كراسة تدريبية مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج بريدج

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: 2025-11-05 21:46:31	
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: مدرسة درب السعادة	

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	شرح دروس الوحدة الثانية المجال الكهربائي وقانون جاوس مع تدريبات متبوعة بالإجابات
2	أوراق عمل مراجعة الوحدة الثانية المجال الكهربائي وقانون جاوس
3	نموذج إجابة تجميعة أسئلة مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد المسار C منهج انسباير
4	تجميعة أسئلة مراجعة وفق الهيكل الوزاري الجديد المسار C منهج انسباير
5	تجميعة صفحات الكتاب وفق الهيكل الوزاري حسب منهج بريدج

مدرسة درب السعادة
DARB ALSAADA SCHOOL

الهيكل الوزاري لمادة الفيزياء الصف الثاني عشر الفصل الأول

Academic Year العام الدراسي	2025-2026
Term/الفصل	T1
Subject الموضوع	Physics (Bridge)
Grade الصف	12
Stream المسار	Advanced المتقدم
Number Of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	20
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	2-4
Number of FRQ عدد الأسئلة المقالية	4
Marks Per FRQ الدرجات للأسئلة المقالية	10
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة MCQ/ مقالية FRQ	
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration مدة الامتحان	150 min
Mode of Implementation طريقة التطبيق	Paper Based & Drill Exams
Calculator الآلة الحاسبة	Allowed مسموحة

