شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

بنك أسئلة الوحدة الثانية المجالات الكهربائية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 16-10-2023 15:09:24 | اسم المدرس: هدى الفيشاوي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

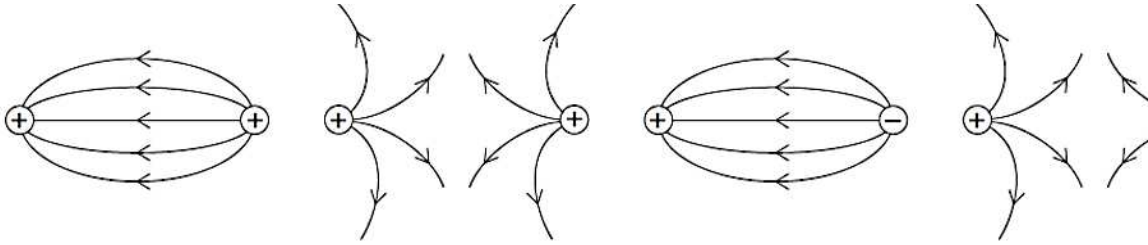
1	ملخص شرح درس المحاليل المنظمة
2	ملخص شرح درس قياس جهود الأقطاب القياسية
3	ملخص شرح درس جهود الأقطاب الكهربائية
4	نشاط أول
5	نشاط أول

الاستاذة / هدى الفيشاوي 96479472

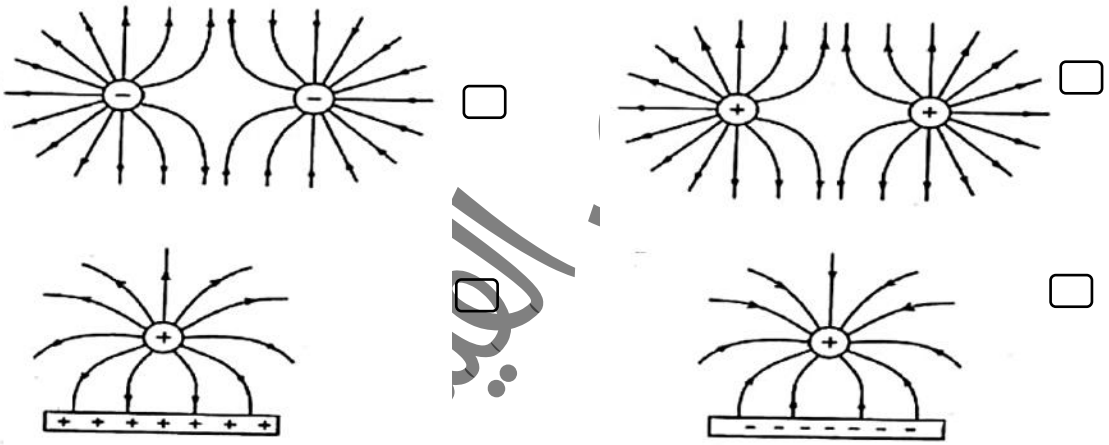
بنك أسئلة الوحدة الثانية للصف الثاني عشر (المجالات الكهربية)

أولا الاسئلة الموضوعية :

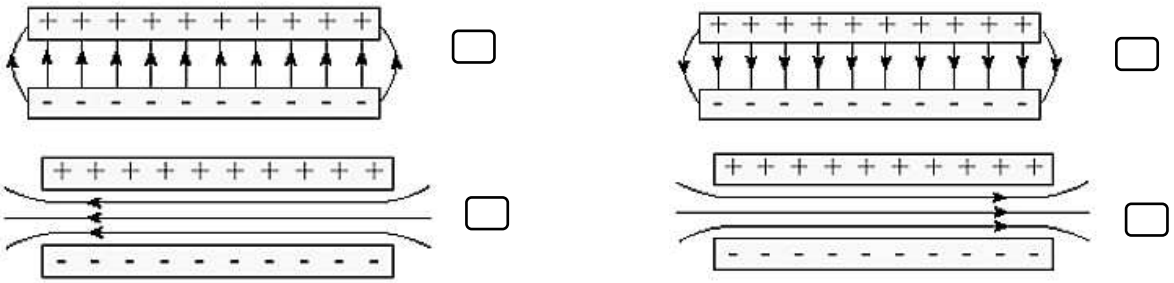
1- أي الأشكال التالية تعبر عن الرسم البياني لخطوط المجال الكهربائي بين كرتين صغيرتين مشحونتين كهربياً



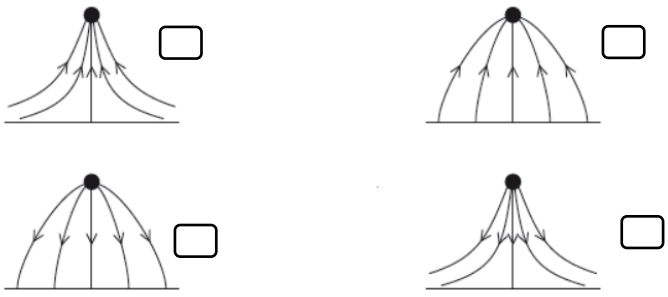
2- أي الأشكال التالية توضح خطوط المجال الكهربائي بشكل صحيح :



3- أي الأشكال التالية توضح بشكل صحيح اتجاه المجال الكهربي بين لوحين متوازيين :



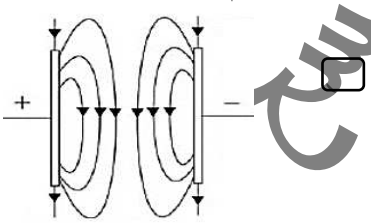
4- يتم وضع شحنة نقطية موجبة فوق صفيحة معدنية بجهد كهربي صفر أي نمط يوضح خطوط المجال الكهربائي :

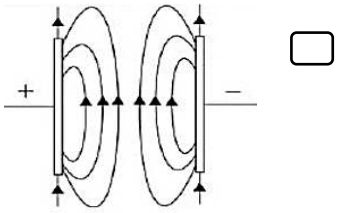


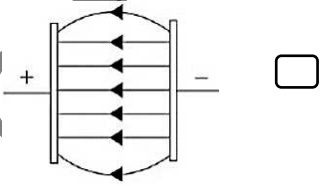
5- العبارة التي تحدد شدة المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين :

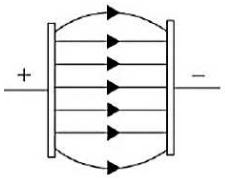
- ☐ شدة المجال الكهربائي تساوي الشحنة لكل وحدة مسافة بين الألواح
- ☐ شدة المجال الكهربائي تساوي القوة لكل وحدة شحنة
- ☐ شدة المجال الكهربائي تساوي فرق الجهد مضروباً في المسافة بين اللوحين
- ☐ شدة المجال الكهربائي تساوي القوة مضروبة في المسافة بين اللوحين

6- ما هو الرسم البياني الذي يوضح المجال الكهربي بين لوحين مشحونين بشكل صحيح :

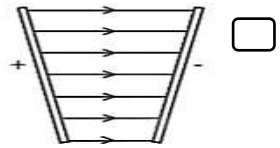
☐ 

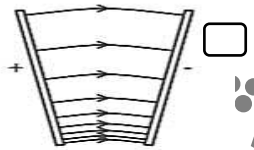
☐ 

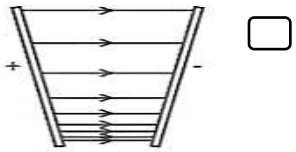
☐ 

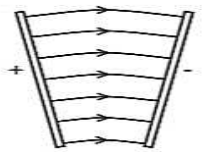
☐ 

7 – يتم تطبيق فرق جهد بين لوحين معدنيين غير متوازيين ما هو الرسم البياني الذي يوضح المجال الكهربائي بين الألواح :

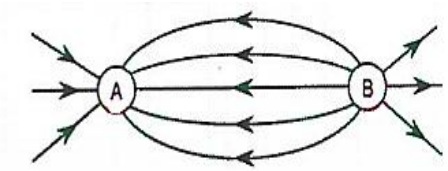
☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

