار الشحنتان Q_1 و Q_3 موجبتان والشحنة Q_2 سالبة. ما اتجاه محصلة القوة المؤثرة على الشحنة الثالثة Q_3 ؟



- ☐ باتجاه محور y السالب.
- ☐ باتجاه محور y الموجب.
- ☐ باتجاه محور x السالب.
- ☐ باتجاه محور x الموجب

68 - وُضعت شحنة موجبة $q+$ عند النقطة P على يمين الشحنتين q_1 وq_2، كما يوضح الشكل. فكانت محصلة القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة $q+$ تساوي صفرًا. حدّد ما إذا كانت كل عبارة من العبارات التالية صوابًا أم خطأ.



a) الشحنة q_2 تختلف عن الشحنة q_1 في الإشارة وتقل عنها في المقدار.

b) مقدار الشحنة q_1 أصغر من مقدار الشحنة q_2.

c) الشحنتان q_1 وq_2 متماثلتان.

d) إذا كانت الشحنة q_1 سالبة، فستكون الشحنة q_2 موجبة.

69. أي الآتية يكافئ وحدة الكولوم (C) ؟

- ☐ A.S
- ☐ $A.S^{-1}$
- ☐ $A.S^{-2}$
- ☐ $S.A^{-1}$

70. الشحنة (2 C +) تعادل شحنة :

- ☐ 1.25×10^{19} الكترون
- ☐ 1.25×10^{19} بروتونا
- ☐ الكترونين
- ☐ بروتونين

71. ما عدد الإلكترونات المتنقلة من كشّاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة إذا كان صافي شحنته 7.5×10^{-11} C؟

(A) 7.5×10^{-11} إلكترون (B) 2.1×10^{-9} إلكترون (C) 1.2×10^{8} إلكترون (D) 4.7×10^{8} إلكترون

72. ما شحنة كشّاف كهربائي إذا كان عدد الإلكترونات الفائضة عليه 4.8×10^{10} إلكترون؟

(A) 3.3×10^{-30} C (B) 4.8×10^{-10} C (C) 7.7×10^{-9} C (D) 4.8×10^{10} C

73. أي من الآتية يمثل الشحنة الأساسية ؟

- ☐ شحنة 1.6 إلكترون
- ☐ شحنة بروتون واحد
- ☐ $1.0\times10^{-6}C$
- ☐ $1.6\times10^{+19}C$

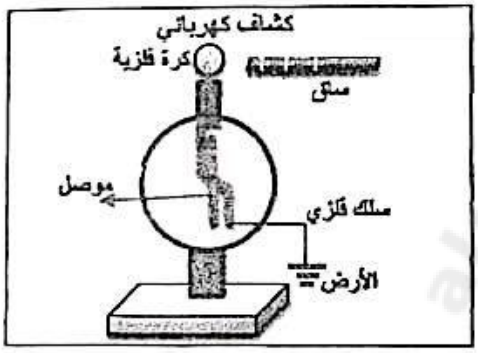
المادة	الفيزياء	الصف	الثاني عشر	10	المتقدم	الفصل	الأول 2019-2020	عدد الصفحات	8

ضع إشارة ✓ داخل المربع أمام أنسب إجابة لكل مما يلي :

1- شحنتان نقطيتان $(+q)$ و $(-q)$ لهما المقدار نفسه والمسافة بينهما $(9.0\ cm)$ ،إذا كانت القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين الشحنتين $(5.0\ N)$ ، ما مقدار كل من الشحنتين؟

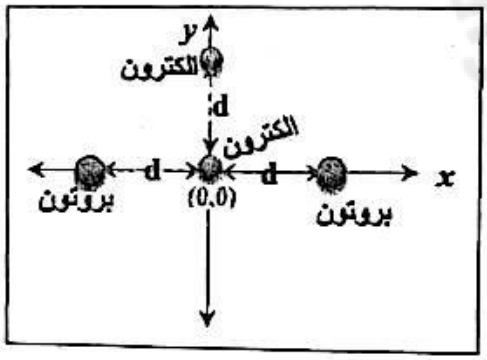
- ☐ $2.1\ \mu C$
- ☐ $7.1\ nC$
- ☐ $2.1\ nC$
- ☐ $7.1\ \mu C$

2- 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.

3- يظهر الشكل المجاور بروتونين والكترونين عند لحظة ما، أي الآتية يمثل محصلة القوى الكهروستاتيكية المؤثرة في الالكترون الموضوع عند نقطة الأصل $(0, 0)$ ؟

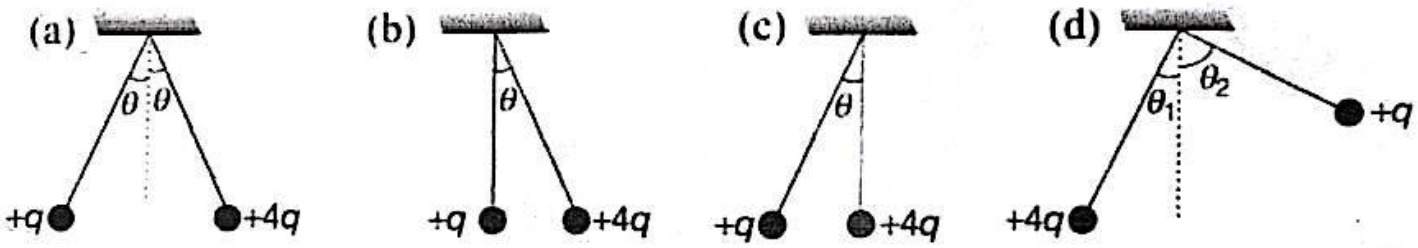


- ☐ $k \times \frac{1.6 \times 10^{-19}}{d^2}$ في اتجاه المحور y الموجب
- ☐ $k \times \frac{(1.6 \times 10^{-19})^2}{d^2}$ في اتجاه المحور y الموجب
- ☐ $k \times \frac{1.6 \times 10^{-19}}{d^2}$ في اتجاه المحور y السالب
- ☐ $k \times \frac{(1.6 \times 10^{-19})^2}{d^2}$ في اتجاه المحور y السالب

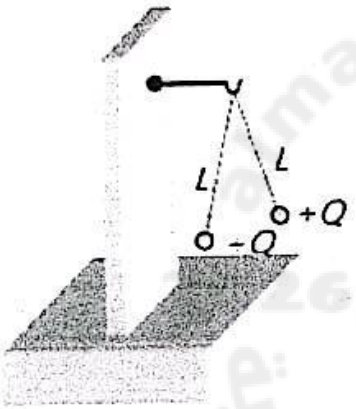
4- أي الآتية صحيح لوحدة D في المعادلة $(D = k\,\varepsilon_0)$ ، حيث (k) ثابت كولوم و(ε_0) معامل السماحية الكهربائية في حالة الحيز الفراغ؟