م	الوحدة Unit	Learning Outcomes/Performance Criteria** نتائج التعلم / معايير الأداء	Page. صفحة	Example/Exercis مثال/تمرين
1	أسئلة الاختيار من متعدد MCQ	يعيد الشحنة الأولية	2-3 6 33	كتاب الطالب الاختبار الذاتي (اختيار من متعدد)
2		يحل المسائل المتعلقة بالقوة المتبادلة على الشحنة	3-3 4 33	كتاب الطالب مراجعة المفاهيم تمارين (30)
3		يميز بين الموصلات، وغير الموصلات (العوازل)، وأشباه الموصلات، والموصلات الفائقة	3-6	كتاب الطالب
4		- يحدد ما المقصود بـ "الكتروسكوب" - يصف كيفية شحن الأجسام بشكل مباشر عن طريق التلامس أو بشكل غير مباشر عن طريق الحث	6-7	كتاب الطالب اختبار من متعدد (1-7-8-9-10-11-12)
5		- يصف عملية شحن المكثف الكهربائي عن طريق التلامس والحث. - يصف كيفية إزالة تراجين متكافئين من الشحنات باستخدام المكثف الكهربائي	6-7	كتاب الطالب
6		يحل المسائل المتعلقة بكيفية تحديد قيمة الشحنة	6-8 33	كتاب الطالب تمارين(26-27)
7		يرسم مخطط الجسم الحر لجسم مشحون موضوعا القوة الكهروستاتيكية وقوة نيوتن، المؤثرة عليه، مع تمثيل ذيل متجه القوة على هذا الجسم	12-19	مراجعة المفاهيم
8		يعرف المجال الكهربائي E ويبين أنه كمية متجهة لها مقدار واتجاه	26-27	كتاب الطالب
9		يرسم مخطط المجال الكهربائي لشحنة نقطية واحدة، وشحنتين نقطيتين أيهما تقل (أكبر) أو متساويتين، وتعرف حالة أنه يكتسبه لمجموعة من الشحنات النقطية المعطاة	26-28	كتاب الطالب
10		يجد كثافة الشحنة لتوزيع شحنة منتظم (على خط مستقيم - سطح- حجم) يحسب الشحنة الكلية على ذلك: سطح، حجم	34 57-58	كتاب الطالب تمارين (59-70-71)
11		- يعرف التدفق الكهربائي. - يبين أن متجه المساحة لسطح مستوٍ هو متجه عمودي على السطح وله مقدار يساوي مساحة السطح	42-44	كتاب الطالب
12		يحسب التدفق الكلي عبر سطح مغلق، إما في حالة (إشارة الجهة)، عن طريق تكامل حاصل الضرب النقطي لمتجه المجال الكهربائي ومتجه المساحة المتناهية على السطح والتكامل	42 56	كتاب الطالب تمارين (48-52)
13		يطبق قانون جاوس لربط التدفق الكلي عبر سطح مغلق وتحليلي أو رياضي بالشحنة الكلية المحاطة بالسطح - يبين كيف يتم قانون توزع الشحنة الكلية المحتواة داخل السطح مع الاتجاه واتجاهها أو طارد من التدفق الكلي عبر سطح ما	44 56	كتاب الطالب تمارين(58)
14		- يحدد أنه إذا تم توزيع شحنة Q على موصل فردي، فإنها تنتشر بشكل متناظر على مساحة السطح الخارجية. - يحدد أن المجال الكهربائي داخل أي موصل مجوف يساوي دائما صفرا.	51 53	كتاب الطالب مراجعة المفاهيم(2-1) (اختيار من متعدد)
15		يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة النقطية σ على سطح موصل ومقدار المجال الكهربائي E عند نقطة على بعد r من مركز الكرة	47	مراجعة المفاهيم
16		يصف توزيع الشحنة والمجال الكهربائي على موصل ذو تهيئة حادة	52-51	كتاب الطالب
17		يبين أن مقدار الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية على جسيم مشحون متحرك بين نقطتين معينتين في مجال كهربائي لا يعتمد على المسار	61	كتاب الطالب
18		يعرف الجهد الكهربائي بأنه طاقة الوضع الكهربائية لكل وحدة شحنة، وهو أيضا الشغل المبذول لوضع وحدة شحنة من نقطة ما	62	كتاب الطالب
19		يبين أن وحدة (volt (V) الكاملة (SI) لوحدة المجال الكهربائي	63-62	كتاب الطالب
20		- يبين أن أسطح مستويات الجهد تكون دائما عمودية على خطوط المجال الكهربائي عند أي نقطة في الفضاء. - يصف خصائص موجزة من خطوط تسلم و الجهد المحددة في مخطط المجال الكهربائي	67-69	كتاب الطالب
21	أسئلة مقالية FRQ	- يطبق مبدأ التراكب لإيجاد القوة الكهروستاتيكية المحصلة المؤثرة على جسيم مشحون. - يحل المسائل المتعلقة بالقوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الجسيمات المشحونة باستخدام قانون كولوم.	12 13 14 33-35	مثال 1.2 مثال 1.3 مسألة تحفيزية 1.1 تمارين(45-48)
22		- يطبق العلاقة بين المجال الكهربائي E والقوة الكهربائية F والشحنة q في المسائل العددية. - يطبق مبدأ التراكب لإيجاد المجال الكهربائي الكلي E عند نقطة ما بسبب عدة شحنات نقطية إذا تم وضع كل منها على حدة. - يجد المجال الكهربائي الكلي عن طريق التجميع الإجمالي للمجالات الكهربائية الفردية. - يحل المسائل المتعلقة بالمجال الكهربائي الناتج عن عدة شحنات نقطية.	31-38 55	مثال 2.1 تمارين (28-29)
23		- يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة ومقدار المجال الكهربائي E ويحدد اتجاه المجال للنقاط القريبة من سطح رفيق، لانهائي أو كبير غير موصل/موصل. - له كثافة شحنة منتظمة σ. - يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة السطحية σ ومقدار المجال الكهربائي E لإيجاد المجال الكهربائي عند نقطة بالقرب من سطحين كبيرين مسطحين وكثافة شحنة منتظمة σ	47-48 54-56	كتاب الطالب تمارين (55-58-78-80)
24		- يطبق العلاقات بين الجهد الكهربائي V، وشحنة الجسيم q، وطاقة الوضع U لجسيم مشحون موضوع عند نقطة في المجال الكهربائي لجسم آخر (ΔU=qΔV). - يطبق العلاقات بين التغير ΔV في الجهد الكهربائي، وشحنة الجسيم q، والتغير ΔU في طاقة الوضع. والشغل W الذي تنجزه القوة الكهربائية لجسيم مشحون يتحرك من نقطة بداية إلى نقطة نهائية في مجال كهربائي ($W_{AB}=-\Delta U_{AB}$ و $W_{AB}=-q\Delta V_{AB}$). - يحل المسائل التي تتضمن جسيما مشحونا موضوعا في منطقة ذات فرق جهد كهربائي ΔV. ويطبق قانون حفظ الطاقة لربط الحالات المختلفة أو الفروق المحتملة في النظام مثل التغير في الطاقة الحركية، والتغير في الطاقة الكامنة الكهربائية، والشغل الذي تقوم به القوة.	61-68 63 83	كتاب الطالب مثال 3.1 تمارين (25-27)
*	Questions might appear in a different order in the actual exam, or on the exam paper. (قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي، أو على ورقة الامتحان)			
**	As it appears in the textbook, EMS, and Qlikdo (كما ورد في كتاب الطالب، EMS، وقطة الأسئلة Qlikdo)			