8- الرسم البياني أدناه يمثل خطوط المجال الكهربائي بالقرب من كرتين مشحونتين A وB



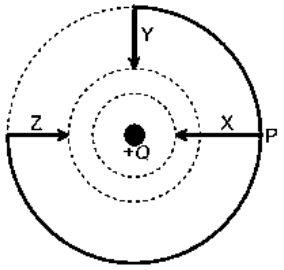
☐ A سالبة و B موجبة ☐ كلاهما موجبين ☐ كلاهما سالبتين ☐ A موجبة وB سالبة

9- بروتونان يفصل بينهما $10 \times 10^{-14}m$ بكم مرة تقريباً تكون القوة الكهروستاتيكية بينهما أكبر من قوة الجاذبية بينهما :

☐ 10^{36} ☐ 10^{42} ☐ 10^{30} ☐ 10^{25}

الفيشاوي هدى الاستاذة 96479472

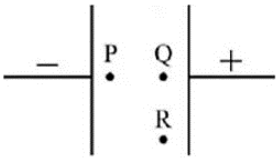
10- يتم نقل شحنة نقطية موجبة صغيرة من النقطة P الأقرب إلى الكرة على طول ثلاث مسارات X و Y و Z أفضل مقارنة بين الشغل المنجز هي :



☐ $W_X = W_Y = W_Z$ ☐ $W_Z > W_Y > W_X$

☐ $W_Z = W_Y > W_X$ ☐ $W_X > W_Y = W_Z$

11- يُظهر الرسم التخطيطي لوحين متوازيين مشحونين



أي عبارة صحيحة حول المجال الكهربائي عند النقاط P و Q و R

☐ المجال عند P أكبر منه عند Q و R

☐ المجال عند P أقل منه عند Q و R

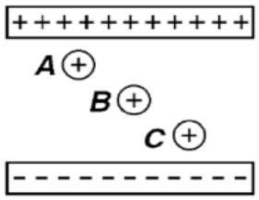
☐ المجال عند P و Q متساوي ولكن أكبر من المجال عند R

☐ المجال عند P و Q و R متساوي

12- وُضع الكترون عند نقطة ما في مجال كهربائي شدته $2.0 \times 10^4\ N\ C^{-1}$ فإن تسارع الإلكترون بوحدة($m\ s^{-2}$)

☐ $2.8 \times 10^{-16}\ m\ s^{-2}$ ☐ $3.2 \times 10^{-15}\ m\ s^{-2}$ ☐ $1.8 \times 10^{11}\ m\ s^{-2}$ ☐ $3.5 \times 10^{15}\ m\ s^{-2}$

13- ثلاث شحنات متماثلة A,B,C وضعت بين لوحين متوازيين مشحونين بشحنتين مختلفتين كما هو موضح بالشكل :



حجم القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنات بواسطة المجال الكهربائي بين الصفائح هو :

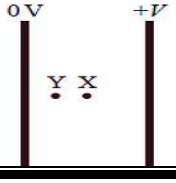
☐ أقلها عند A وأقصاها عند C

☐ أقصاها عند A وأقلها عند C

☐ متساوية عند A,C وأقل عند B

☐ متساوية عند A,B,C

14- تم تطبيق فرق جهد V بين لوحين متوازيين ، تم وضع الكترون عند النقطة X في منتصف المسافة بين اللوحين فتأثر بقوة F اذا تحرك الإلكترون إلى النقطة Y في منتصف المسافة بين X واللوح الأيسر فإن القوة عند النقطة Y تصبح :



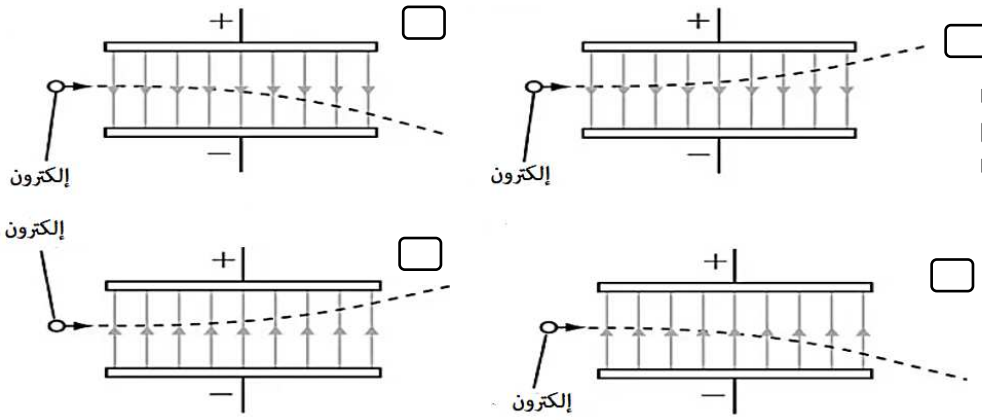
☐ $\frac{F}{4}$ ☐ $\frac{F}{2}$ ☐ F ☐ $2F$

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

15- يوجد فرق جهد قدره 200V عبر زوج من الألواح المتوازية التي يفصل بينها مسافة 4.00cm القوة المؤثرة على شحنة 2.5nc الواقعة بين اللوحين :

☐ 2.00×10^{-9} N ☐ 1.25×10^{-7} N ☐ 2.00×10^{-7} N ☐ 1.25×10^{-5} N

16- ما هو الرسم البياني الذي يوضح المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين ومسار الإلكترون أثناء مروره بين اللوحين :



17- قوة التجاذب بين شحنتين نقطيتين موضوعتين في الهواء على مسافة r من بعضهما البعض هي F فإذا تم وضع هذه الشحنات في الماء على نفس المسافة فإن قوة التجاذب بينهما قد تكون :

☐ 80F ☐ Zero ☐ F/80 ☐ F

18- وحدة قياس شدة المجال الكهربائي :

☐ $C\ m^{-1}$ ☐ $N\ C^{-1}$ ☐ $N\ V^{-1}$ ☐ $V\ m$

19- إلكترون موضوع في مجال كهربائي شدة المجال عند تلك النقطة $6.4 \times 10^{8}\ J\ C^{-1}\ m^{-1}$ ما المسافة التي يبعدها الإلكترون عن مركز الشحنة المسببة للمجال بوحدة (m)

☐ 1.7×10^{-19} ☐ 1.5×10^{-9} ☐ 2.2×10^{-18} ☐ 6.0×10^{-19}

20- أي مما يلي لا يمكن استخدامه كوحدة لشدة المجال الكهربائي :

☐ $Jm^{-1}C^{-1}$ ☐ $J\ A^{-1}\ s^{-1}\ m^{-1}$ ☐ $N\ A^{-1}\ s^{-1}$ ☐ $J\ C\ m^{-1}$

هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

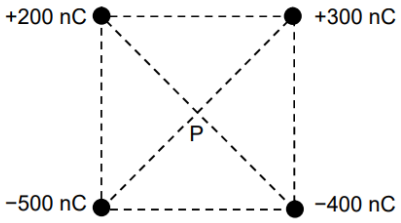
21- يتم تطبيق فرق جهد قدره 50V بين لوحين متوازيين متطابقين من الألمونيوم يفصل بينهما مسافة 10mm أي الخيارات التالية تؤدي إلى مضاعفة شدة المجال الكهربائي:

	فرق الجهد / v	المسافة الفاصلة / mm
☐	100	20
☐	25	20
☐	100	10
☐	25	10

22- بروتونان يفصلهما مسافة d وقوة التنافر بينهما F فإذا قلت المسافة إلى d/3 فإن قوة التنافر تُصبح :

☐ F/9 ☐ F/3 ☐ 3F ☐ 9F

23- أربع شحنات في زوايا مربع كما هو موضح بالشكل تقع النقطة P وسط المساحة قطر المربع 0.8cm ما مقدار الشغل المبذول لنقل الشحنة −3.0 nC من اللانهاية إلى النقطة P دون تغيير طاقتها الحركية