- ☐ $N.m^2C^2$
- ☐ $N.m^2C^{-2}$
- ☐ $N.m^{-2}C^2$
- ☐ ثابت بدون وحدة

5 - كرتان معدنيتان لهما نفس الكتلة ومعلقتان من نقطة بواسطة خيط له الطول نفسه. عند شحن أحد الكرتين بشحنة q+ و شحن الكرة الثانية بشحنة 4q+. أي من الأشكال التالية يظهر بشكل صحيح مواضع الكرتين:



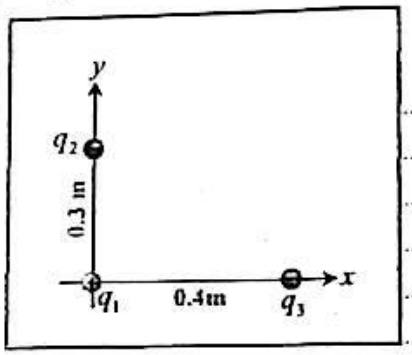
6- كرتان صغيرتان لهما نفس الشحنة الموجبة Q (كولوم) تم تعليق كل منهما بواسطة خيط معزول طوله L متر بواسطة خطاف مثبت على حامل (كما هو موضوح في الشكل). نقلت هذه المجموعة كاملة إلى الفضاء حيث لا توجد جاذبية إطلاقا. إذا تكون الزاوية بين الكرتين:



0° (a)
45° (b)
90° (c)
180° (d)

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

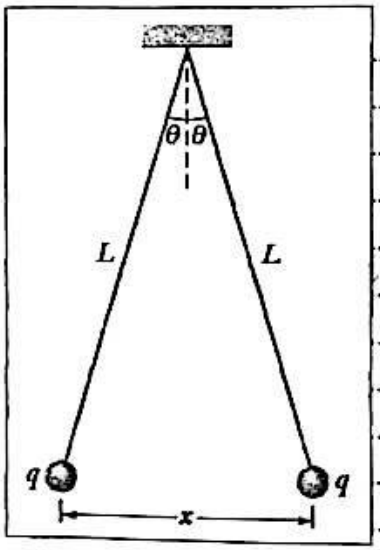
1. الشكل المجاور يبين موضع لثلاث جسيمات مشحونة ، اذا علمت أن ($q_1 = +3nC$ و $q_2 = -8nC$ و $q_3 = -4nC$) وبالاعتماد على البيانيات على الشكل أوجد:



a- القوة الكهروستاتيكية المؤثرة بالشحنة q_1

b- ما مقدار واتجاه شدة المجال الكهربائية المؤثرة بالشحنة q_1

2. من الشكل المجاور كرتان متماثلتان كل منها كتلتها $m = 10g$ وكل منها تحمل شحنة موجبة q متصلتان بخيط حرير طوله ~~$L = 120cm$~~ تناثرتا الى ان اصبحت الكرتان متزنتان وتبعدان عن بعضهما مسافة $x = 5.0cm$ وكانت الزاوية بين الخيط والرأسي ($\theta = 14^\circ$)



a- ما مقدار شحنة كل كرة؟

b- ما مقدار قوة الشدة في الحبل والشحنتان في حالة الاتزان؟

امتحان وزاري 2019 2020

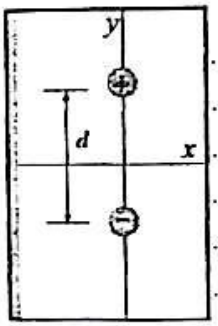
3 - شحنتان نقطيتان متماثلتان كل منها $(-5.0\ \mu C)$ في المستوى (xy) عند المواقع الآتية :

$(x = +8.0\ cm, y = +5.0\ cm)$ و $(x = -1.0\ cm,\ y = +0.0\ cm)$.

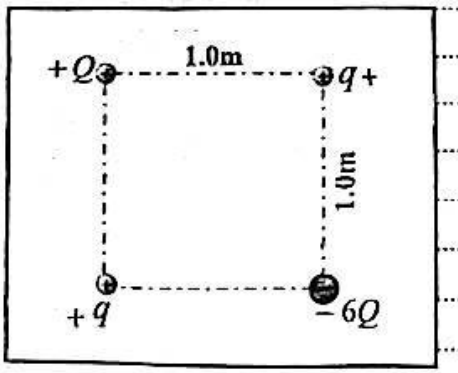
وضعت شحنة ثالثة $(+5.0\ \mu C)$ عند نقطة موقعها $(x = +8.0\ cm, y = +0.0\ cm)$.

- احسب مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة $(+5.0\ \mu C)$ و الزاوية التي يصنعها متجه القوة الكهروستاتيكية مع المحور x الموجب.

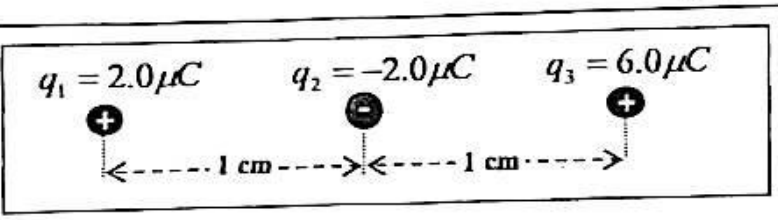
4 - من خلال الشكل المجاور، شحنتان نقطيتان موضوعتان بالهواء $q_1 = +8e$ و $q_2 = -2e$ والبعد بينهما $d = 10^{-9}\ m$ ، اين الموقع الذي نضع عنده شحنة ثالثة بحيث تكون محصلة القوى الكهربائية المؤثرة فيها تساوي صفر.



5 - الشكل المجاور اربع شحنات موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه $1.0m$، الشحنة $Q = 2.0nC$ والشحنتان q متماثلتان موجبتان ، اذا كان محصلة القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة $+Q$ العلوية تساوي صفر. أوجد قيمة كل من الشحنتين q؟

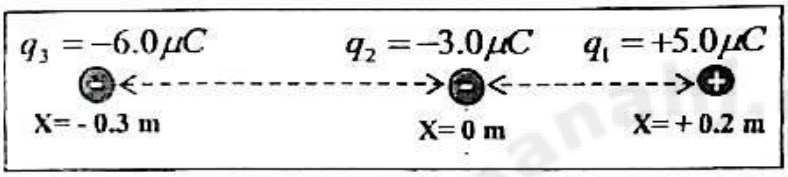


6- في الشكل المجاور :
احسب مقدار القوة التي تؤثر في الشحنة الثالثة (q_3) و حدد اتجاهها .



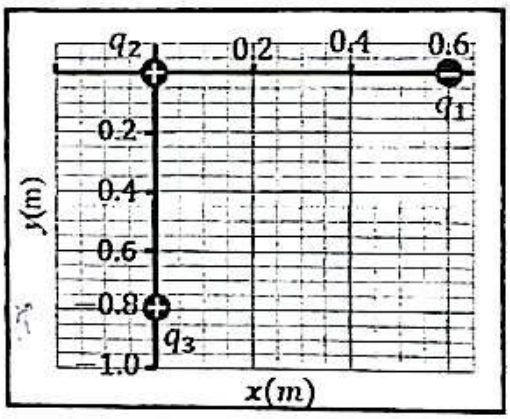
الجواب : 810 N نحو اليسار

7- في الشكل المجاور :
احسب مقدار القوة التي تؤثر في الشحنة الثانية (q_2) . وحدد اتجاهها .



الجواب : 5.2 N يمين

8- وضعت الشحنات (q_1 ، q_2 ، q_3) متجاورات كما هو مبين في الشكل المجاور . إذا كانت [$q_1 = -4\times10^{-8}C$] و [$q_2 = +8\times10^{-8}C$] و [$q_3 = +6\times10^{-8}C$]



1- جد مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة (q_2)

2- إذا أبعدت الشحنة (q_3) نهائياً عن الشحنة (q_2) مع بقاء (q_1) في مكانها فهل يزداد مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة (q_2) أم يقل أم يبقى ثابتاً ؟ و لماذا ؟
تقل : لأن القوة المؤثرة في هذه الحالة (F_{12}) و هي أقل من محصلة القوتين المتعامدتين سابقاً)

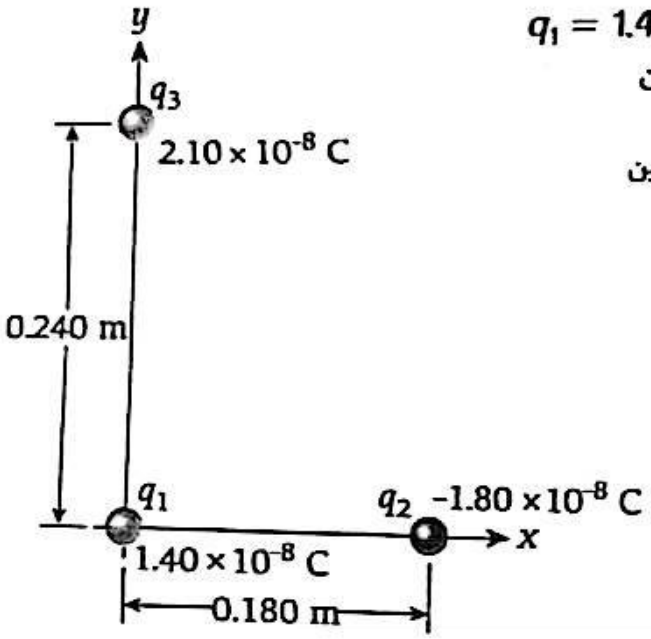
(9) **1.53** كرة صغيرة كتلتها 30.0 g وشحنتها 0.200 μC− متدلية من السقف بخيط. وهي متدلية على ارتفاع 5.00 cm
فوق أرضية عازلة. إذا دُحرجت كرة صغيرة أخرى كتلتها 50.0 g وشحنتها 0.400 μC أسفل الكرة الأولى مباشرة. فهل ستغادر الكرة سطح الأرضية؟ وما مقدار الشد في الحبل لحظة وجود الكرة الأخرى أسفل الكرة الأولى مباشرة؟

(10) **1.42** في كلوريد الصوديوم الغازي، يزيد عدد الإلكترونات في أيونات الكلوريد عن عدد البروتونات بإلكترون واحد، ويزيد عدد البروتونات في أيونات الصوديوم عن عدد الإلكترونات ببروتون واحد. وتفصل بين هذه الأيونات مسافة مقدارها 0.24 nm.
إذا افترضنا أن إلكترونًا حرًا يقع على مسافة 0.48 nm فوق نقطة منتصف جزيء كلوريد الصوديوم. فما مقدار القوة الكهروستاتيكية واتجاهها التي يبذلها الجزيء على هذا الإلكترون؟

(11) **1.38** كرتان مشحونتان تفصل بينهما مسافة مقدارها 8.00 cm. إذا اقتربت الكرتان إحداهما من الأخرى بما يكفي لزيادة مقدار القوة المؤثرة في كل منهما بمعدل أربعة أضعاف، فما المسافة الفاصلة بينهما عندئذٍ؟

16

(12) 1.48• وُضعت الشحنة $q_1 = 1.40 \times 10^{-8}$ C عند نقطة الأصل. ووُضعت الشحنتان $q_2 = -1.80 \times 10^{-8}$ C و$q_3 = 2.10 \times 10^{-8}$ C عند النقطتين (0.180 m,0.000 m) و(0.000 m,0.240 m) على التوالي كما هو موضح في الشكل. أوجد محصلة القوى الكهروستاتيكية (المقدار والاتجاه) المؤثرة في الشحنة q_3.



(13) 1.73• وُضعت أربع شحنات نقطية عند نقاط النظام الإحداثي xy التالية:

$Q_1 = -1.00$ mC عند (−3.00 cm,0.00 cm).

$Q_2 = -1.00$ mC عند (+3.00 cm,0.00 cm).

$Q_3 = +1.024$ mC عند (0.00 cm,0.00 cm).

$Q_4 = +2.00$ mC عند (0.00 cm,−4.00 cm).

احسب محصلة القوى الناتجة عن الشحنات Q1 و Q2 و Q3 المؤثرة في الشحنة Q4.