☐ +270 μJ ☐ +135 μJ

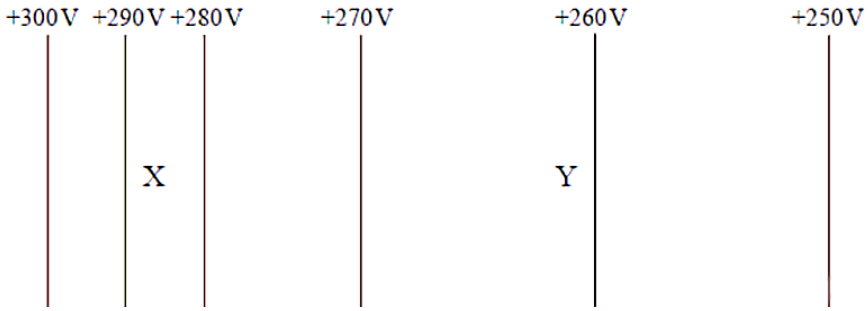
☐ −135 μJ ☐ −270 μJ

24 - على مسافة R من شحنة ثابتة ، تكون شدة المجال الكهربائي E والجهد الكهربائي V أي مما يلي يعطي شدة المجال الكهربائي والجهد الكهربائي على مسافة 2R من الشحنة :

	الجهد الكهربائي	شدة المجال الكهربائي
☐	$\frac{V}{4}$	$\frac{E}{2}$
☐	$\frac{V}{2}$	$\frac{E}{2}$
☐	$\frac{V}{2}$	$\frac{E}{4}$
☐	$\frac{V}{4}$	$\frac{E}{4}$

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

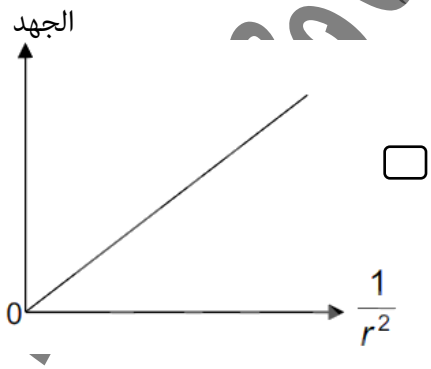
25 - يُوضح الشكل التالي خطوط المجال الكهربائي :



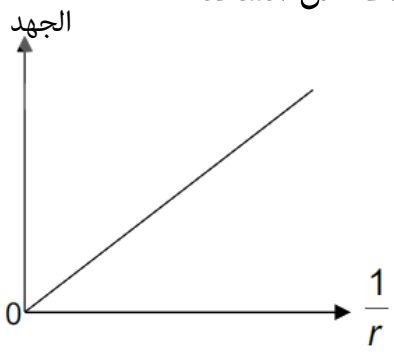
أي الخيارات التالية صحيحة حول شدة المجال واتجاهه عند النقطة X مقارنة بشدته وإتجاهه عند Y

إتجاه المجال الكهربائي	شدة المجال الكهربائي	
X → Y	$E_X > E_Y$	☐
Y → X	$E_X > E_Y$	☐
X → Y	$E_X < E_Y$	☐
Y → X	$E_X < E_Y$	☐

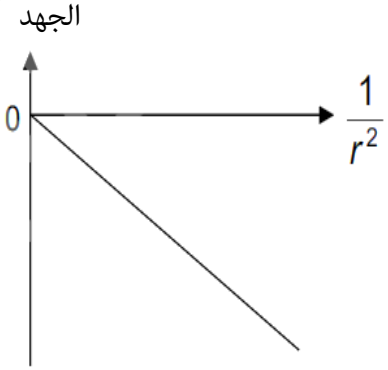
26 - ما هو الرسم البياني الصحيح الذي يوضح العلاقة بين الجهد الكهربائي في مجال شحنة نقطية سالبة مع المسافة من الشحنة



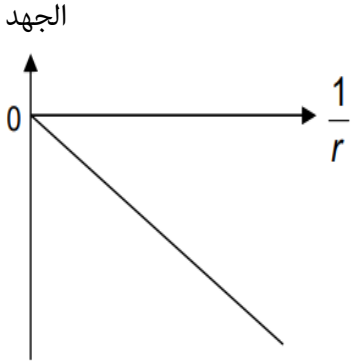
☐



☐



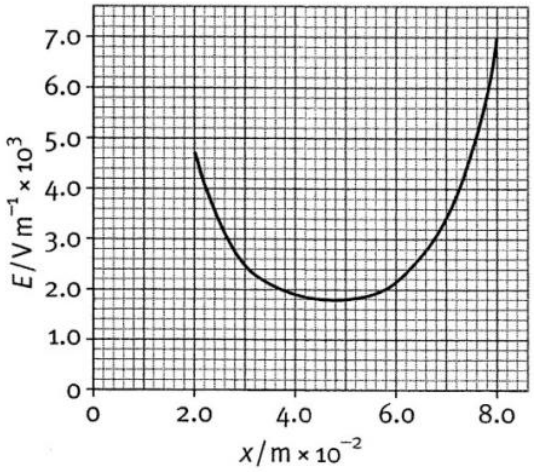
☐



☐

27- يتم وضع كرتين موصلتين مشحونتين نصف قطر كل منهما 1cm يفصل بين مركزيهما مسافة 10cm

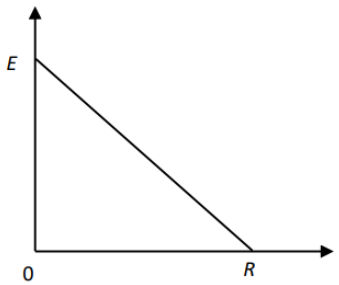
الكرة A تحمل شحنة مقدارها $+2 \times 10^{-10}C$ ، الشكل التالي يُوضح كيف تتغير شدة المجال الكهربائي E بتغير المسافة X



ما مقدار شدة المجال الكهربائي بسبب الشحنة على الكرة B على مسافة 5cm وما طبيعة شحنة الكرة:

	شدة المجال الكهربائي E_B / Vm^{-1}	طبيعة شحنة الكرة B
☐	1.08×10^3	موجبة
☐	1.08×10^3	سالبة
☐	1.76×10^3	موجبة
☐	1.76×10^3	سالبة

28- يوضح الرسم البياني كيف تختلف شدة المجال الكهربائي باختلاف المسافة X

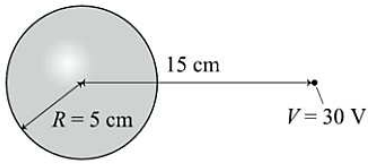


أوجد الشغل المبذول لتحريك شحنه احتبار موجبه q من x=0 الى X=R

☐ qER ☐ $-qER$ ☐ $\frac{1}{2}qER$ ☐ $-\frac{1}{2}qER$

النسخ ممنوع الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

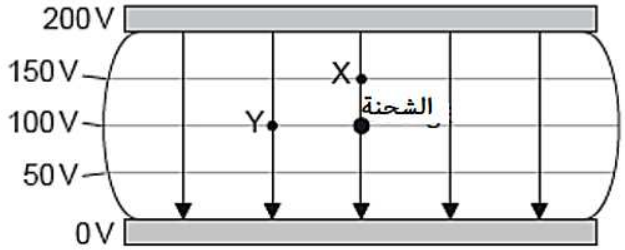
29- ما مقدار على سطح الشحنة على سطح الكرة :



60V ☐ 15V ☐

90V ☐ 30V ☐

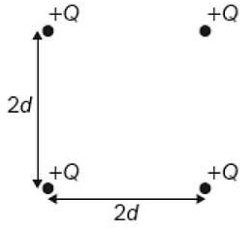
30-يُوضح الرسم البياني المجال الكهربائي والأسطح الكهربية متساوية الجهد بين لوحين متوازيين مشحونين فرق الجهد بينهما 200v