الإسم :

الشعبة:

المادة:فيزياء

التاريخ :

الصف :

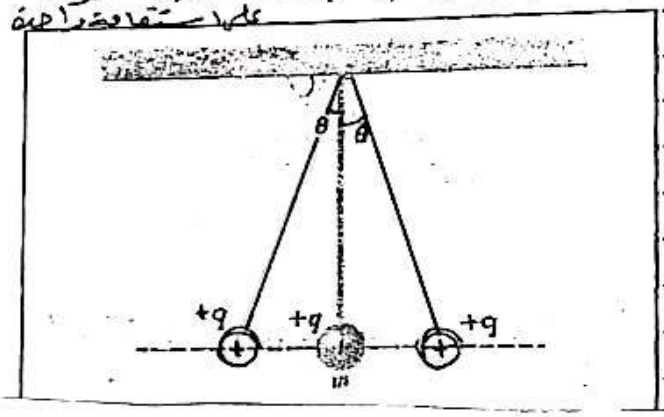
المسألة

(14) خرزة شحنتها $q_1 = +1.28\ \mu C$ ثابتة في مكانها على سلك عازل يصنع زاوية مقدارها $\theta = 42.3°$ مع المستوى الأفقي (الشكل 1.20a). وتنزلق خرزة ثانية شحنتها $q_2 = -5.06\ \mu C$ على السلك من دون احتكاك. وعند مسافة $d = 0.380\ m$ بين الخرزتين. تبلغ القوة المحصلة المؤثرة في الخرزة الثانية صفرا ما مقدار الكتلة، m_2، للخرزة الثانية؟

(15) المسألة

كرتان متماثلتان مشحونتان تتدليان من السقف بحبلين عازلين متساويين في الطول. $\ell = 1.50\ m$ (الشكل 1.17). وشُحنت كل كرة بشحنة مقدارها $q = 25.0\ \mu C$. ثم أصبحت الكرتان المتدليتان في وضع السكون. وصنع كل حبل زاوية مقدارها $25.0°$ مع المستوى الرأسي (الشكل 1.17a). ما كتلة كل من الكرتين؟

15. الشكل المجاور ثلاث كرات متماثلة كتلة كل منها 0.1kg وتحمل كل منها شحنات موجبة متماثلة ، مرتبطة كل منها بخيط طوله $L = 30cm$ ويعمل كل منها مع الرأسي زاوية $\theta = 15^\circ$ فإذا اصبحت الكرات في حالة اتزان. ما مقدار الشحنة التي تحملها كل كرة؟ (اعتبر الكرات الثلاث مشحونة بشحنات متساوية)



17- في الشكل المجاور . بعد فتح المفتاح (S) و ابعاد الساق الزجاجية عن الكرة

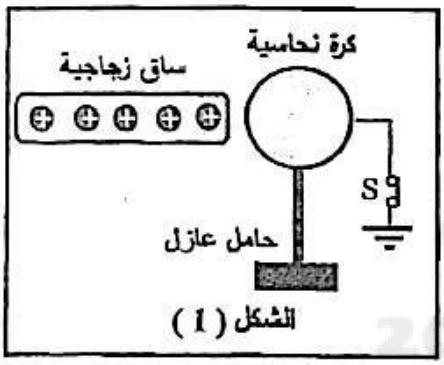
1- ماتوع شحنة الجسم .

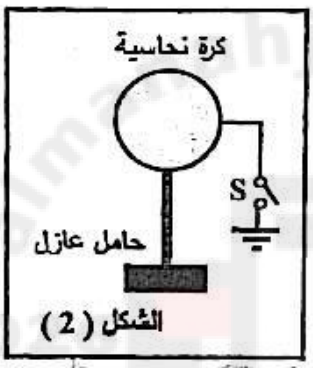
.....

2- ارسم توزيع الشحنة الكهربائية على الكرة في الشكل (2) المجاور .

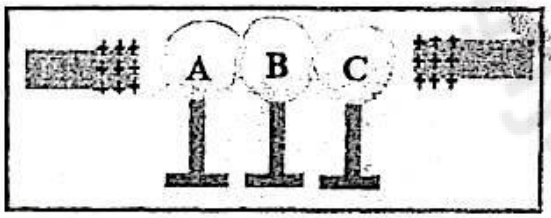
3- اكتب اسم طريقة شحن الكرة .

.....





18- في الشكل المجاور . المؤثران متماثلان تماماً . والكرات موصلة و متعادلة . إذا أبعدت الكرة (B) ، فحدد شحنة كل كرة .



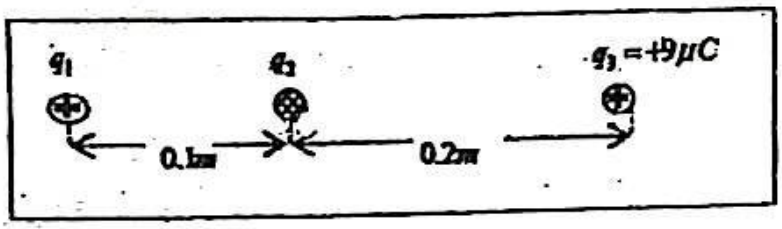
19- تطعيم عينة من السيليكون بالفوسفور بنسبة (1 لكل 1.00×10^6) يعمل الفوسفور كمانح للإلكترونات، حيث يمنح إلكترونا حرا لكل ذرة. وتبلغ كثافة السيليكون ، $2.33\ g/cm^3$ وتبلغ كتلته الذرية $28.09\ g/mol$.

a) احسب عدد الإلكترونات الحرة (الموصلة) لكل وحدة حجم في السيليكون المُطعم .

b) قارن النتيجة من الجزء (a) مع عدد الإلكترونات الموصلة لكل وحدة حجم في سلك من النحاس، مفترضا أن كل ذرة نحاس تنتج إلكترونا واحدا حرا (موصلا) . علما بأن كثافة النحاس ، $8.96\ g/cm^3$ وكتلته الذرية $63.54\ g/mol$.

- احسب عدد الإلكترونات الموجودة في 1.00 kg من المياه ؟

20- معتمدا على البيانات في الشكل المجاور أحسب مقدار الشحنة (q_2) وحدد نوعها إذا علمت أن الشحنة (q_1) متزنة .



21- كرتان موصلتان ومتماثلتان شحنة الاولى 8μc- وشحنة الثانية 2μc+ تلامستا من الخارج ثم ابعدتا عن بعضهما بحيث اصبحت المسافة بينهما 1m

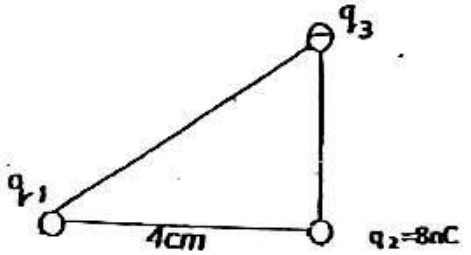
أ- جد مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على كل كرة عند المسافة السابقة بعد التلامس .

ب – احسب عدد الالكترونات التي انتقلت بين الكرتين ؟

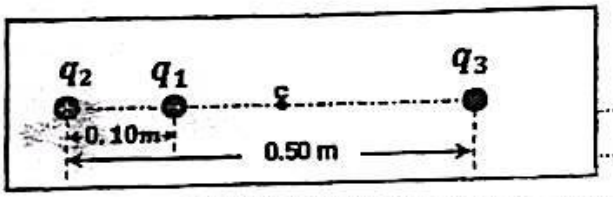
22- وضعت ثلاث شحنات نقطيةعند رؤوس مثلث قائم الزاوية كما في الشكل . اذا كانت القوة التي تؤثر بها الشحنة (q_2) على الشحنة (q_3) تساوي $1\times10^{-4}\ N$ وكانت محصلة القوى على الشحنة(q_2) تساوي $1.35\times10^{-4}\ N$ باتجاه شمال غرب :

أ- حدد نوع كل من الشحنتين (q_1) و (q_2) ؟

ب- احسب مقدار الشحنة (q_1) .



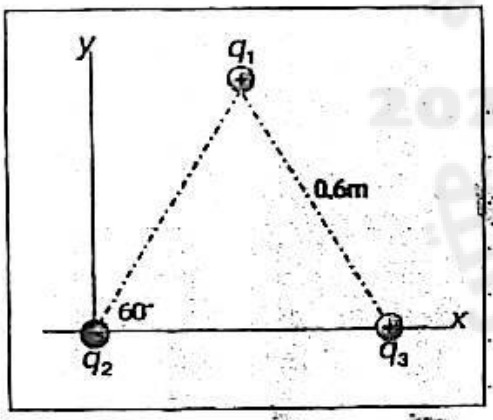
23- في الشكل المجاور الشحنات النقطية الثلاث موضوعة في الفراغ،إذا كانت $q_1 = -4\mu C$ و $q_2 = +6\mu C$، وكانت محصلة القوى الكهربائية المؤثرة في الشحنة q_1 تساوي صفراً.



a- جد كمية الشحنة q_3. وما نوعها؟

b- اذا وضعت الشحنة q_1 عند النقطة c الواقعة في منتصف المسافة بين الشحنتين ، ما مقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرة عليها.

24- ثلاثة شحنات نقطية موضوعة بالهواء($q_1 = +9\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ و $q_3 = +3\mu C$) كما بالشكل المجاور وبالاعتماد على البيانات التي على الشكل ،أجب عما يلي:



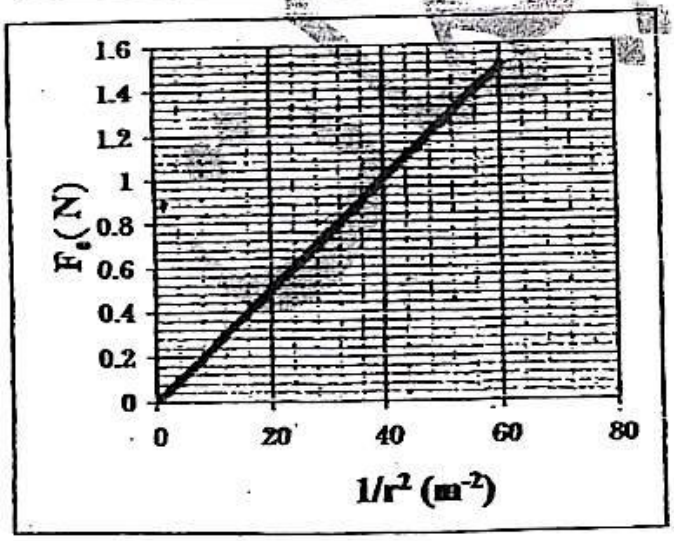
a- محصلة القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة q_2

25- الشكل المجاور ، يمثل العلاقة البيانية بين شحنتين كهربائيتين(q_1 و q_2) ومقلوب البعد بينهما.

بالاعتماد على الشكل، أجب عما يلي:

1- ماذا يمثل ميل الخط البياني ؟

2- أوجد ميل الخط البياني ؟



3- جد مقدار الشحنة الكهربائية (q_1) اذا كان مقدار الشحنة الكهربائية ($q_2 = 6.0\times10^{-7}$ C)؟

Ans:4.6×10^{-6}C

ولة الإمارات العربية المتحدة
زارة التربية والتعليم
نطقة الشارقة التعليمية
مدرسة النور الدولية الخاصة

الاسم : .....

الشعبة : .....

25

تعليم ابتكاري لمجتمع معرفي ريادي عالمي

أسئلة اختبار التقويم الأول
للفصل الدراسي الأول 2018 / 2019 م
لمادة الفيزياء الصف الثاني عشر / متقدم

نموذج A

16

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وضع عليها أشارة .

1 – اشباه الموصلات من النوع السالب مطعمه بذرات ؟

أ – ثلاثية التكافؤ وتحوي فجوات
ب – رباعية التكافؤ وتحوي الإلكترونات
ج – خماسية التكافؤ وتحوي الإلكترونات
د – خماسية التكافؤ وتحوي فجوات

2 – إذا مر تيار كهربائي شدته 20 mA في جسمك لمدة نصف دقيقة فإن عدد الإلكترونات المارة حينها يساوي :

أ – 3.7×10^{18}
ب – 6.4×10^{18}
ج – 3.2×10^{18}
د – 9.4×10^{17}

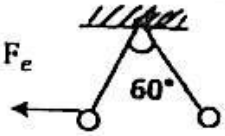
3 – إذا دلكت مشط البلاستيك بشعرك فإن المشط يشحن بشحنة سالبة لأنه :

أ – فقد بروتونات لأن دالة الشغل له قليلة
ب – أكتسب الكترونات من الشعر لأن دالة الشغل له صغيرة
ج – فقد إلكترونات لأن دالة الشغل له صغيرة
د – أكتسب الكترونات لأن دالة الشغل له كبيرة

4 – إذا زادت المسافة بين شحنتين للضعف ، وتضاعفت أحدى الشحنتين فإن معامل تغير القوة بينهما :

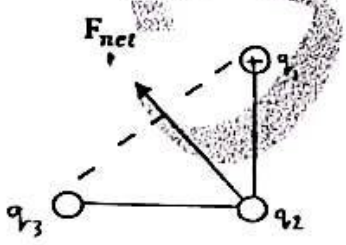
أ – $\frac{1}{2}$
ب – 2
ج – $\frac{1}{4}$
د – 4

5 – كرتان متماثلتان لهما نفس الشحنة الكهربائية تتدليان من السقف بخيطين عازلين لهما نفس الطول ومتزنتان عند الزاوية 60° ، إذا كانت كتلة كل منهما 0.02 Kg فإن مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على كل منها :



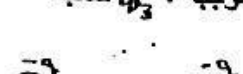
أ – 0.06 N
ب – 0.11 N
ج – 0.18 N
د – 0.23 N

6 – ثلاث شحنات موضوعة عند رؤوس مثلث قائم الزاوية ، إذا كانت q_1 موجبة وكانت محصلة القوى المؤثرة على q_2 كما بالشكل لذلك فإن :