ما الشغل المبذول بوحدة (kJ) بواسطة المجال لتحريك شحنة سالبة مقدارها 1nc الى X والى Y

إلى X	إلى Y	
50	0	☐
–50	0	☐
50	100	☐
–50	–100	☐

31- أربع شحنات موجبة ومتماثلة وضعت على روؤس مربع طول ضلعه 2d فإن الجهد الكهربي في مركز المربع هو



$\frac{4kQ}{d}$ ☐ $\frac{\sqrt{2}kQ}{d}$ ☐

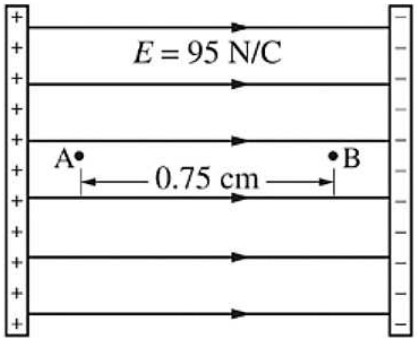
0 ☐ $\frac{2\sqrt{2}kQ}{d}$ ☐

32- المجال الكهربي على بعد قدره r من شحنة نقطية هو E ما حجم المجال على بعد 2r من نفس الشحنة :

$\frac{1}{4}E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $2E$ ☐ $4E$ ☐

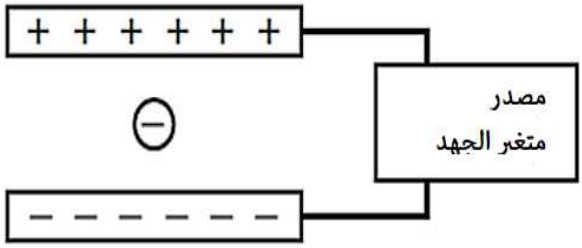
النسخ ممنوع منعا تاما ٩٦٤٧٩٤٧٢ هدى

33- اذا كان شدة المجال الكهربائي بين لوحين متوازيين $95N\ C^{-1}$ النقطة A قريبة من اللوح الموجب وبين اللوحين مسافة قدرها 0.75m ينطلق بروتون من السكون من النقطة A ما طاقته الحركية عندما يصل النقطة B

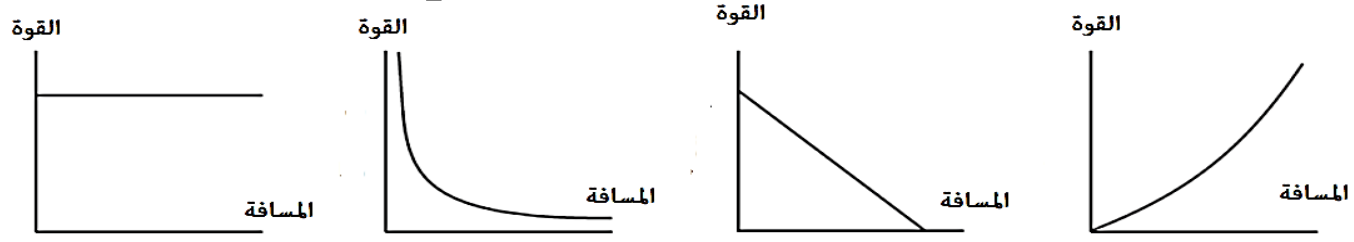


☐ 0J ☐ $+1.14 \times 10^{-19} J$ ☐ $+1.52 \times 10^{-17} J$ ☐ $+1.92 \times 10^{-7} J$

34- لوحان معدنيان متوازيان متصلان بمصدر جهد متغير عندما يزداد فرق جهد المصدر يزداد حجم المجال بين اللوحين ، الرسم التالي يُوضح إلكتروناً يقع بين اللوحين

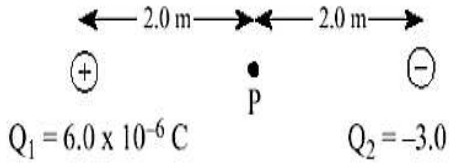


ما هو الرسم البياني الذي يُمثل العلاقة بين مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الإلكترون ومقدار شدة المجال الكهربائي بين الألواح :



☐ ☐ ☐ ☐

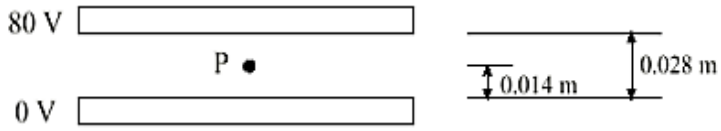
5- شحنتان نقطيتان احدهما $+6.0 \times 10^{-6} c$ والاخرى $-3 \times 10^{-6} c$ يبعدان عن بعضهما مسافة 4m كما بالشكل ، مقدار الجهد الكهربي عند النقطة P يساوي:



☐ -4.1×10^{-2} V ☐ 1.4×10^{4} V

☐ 6.8×10^{3} V ☐ 4.1×10^{4} V

36- يتم فصل لوحين طويلين متوازيين بمقدار 0.028m وفرق الجهد بينهم 80v كما هو موضح بالشكل :



تقع النقطة P في منتصف المسافة بين اللوحين ما فرق الجهد بين النقطة P وأحد اللوحين :

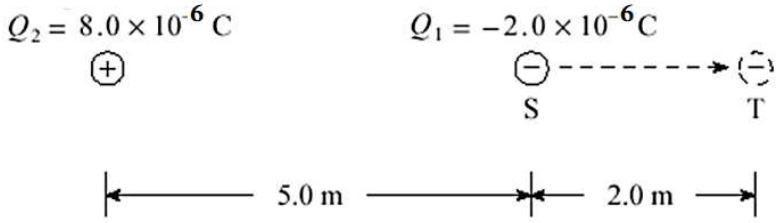
160V ☐ 80V ☐ 40V ☐ 0V ☐

37 – يتم وضع الإلكترون في مجال كهربائي ، القوة المؤثرة على الإلكترون بسبب المجال الكهربائي تساوي قوة الجاذبية على الإلكترون ، ما مقدار شدة المجال الكهربي :

5.69×10^{-12} N/C ☐ 8.93×10^{-30} N/C ☐

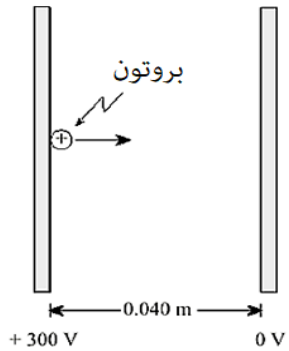
5.58×10^{-11} N/C ☐ 1.44×10^{-9} N/C ☐

38 – ما مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة -2×10^{-6}C من النقطة S الى النقطة T في الرسم أدناه :



7.2×10^{-2} J ☐ 1.2×10^{-2} J ☐ 8.2×10^{-3} J ☐ 5.6×10^{-3} J ☐

39- بروتون في جالة سكون يتسارع بين صفحتين متوازيتين من خلال فرق الجهد :
ما السرعة القصوى التي يصل إليها البروتون :



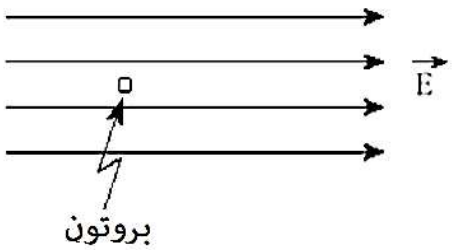
1.7×10^{5} m/s ☐ 7.5×10^{3} m/s ☐

1.2×10^{6} m/s ☐ 2.4×10^{5} m/s ☐

40 – أيون شحنته 1.60×10^{-19}C يتسارع من السكون عبر فرق جهد قدره 750V يصل لاقصى سرعة وتساوي 8.50×10^{4}m s^{-1} ، فإن كتلة الايون تعادل :