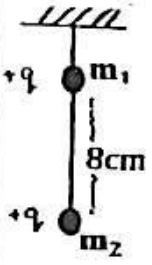
أ – q_1 موجبة ، q_3 موجبة
ب – q_2 سالبة ، q_3 سالبة
ج – q_2 سالبة ، q_3 موجبة
د – q_2 موجبة ، q_3 سالبة

7- ثلاث شحنات نقطية متماثلة بالمقدار q كما بالشكل ، أن اتجاه محصلة القوى المؤثرة على الشحنة اليسرى :



أ – ←
ب – →
ج – ↑
د – ↓

8 – خرزتان شحنة كل منهما $+2\ \mu C$ معلقتان بخيط عازل و متماثلتان من السقف بحيث أن m_2 مثبته و الأخرى m_1 حرة الحركة خلال الخيط الأملس ، ما كتلة m_1 بحيث تتزن فوق m_2 على بعد $d = 8.0\ cm$:

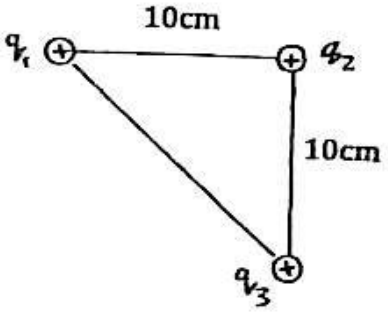


أ – 0.57 kg ب - 0.37 kg ج - 0.82 kg د - 0.96 kg

السؤال الثاني : حل مسألتين فقط :

5

أ – ثلاث شحنات متماثلة شحنة كل منهما $1\ \mu C$ وضعت على رؤوس مثلث قائم طول ضلعه $10\ cm$ ما مقدار واتجاه القوى المؤثرة على q_2 ؟



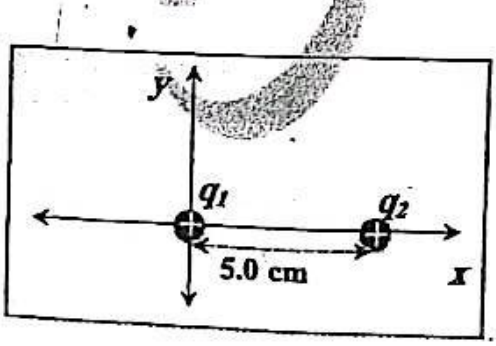
محلولة

4

ب – شحنتان نقطيتان على المحور x إذا كانت أحدى الشحنتين $+6.0\ \mu C$ وتقع عند نقطة الأصل والشحنة الأخرى $-3\ \mu C$ وتقع عند $20.0\ cm$ أين يجب أن توضع شحنة ثالثة بحيث تكون في وضع الإتزان ؟ (ما بعدها عن نقطة الأصل) ؟

حـ – وضعت شحنتان نقطيتان q_1 و q_2 على المحور x كما في الشكل المجاور، وعند وضع شحنة نقطية q_3 على المحور x تصبح القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة q_1 تساوي صفرا.

فإذا كان [$q_1 = q_2 = Q$] و [$q_3 = -9\ Q$]



– أوجد بعد الشحنة (q_3) عن الشحنة (q_1) .

مدرسة النور الدولية الاسم : الدرجة:

اختبار فيزياء للصف 12- متقدم عن الوحدة(1)- الكهرباء الساكنة

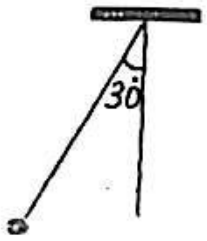
أ – اختر الاجابة الصحيحة مما يلي :

١- عندما تتغير شحنة جسم من 3.2nc– الى 3.2nc+فانه :

□ يفقد 4×10^{10} إلكترون □ يفقد 4×10^{10} بروتون

□ يكتسب 4×10^{10} إلكترون □ يكتسب 4×10^{10} بروتون

٢- اذا كان وزن الكرة المعلقة 0.02N وانجذبت الى الشحنة السالبة، كما بالشكل



فان مقدار القوة الكهربائية المؤثرة عليها :

□ 0.6N □ 0.02N □ 0.01N □ 0.03N

٣- اذا تضاعفت احدى الشحنتين المتجاورتين في قانون كولوم ، وتضاعفت المسافة بينهما ،

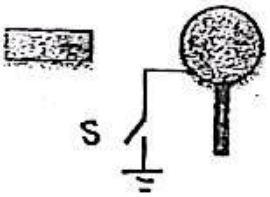
فان القوة الكهربائية المتبادلة بينهما تتغير بعامل :

□ 1/2 □ 2 □ 1/4 □ 4

٤- وحدة قياس ثابت كولوم هي :

□ Nc^2/m^2 □ Nm^2/c^2 □ mN^2/c^2 □ cm^2/N^2

٥- عند اغلاق المفتاح s ثم فتحه ثم ابعاد الساق فان الموصل الكروي يشحن بشحنة:



□ موجبة □ سالبة □ متعادلة □ غير محددة

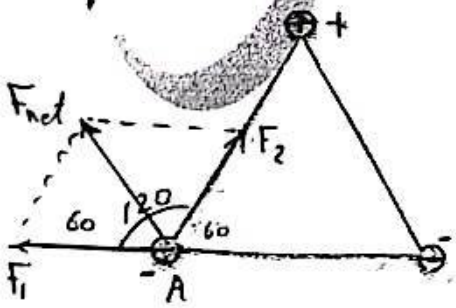
ب – علل :

عند تقريب مشط مطاطي مدلوك بالشعر من كرة من الفلين معلقة بخيط عازل فانها تنجذب للمشط ثم بعد ان تلامسه تتنافر معه ؟

ج – حل المسائل التالية :

1- وضعت ثلاث شحنات مقدار كل منها 2μc على رؤوس مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه 0.3m بحيث كانت احدى هذه الشحنات موجبة .

أ- محصلة القوى المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند رأس المثلث A .



$$F_1 = 9\times10^9 \times \frac{(2\times10^{-6})^2}{(0.3)^2} = 0.4\ N$$

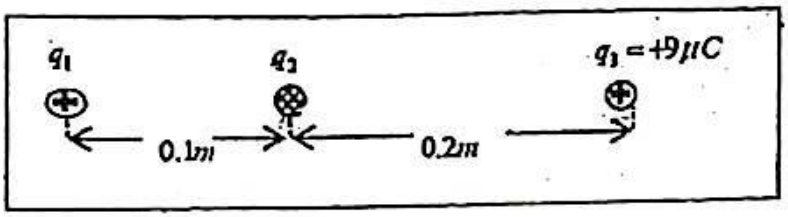
$$F_2 = F_1 = 0.4\ N$$

$$F_{net} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos120} = \sqrt{0.4^2 + 0.4^2 + 2(0.4)^2\cos120} = 0.4\ N$$

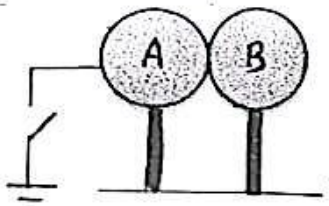
اتجاه F_{net} تنصف زاوية $(60)^\circ$ بين F_1 و F_2 بحيث تعمد والمقطعة نصف المزاوية .