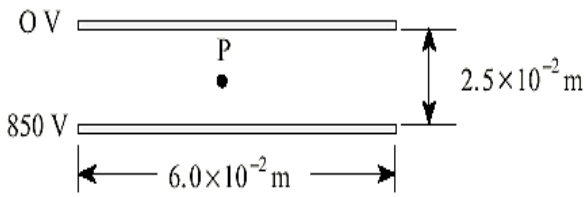
1.67×10^{-27}kg ☐ 9.11×10^{-31} kg ☐ 3.32×10^{-26}kg ☐ 4.84×10^{-20}kg ☐

41- ما هو تسارع البروتون واتجاهه في مجال كهربائي شدته $2.5 \times 10^{5}\ N\ C^{-1}$:



إتجاه التسارع	مقدار التسارع
يمين	$2.4 \times 10^{13}\ m/s^2$
يسار	$2.4 \times 10^{13}\ m/s^2$
يمين	$1.5 \times 10^{32}\ m/s^2$
يسار	$1.5 \times 10^{32} m/s^2$

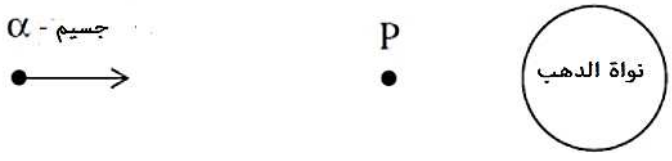
42- صفيحتان متوازيتان بطول $6.0 \times 10^{-2}m$ يفصل بينهما $2.5 \times 10^{-2}m$ فرق الجهد بين اللوحين 850v تقع النقطة P في منتصف المسافة بين الصفيحتين كما هو موضح أدناه :



شدة المجال الكهربائي عند النقطة P التي تقع في منتصف المسافة بين اللوحين :

6.8×10^{4} V/ m ☐ 3.4×10^{4} V/ m ☐ 1.7×10^{4} V/ m ☐ 1.4×10^{4} V/ m ☐

43- ينتقل جسيم ألفا نحو نواة الذهب ويعكس إتجاهه عند النقطة P



أي العبارات التالية غير صحيحة :

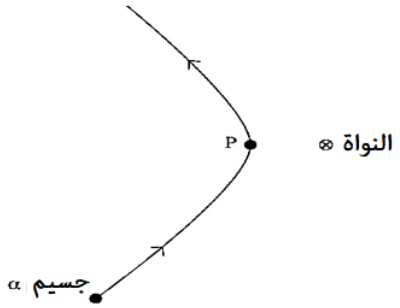
☐ طاقة الوضع الكهربية الكامنة القصوى عند النقطة P
☐ الطاقة الحركية للجسيم عي الحد الأدنى عند النقطة P
☐ الطاقة الكلية للجسيم صفر
☐ الطاقة الكلية للجسيم قيمة موجبة ثابته

النسخ ... فيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

44- أي العبارات التالية غير صحيحة حول شدة المجال الكهربائي والجهد الكهربائي :

- ☐ الجهد الكهربي كمية عددية
- ☐ شدة المجال الكهربائي كمية متجهة
- ☐ الجهد الكهربائي صفراً عندما تكون شدة المجال الكهربائي صفراً
- ☐ يتناسب التدرج المحتمل للجهد مع شدة المجال الكهربائي

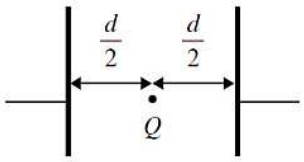
45- يُوضح الرسم التالي المسار الذي اتخذه جسيم ألفا عند الإقتراب من النواة عند الموقع P



أي العبارات التالية صحيحة عن الجسيم على ذلك المسار :

- ☐ تسارعه صفر عند النقطة P
- ☐ تكون طاقته الحركية أكبر عند النقطة P
- ☐ أقل سرعة له عند النقطة P
- ☐ طاقة وضعه الكامنة أقل ما يمكن عند النقطة P

46- لوحان معدنيان متوازيان مفصولان بمسافة d لهما فرق جهد V بينهما ، ما مقدار القوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الشحنة Q الموضوعة في منتصف المسافة بين اللوحين ؟



☐ $\frac{Qd}{V}$ ☐ $\frac{VQ}{2d}$ ☐ $\frac{VQ}{d}$ ☐ $\frac{2VQ}{d}$

47- الكترون وبروتون يفصل بينهما مسافة 1.0×10^{-10} في حالة عدم وجود شحنات أخرى فإن طاقة الوضع الكهربائية للإلكترون تساوي :

☐ $+2.3 \times 10^{-8}$J ☐ $+2.3 \times 10^{-18}$J ☐ -2.3×10^{-8}J ☐ -2.3×10^{-18}J

49- يتأثر الإلكترون بقوة كهربية مقدارها 1.8×10^{-11}N على مسافة 5.0×10^{-9}m من نواة أيون ، يتم نقل الإلكترون بعيداً لمسافة 2.0×10^{-8}m فإن القوة الكهربية المؤثرة على الإلكترون تساوي :

☐ 1.1×10^{-12} N ☐ 4.5×10^{-12} N ☐ 7.2×10^{-11} N ☐ 2.9×10^{-10} N

نسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

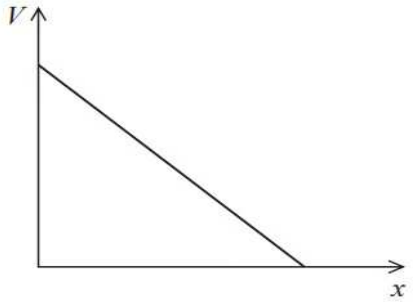
50- القوة بين شحنتين متطابقتين X وY هي F فإذا تضاعفت الشحنة X وظلت Y كما هي
أي الخيارات التالية تعطي القوة المؤثرة على كل شحنة :

X	Y	
F	F	☐
F	2F	☐
2F	F	☐
2F	2F	☐

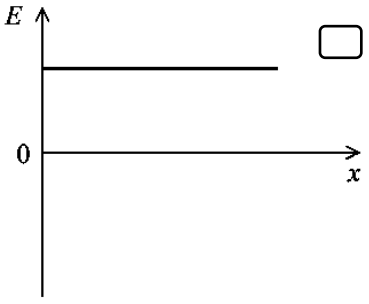
51 – يتم تطبيق فرق جهد بين لوحين متوازيين يحمل كل منهما شحنة 0.1C+ يوجد بين الالوح قوة F
اذا قلت المسافة بين الألواح للنصف وظل فرق الجهد ثابتاً أي مما يلي يساوي شدة المجال بين اللوحين:

☐ 5F ☐ 10F ☐ 20F ☐ 40F

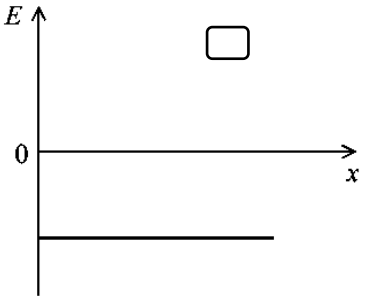
52- الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين الجهد V والمسافة X



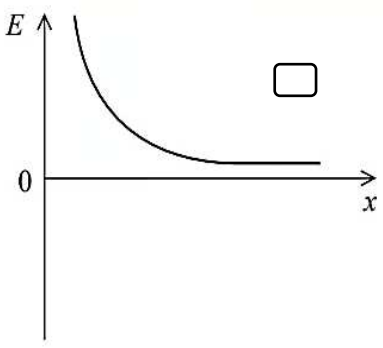
أي الرسومات التالية توضح العلاقة بين شدة المجال الكهربائي والمسافة :



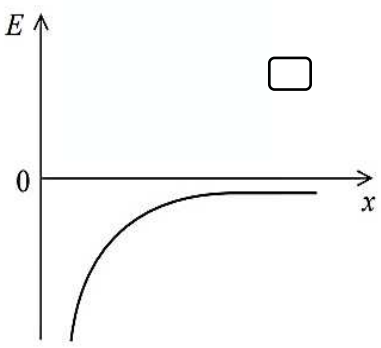
☐



☐



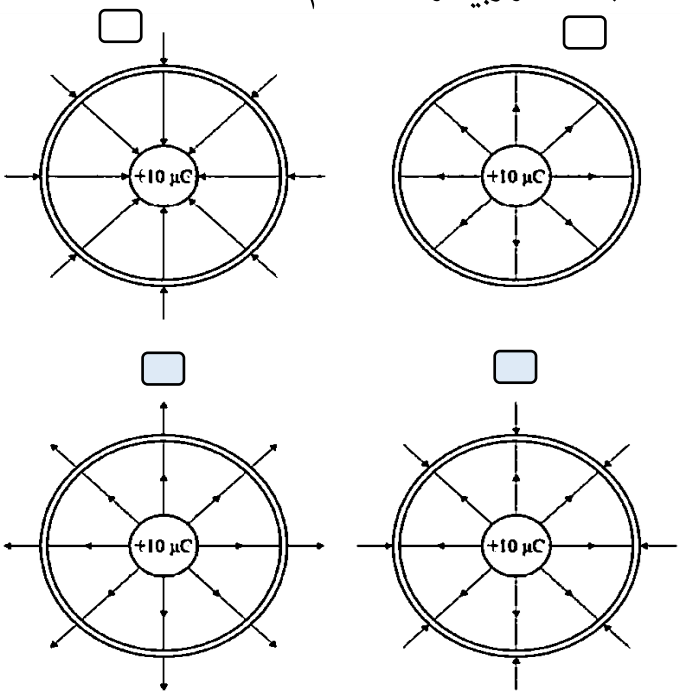
☐



☐

النسخ ممنوع ٩٦٤٧٩٤٧٢

53- يتم وضع كرة موصلة تحمل شحنة 10nc+ مركزيا داخل كرة أخرى موصلة غير مشحونة أي الاشكال التالية يوضح خطوط المجال الكهربي لهذا النظام



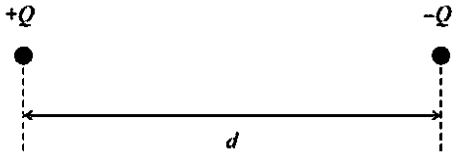
54 – وضع الكترون على سطح الارض في مجال كهربي شدته $5000NC^{-1}$ فان النسبة بين $\frac{\text{القوة الكهربية}}{\text{قوة الجاذبية}}$ للالكترون :

$9.0X10^{13}$ ☐ $3.4X10^{9}$ ☐ $2.9X10^{-10}$ ☐ $1.1X10^{-14}$ ☐

55-في تجربة رذرفورد لمعرفة بنية الذرة كان جسيم الفا الذي لدية بروتونين على مسافة من نواة الذهب التي بها 79 بروتون تقدر ب $4.0X10^{-14}m$ فان مقدار القوة الكهربية بينهما :

$1.4x10^{30}N$ ☐ 290N ☐ 23N ☐ $9.1x10^{-11}$ N ☐

56 – الشكل التالي يوضح جسيمان مشحونان يفصلهما مسافه d بينهما قوة F :



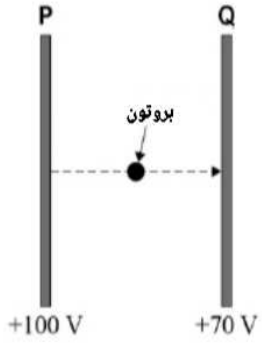
فاذا اضيف لكل منهما شحنة مقدارها 2Q+ وتم زيادة المسافة الى 2d فان القوة الكهربية بينهما تصبح :

☐ قوة تجاذب تعادل $\frac{9}{2}$ F ☐ قوة تجاذب تعادل $\frac{9}{4}$ F

☐ قوة تنافر تعادل $\frac{3}{2}$ F ☐ قوة تنافر تعادل $\frac{3}{4}$ F

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

57- لوحان معدنيان متوازيان P,Q لهما جهد كهربي ثابت قدره 100V+ و 70V+ على الترتيب يتعرض البروتون الذي ينتقل من P الى Q لقوة بسبب المجال الكهربي بالاضافة لتغير طاقة وضعه كما بالشكل :



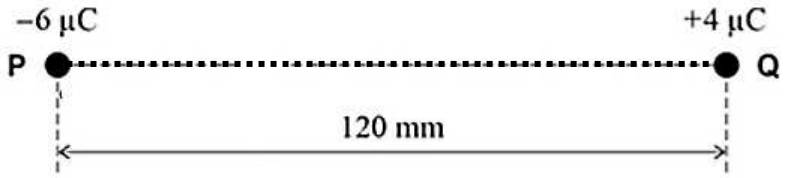
أي الخيارات التالية توضح اتجاه القوة وقيمة التغير في طاقة الوضع الكهربية

	ΔEp	اتجاه القوة F
☐	+30ev	تجاه p
☐	+30ev	تجاه Q
☐	-30ev	تجاهQ
☐	-30ev	تجاه P

58 – يتحرك الكترون مسافة 0.10m موازيا لخطوط كهربي منتظم شدته $2.0KNC^{-1}$ ما مقدار الشغل المبذول على الالكترون :

☐ صفر ☐ $1.6X10^{-17}J$ ☐ $3.2X10^{-17}J$ ☐ $1.6X10^{-21}J$

59 – شحنتان P و Q يفصلهما مسافة 120m تقع x في نقطة بينهما حيث عندها الجهد الكهربي صفر



المسافة بين p وx تساوي

☐ 72mm ☐ 60mm ☐ 48mm ☐ 40mm

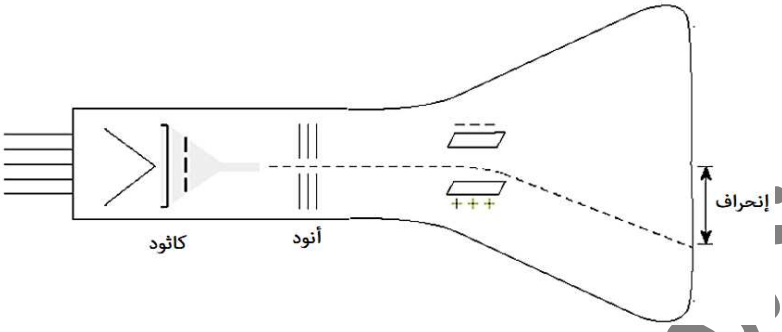
60- شحنتان نقطيتان q و2q يفصلهما مسافة 2r طاقة الوضع الكهربية تعطى بالعلاقة :

☐ $E_p = \frac{2q_1q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ ☐ $E_p = \frac{q_1q_2}{8\pi\varepsilon_0 r}$ ☐ $E_p = \frac{q_1q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ ☐ $E_p = \frac{2q_1q_2}{8\pi\varepsilon_0 r}$

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

الأسئلة المقالية :

1- في أنبوب الكاثود ، يتم تسريع الإلكترونات من القطب السالب بإتجاه القطب الموجب بواسطة جهد متسارع V بعد المرور عبر الأنود ، تنحرف الإلكترونات عن طريق الصفيحتين المتوازيتين المشحونتين بشكل معاكس



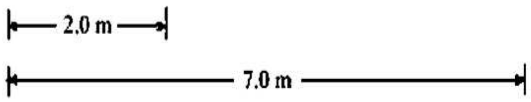
إذا زاد الجهد المتسارع V ، هل سيزداد الإنحراف أم يقل أم يظل كما هو ، مع تفسير اجابتك ؟

.....

.....

.....

2- شحنة مقدارها $2.5 \times 10^{-7}C$ في البداية على بعد 7m من شحنة ثابتة $8.0 \times 10^{-6}C$ كما بالشكل :



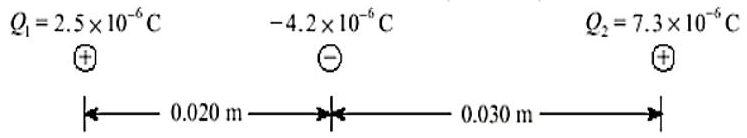
ما هو الحد الأدنى من الشغل المطلوب لتقريب الشنحة $2.5 \times 10^{-7}C$ بمقدار 2m من الشحنة $8.0 \times 10^{-6}C$

.....