(24)

2- معتمدا على البيانات في الشكل المجاور أحسب مقدار الشحنة (q_2) وحدد نوعها إذا علمت أن الشحنة (q_1) متزنة .



3- حدد بأربع خطوات كيف يمكنك أن تكسب الموصلان في الشكل المجاور نفس المقدار والنوع من الشحنات الكهربائية دون لمسهما؟



ب- ثم حدد كيف يمكنك ان تكسب الموصلين السابقين شحنتين كهربائيتين مختلفتين في النوع ولهما نفس المقدار .

4 – كرتان صغيرتان من نخاع البيلسان وزن كل منهما (0.050N). عُلقت كل من الكرتين بطرف خيط خفيف طوله (0.60m) ثم ثُبت طرفا الخيطين الحرين إلى النقطة نفسها وعند شحن الكرتين بشحنتين متماثلتين تنافرتا بحيث صارت الزاوية بين الخيطين (30°)

– احسب كمية الشحنة على كل من كرة من كرتي نخاع البيلسان.

.....

.....

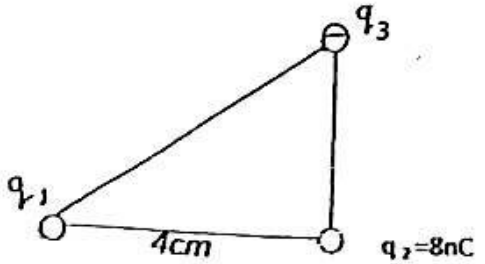
.....

.....

5 -وضعت ثلاث شحنات نقطيةعند رؤوس مثلث قائم الزاوية كما في الشكل . اذا كانت القوة التي تؤثر بها الشحنة (q_2) على الشحنة (q_3) تساوي $1\times 10^{-4}\ N$ وكانت محصلة القوى على الشحنة(q_2) تساوي $1.35\times 10^{-4}\ N$ باتجاه شمال غرب :

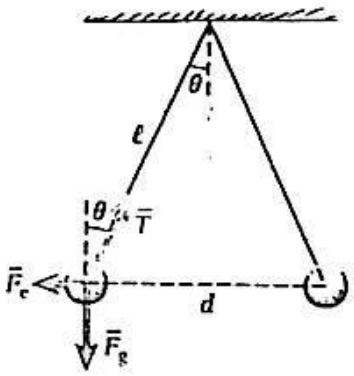
أ- حدد نوع كل من الشحنتين (q_1) و (q_2) ؟

ب- احسب مقدار الشحنة (q_1) .



مدرسة النور الدولية الاسم: 25 الشعبة: الدرجة:

واجب الفيزياء للصف 12- متقدم للوحدة الأولى (للقوى الكهروستاتيكية)- سبتمبر- 2021



1.83 كرتان كتلة كل منهما 0.9680 kg. وشحنة كل منهما 29.59 μC. وتتدليان من السقف بخيطين لهما الطول ℓ نفسه. كما هو موضح في الشكل. a) إذا كانت الزاوية التي يصنعها الخيطان مع المستوى الرأسي 29.79°. فما طول الخيطين؟ ١٠٩٦ m

1.87 كما هو موضح في الشكل، مقدار الشحنة النقطية q_1 هو 4.325 μC وتقع عند x_1. ومقدار الشحنة q_2 هو 7.757 μC وتقع عند $x_2 = 14.33$ m. والإحداثي x للنقطة التي عندها تساوي محصلة القوى المؤثرة في الشحنة النقطية −3.000 μC صفرًا هو 2.358 m. ما قيمة x_1؟

ONLINE

(B) مدرسة النورالدولية التاريخ:22\9\2022 (26) الاسم: الشعبة:

أسئلة اختبار مادة الفيزياء للصف 12- متقدم – للوحدة الأولى سبتمبر 2022

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

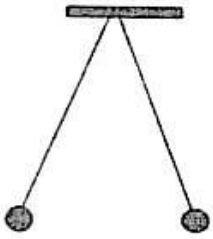
1- كرة شحنتها (-4 nC) وأصبحت شحنتها (-12 nC) فإنها :
- اكتسبت 5×10^{10} الكترون .
- فقدت 5×10^{10} الكترون .
- اكتسبت 3×10^{10} الكترون .
- فقدت 3×10^{10} الكترون .

2- شحنتان نقطيتان البعد بينهما r والقوة المتبادلة بينهما F اذا زاد مقدار كل شحنة الى مثلي ماكانت عليه وقلت المسافة بين الشحنتين الى الثلث ، فإن معامل التغير في القوة بين الشحنتين :
- 4/3 * 4/9 * 1/36 * 36

3- ثلاث شحنات على استقامة واحدة وتفصل بينها نفس المسافة ،كما بالشكل ان اتجاه محصلة القوى المؤثرة على الشحنة اليسرى

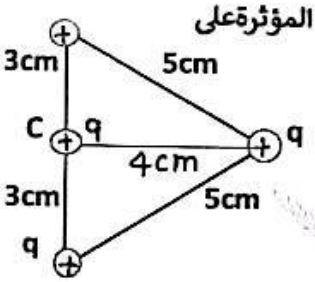
*للاعلى * للاسفل * لليمين * لليسار

4- كرتان متماثلتان مشحونتان وزن كل منهما 0.2 N تتدليان من السقف بخيطين عازلين كما بالشكل ،اذا كان مقدار القوة الكهروستاتيكية بين الكرتين 0.065 N فإن الزاوية بين الخيطين تساوي :



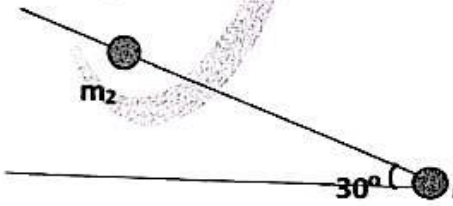
* 15° * 18° * 30° * 36°

5- اربع شحنات كهربائية موجبة مقدار كل منها 1.0 µC كما بالشكل ، مامقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرةعلى الشحنةالموضوعةعند النقطة C