ب- إذا تم نقل الشحنة $2.5 \times 10^{-7}C$ مسافة 2m أخرى أقرب إلى الشحنة $8.0 \times 10^{-6}C$ فهل الشغل المبذول سيزداد أم يقل عن (أ) (اشرح إجابتك)

.....

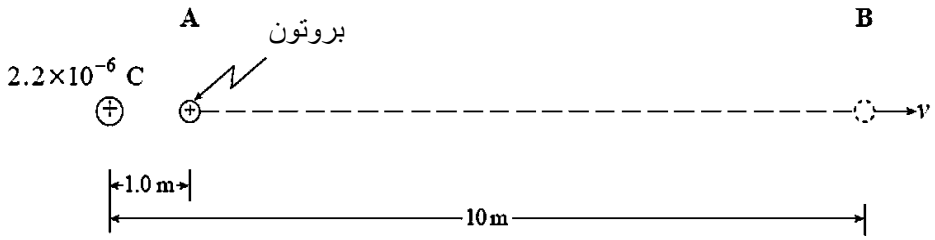
3- يتم وضع شحنة مقدارها $-4.2 \times 10^{-6}c$ بين شحنتين نقطيتين Q_1 و Q_2 كما هو موضح بالشكل :



ما مقدار وإتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة $-4.2 \times 10^{-6}c$ من الشحنتين النقطيتين Q_1 و Q_2

النسخ ممنوع هدى وي 96479472

4- يوجد بروتون عند النقطة A على بعد 1.0m من شحنة $+2.2 \times 10^{-6}c$



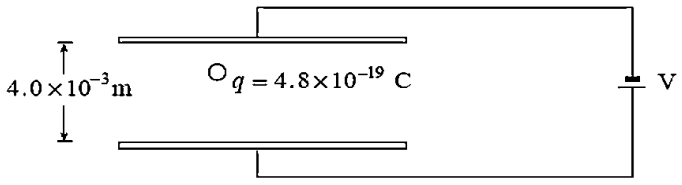
أ- ما هو التغير في الطاقة الكامنة عندما ينتقل إلى النقطة B على بعد 10m من الشحنة الثابتة

.....

ب- إذا بدأ البرتون من السكون عندA ، فما سرعته عند B

.....

5- يوضح الرسم التخطيطي كرة صغيرة كتلتها $1.5 \times 10^{-14}kg$ في حالة توازن بين لوحين متوازيين بفعل قوتين القوى الكهروستاتيكية وقوى الجاذبية



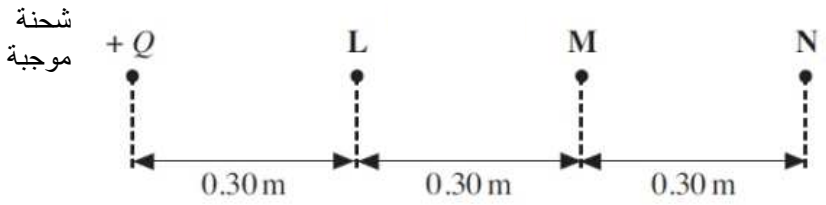
اذا كانت المسافة بين اللوحين $4 \times 10^{-3}m$ وكانت الكرة تحمل شحنة مقدارها $4.8 \times 10^{-19}c$ فما فرق الجهد

.....

6- ما المقصود بالجهد الكهربائي عند نقطة في مجال كهربائي .

.....

ب- يوضح الشكل (1) جزءاً من المنطقة حول شحنة موجبة صغيرة :



i- اذا كان الجهد الكهربائي 3V+ عند النقطة L احسب مقدار الشحنة Q برقم معنوي مناسب

.....

ii- اثبت أن الجهد الكهربائي عند النقطة N بسبب الشحنة 1V+

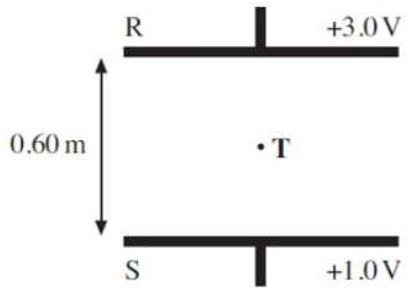
.....

iii- بين أن شدة المجال الكهربائي عند النقطة M والتي تقع في منتصف الطريق بين L,N هي $1.25\ Vm^{-1}$

.....

النسخ ممنوع © الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

7- R و S لوحان متوازيان مشحونان ، يفصل بينهما 0.60m كما هو موضح بالشكل

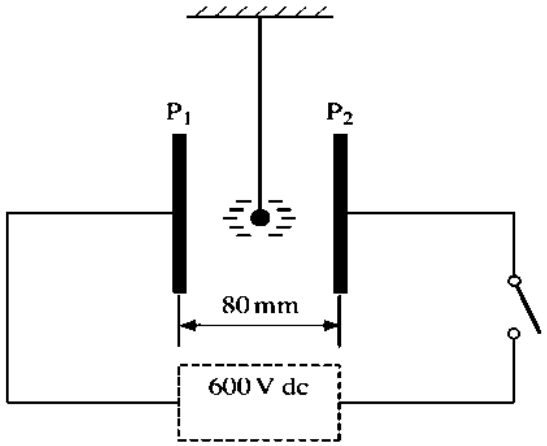


i – ارسم المجال الكهربائي بين R و S مع توضيح إتجاهه

ii – النقطة T تقع في منتصف المسافة بين اللوحين احسب شدة المجال الكهربائي عند النقطة T

.....

8- يوضح الشكل التالي كرة صغيرة من البوليسترين معلقة بين لوحين معدنيين عموديين p_1 و p_2 تفصل بينهما 80mm غير مشحونة من البداية ، الكرة تحمل شحنة $0.17\mu C$



i – يتم تطبيق فرق جهد 600v بين p_1 و p_2 عند إغلاق المفتاح احسب شدة المجال الكهربائي بفرض أن المجال منتظم

.....

ii – اثبت أن القوة الكهروستاتيكية التي تعمل على الكرة في ظل هذه الظروف 1.3mN

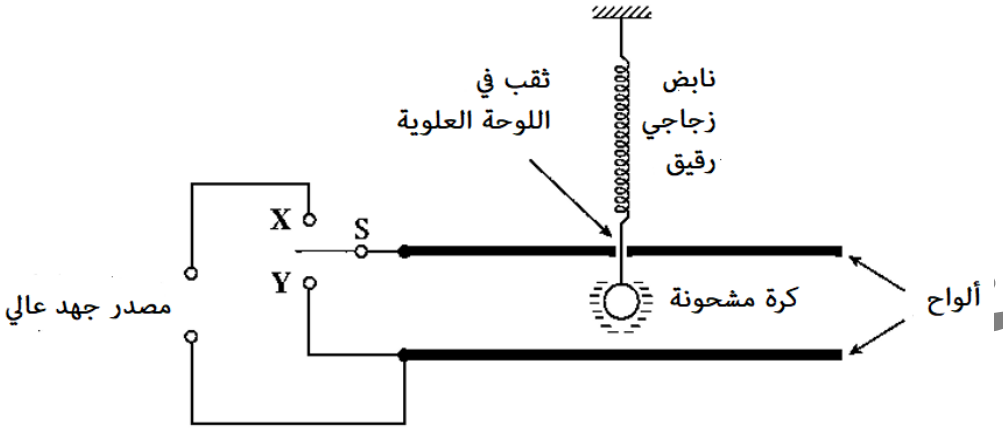
.....

Iii – اذكر نص قانون كولوم

.....

النسخ ممنوع 96479472

9- يتم تعليق كرة صغيرة سالبة الشحنة من زنبرك زجاجي ناعم بين صفائح معدنية متوازية كما هو بالشكل :



في البداية الالواح غير مشحونة عند غلق المفتاح s عند النقطة x يتم توصيل مصدر تيار مستمر عالي الجهد عبر الألواح ، يؤدي إلى تحريك الكرة عمودياً لأعلى بحيث تستقر في النهاية بمقدار 18mm أعلى موقعها الأصلي

I – حدد إتجاه المجال بين اللوحين

ii -إذا كان ثابت الزنبرك الزجاجي 0.24N.m ، اثبت أن القوة التي تُمارس على الكرة $4.3 \times 10^{-3}N$ علما بأن القوة المرونية $F=KX^2$

.....

.....

iii – اذا كان فرق الجهد المطبق 5.0 kv اذا كانت شحنة الكرة $-4.1 \times 10^{-6}c$ فما المسافة الفاصلة بين الألواح

.....

.....

iiii – تم نقل المفتاح s إلى النقطة Y حدد واشرح تأثير ذلك على المجال الكهربائي بين الألواح

.....

.....

Iiiii – بالاشارة إلى القوى المؤثرة على الكرة لماذا تتحرك حركة توافقية بسيطة

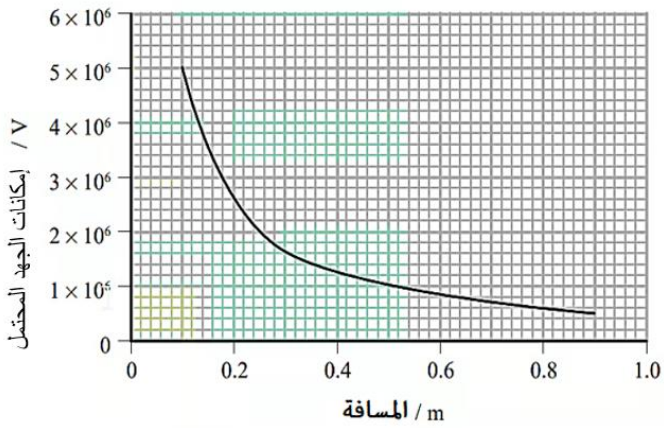
.....

.....

10- i- ارسم خطوط المجال الكهربائي حول الشحنة النقطية الموجبة في الرسم الأتي :

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢

ii – يوضح الرسم البياني مدى تباين الإمكانات للجهد باختلاف المسافة من مركز الشحنة النقطية:



تتأين جزيئات الهواء إذا تجاوزت شدة المجال الكهربائي $3 \times 10^6 \text{ V m}^{-1}$ استنتج ما اذا كانت جزيئات الهواء ستتأين على مسافة 30cm من مركز هذه الكرة

.....

.....

iii - قام ساحر بعمل خدعة ادعى أنها الأكثر خطورة على الإطلاق حيث تمركز في منتصف المسافة على طول المحور بين مركزي كرتين مشحونتين يفصل بيهما 2m تقريباً بحيث تم شحن كل كرة إلى جهد من شأنه أن يتسبب في تأيين مسافة 1m وكان يرتدي بدلة واقية وخوذة عبارة عن قفص معدني تم تأريضهما بجهد صفر

قال أحد العلماء (لا يوجد خطر على الساحر أبداً واستطيع فعل ذلك بسعادة غداً)

اشرح ما إذا كان هذا الرأي صحيحا مع التبرير

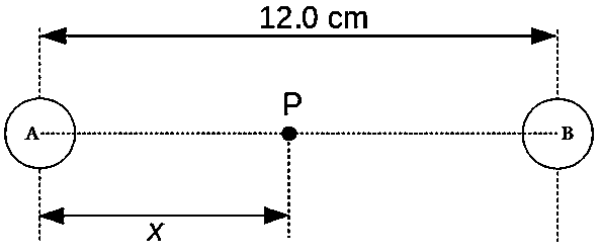
.....

.....

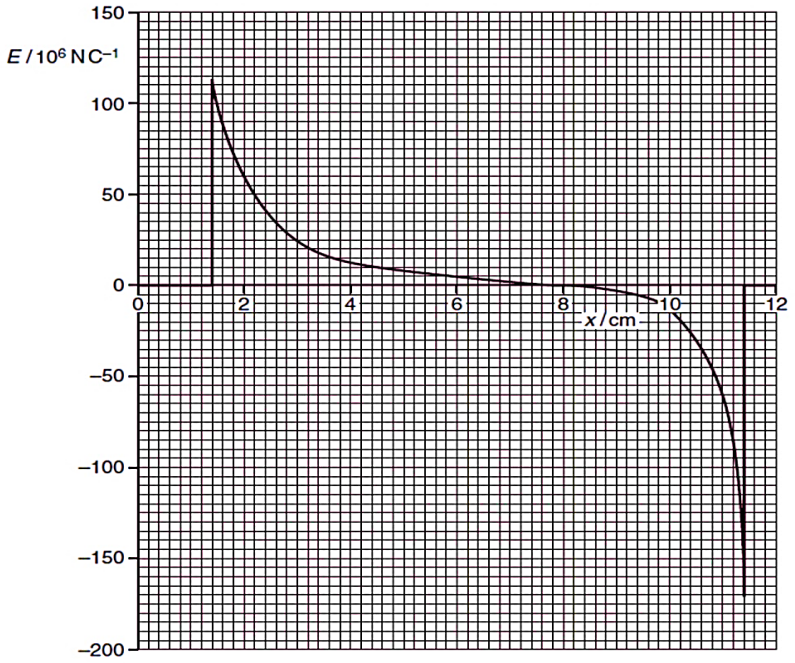
.....

النسخ ممنوع هدى الفيشاوي 96479472

11- كرتان معدنيتان مشحونتان A و B يفصل بين مركزيهما 12cm كما هو موضح بالرسم :



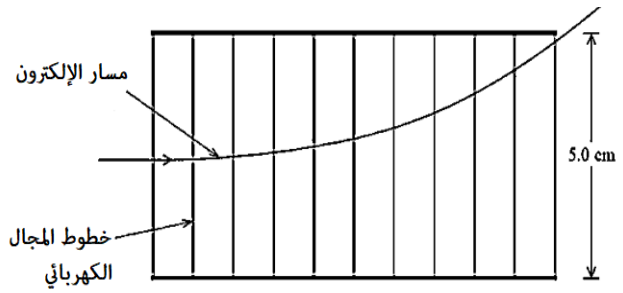
بفرض أن الشحنة على كل كرة هي شحنة نقطية والنقطة P تقع على الخط الواصل بين مركزي الشحنتين وضعت شحنة إختبارية موجبة عند النقطة P الرسم البياني التالي يعبر عن تباين شدة المجال الكربائي مع المسافة X



أ – تعرف على نوعية شحنات الكرتين ؟ مع ذكر السبب ؟

.....

12- يستخدم المعلم أنبوب الكاثود شعاع إلكتروني لتوضيح سلوك الإلكترونات في مجال كهربائي ، يوضح الرسم البياني مسار الإلكترون في مجال كهربائي موحد بين لوحين موصلين متوازيين :



النسخة مجانية 96479472

I – حدد على الرسم البياني إتجاه المجال الكهربائي

ii – اذا كانت المسافة بين اللوحين 5.0cm ولهما فرق جهد 150V ، احسب القوة المؤثرة على الإلكترون بسبب المجال الكهربائي .

.....

.....

iii – اشرح سبب انحناء مسار الإلكترون بين الألواح ومستقيم عندما غادر الألواح

.....

.....

iiii – لكي تكون الإلكترون قادراً على ترك الألواح كما هو موضح بالشكل ، يجب أن يدخل الإلكترون المجال الكهربائي بين الألواح بسرعة $1.2 \times 10^7 m$ احسب فرق الجهد المطلوب لتسريع الإلكترون من السكون لهذه السرعة

.....

.....

Iiiii – اثبت أن تسارع الإلكترون الذي كتلته m وشحنته Q يُعطى بالعلاقة:

$$\frac{VQ}{dm}$$

هدى الفيشاوي ٩٦٤٧٩٤٧٢