- 2.352 N لليمين * 5.625 N لليمين
- 2.352 N لليسار * 5.625 N لليسار

6- خرزتان لهما نفس الكتلة والشحنة كتلة كل منهما 10.0 g الأولى m_1 مثبتة في مكانها على سلك عازل املس يميل على الأفق بزاوية 30° وتنزلق الخرزة الثانية m_2 على السلك كما بالشكل ، بحيث تتزن الخرزة الثانيةعندما تكون على بعد 60 cm من الخرزة الأولى ، ماشحنة كل منهما($g=9.81m/s^2$)



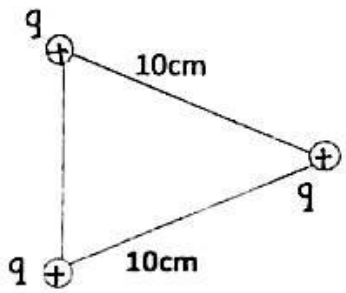
- 1.40×10^{-6} C
- 2.45×10^{-6}C
- 4.84×10^{-9} C
- 6.25×10^{-9} C

7- اذا مر في سلك موصل تياركهربائي شدته 0.1A فان عدد الالكترونات المارة بنصف دقيقة تساوي :

6.42×10^{19} □ 1.602×10^{19} □ 3.75×10^{19}□ 1.875×10^{19}

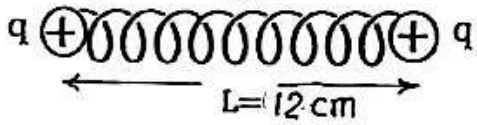
ثانيا : حل مسألتين فقط من المسائل الثلاثة التالية:

1- مثلث متساوي الساقين طول احد ساقيه 10 cm وضعت على زواياه ثلاث شحنات موجبة متساوية مقدا كل منها +2.0 µC كما بالشكل
مامقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة الموضوعة عند رأس المثلث الايمن اذا كان مقدار احد زواياه اليسرى 70°؟



2- شحنتان كهربائيتان $q_1 = -9\ \mu C$ و $q_2 = +4\ \mu C$ واقعتان على المحور X بحيث تقع الشحنة الأولى عند $x_1 = 0.0cm$ و الثانية عند $x_2 = +4\ cm$ ، جد بعد النقطة عن نقطة الأصل التي اذا وضعت فيها شحنة ثالثة فانها تتزن :

3- زنبرك عازل ثابته 120 N/m ربط بنهايتيه كرتين معدنيتين متماثلتين غير مشحونتين ، اذا شحنت كل منهما بنفس مقدار ونوع الشحنة فاستطال الزنبرك بمقدار 3.0cm واصبحت المسافة بين الكرتين 12 cm ، ماشحنة كل من الكرتين q :



الاختبار الوزاري للفصل الدراسي الاول ديسمبر 2023

Which of the following are materials that have (R=0Ω)?

أي من المواد التالية تكون فيها (R=0Ω)؟

- Insulators العوازل ○
- Superconductors الموصلات فائقة التوصيل ⊙
- Semiconductors اشباه الموصلات ○
- Conductors الموصلات ○

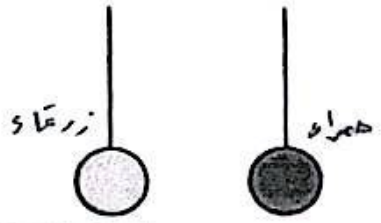
قطعة من معدن شحنتها(-6.4C) تحتوي على (2.0×10^{20} بروتونا) .
ما عدد الإلكترونات في هذه القطعة؟

A piece of a metal with a charge of (-6.4C) contains (2.0×10^{20} protons).
What is the number of electrons in this piece?

- 4.0×10^{19} electron ○
- 1.6×10^{20} electron ○
- 2.0×10^{20} electron ○
- 2.4×10^{20} electron ⊙

The figure shows a blue ball which initially has a charge of $+6.4 \times 10^{-8}$ C, then it touches a neutral red ball. After the balls are separated, the red ball has a charge of $+2.6 \times 10^{-8}$ C, what is the charge on the blue ball?

يوضح الشكل كرة زرقاء كانت تحمل في البداية شحنة تساوي($+6.4 \times 10^{-8}$ C) ، ثم لامست كرة حمراء متعادلة. بعد انفصال الكرتين أصبحت شحنة الكرة الحمراء تساوي ($+2.6 \times 10^{-8}$C). ما شحنة الكرة الزرقاء؟



- $+3.8 \times 10^{-8}$ C ⊙
- -3.8×10^{-8} C ○
- -6.4×10^{-8} C ○
- 0 C ○

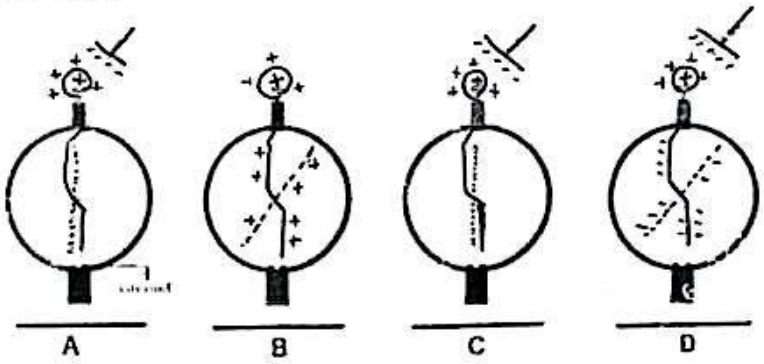
29

The diagram shows four steps for charging an electroscope in a wrong order.

What is the correct order of these steps?

الشكل يبين أربع خطوات غير مرتبة بشكل صحيح لعملية شحن كشاف كهربائي عن طريق الحث.

أي مما يلي يبين الترتيب الصحيح لها؟



D → B → A → C ○

D → C → A → B ○

D → A → C → B ◉

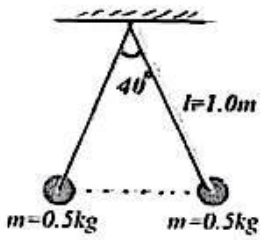
A → B → C → D ○

The figure shows two identical positively charged balls hanging from the ceiling by insulated massless ropes of equal length *l*. What is the charge on each ball?

$(g=9.81m/s^2)$

يقدر الشكل كرتين متماثلتين مشحونتين بشحنتين موجبتين متساويتين تتدليان من السقف بواسطة حبلين عازلين عديمي الكتلة بنفس الطول *l*. ما الشحنة على كل كرة منهما؟

$(g=9.81m/s^2)$



9.1μC ◉

$9.3X10^{-11}C$ ○

9.6μC ○

9.3μC ○