1	يحدد الشحنة الأولية	كتاب الطالب الاختبار الذاتي اختيار من متعدد(4)	6 -5 6 21

1- اكتب شحنة الجسيمات الأولية أو الذرات التالية بدلالة الشحنة الأساسية e

a- بروتون : +e -e 0

b- نيوترون e -e 0

c- ذرة هيليوم (بروتونان ونيوترونان وألكترونان) e -e 0

d- ذرة هيدروجين (بروتون واحد والكترون واحد) e -e 0

e- كوارك علوي + 2/3e -1/2e 0

f- كوارك سفلي +1/3e -1/3e 0

g- الكترون +1/3e -1/2e -e

h- جسيم ألفا (برواونان ونيوترونان) +/3e -1/2e +2e

2- أي من الانظمة التالية لها أكبر شحنة سالبة ؟

a- إلكترونان b- ثلاثة الكترونات وبروتون واحد c- خمسة الكترونات وخمسة بروتونات

d- N الكترونات و N-3 بروتونات e- الكترون واحد

2	يحل المسائل المتعلقة بكيفية الحفاظ على الشحنة	كتاب الطالب مراجعة المفاهيم تمارين (30)	4-3 4 22

3- كم عدد اللكترونات اللازمة لانتاج شحنة مقدارها 1.00 c؟

a- 1.6×10^{19} b- 6.60×10^{19} c- 3.20×10^{16}

d- 6.24×10^{18} e- 6.66×10^{17}

4- كم عدد الالكترونات الازمة لإنتاج شحنة كلية مقدارها -2.5 c ؟

a- 1.56×10^{19} b- 6.60×10^{19} c- 3.20×10^{16}

d- 6.24×10^{18} e- 6.66×10^{17}

5- أي من القيم هي كمية صحيحة للشحنة التي يمكن أن يحملها جسم شحن نتيجة فقده أو كسبه عدد من الالكترونات

a- 3.2×10^{-20} b- 4.0×10^{-19} c- 2.4×10^{-19} d- -3.2×10^{-19}

6 – أي مما يلي لا يمكن أن يمثل شحنة يحملها جسم ما ؟

a- 37e b- 2e c- -e d- 6.5e

7 – أي من المواد التالية لها مقاومة صفرية من حيث الموصلية الكهربائية؟

a- الموصلات b- العوازل c- الموصلات فائقة التوصيل d- أشباه الموصلات

8 - أي من العبارات التالية صحيحة عن التوصيل الكهربائي؟

a- تعتبر الفلزات موصلات جيدة للكهرباء b- العوازل الكهربائية لها مقاومة كهربائية صغيرة جدا
c- يعتبر السيلكون والجرمانيوم من المواد فائقة التوصيل الكهربائي d- تكون المقاومة الكهربائية للموصلات فائقة التوصيل صفر عند درجة حرارة الغرفة

9 - أي من العبارات التالية صحيحة عن اشباه الموصلات غير النقية:

a- المسؤول عن نقل التيار الكهربائي هي الالكترونات في الموصلات المطعمة بشوائب مانحة (شوائب خماسية التكافؤ)
b- المسؤال عن نقل التيار الكهربائي هي الفجوات في الموصلات المطعمة بشوائب مانحة (شوائب خماسية التكافؤ)
c- المسؤول عن نقل التيار الكهربائي هي الالكترونات في الموصلات المطعمة بشوائب مستقبلة(شوائب ثلاثية التكافؤ)

10- أي من المواد لها مقاومة عالية جدا بسبب عدم امتلاكها لالكترونات حرة

a- الموصلات b- العوازل c- الموصلات فائقة التوصيل d- أشباه الموصلات

4	- يحدد ما المقصود بـ "التأريض" - يصف كيفية شحن الأشياء بشكل مباشر عن طريق التلامس أو بشكل غير مباشر عن طريق الحث	كتاب الطالب اختيار من متعدد (1،7،8،9،10،11،12)	10-7

11- افترض أن هناك جسم فلزي متعادل الشحنة أحد طرق اكتسابه شحنة موجبة؟

a- انتزاع بعض الالكترونات من الجسم b- اضافة بعض الالكترونات الى الجسم c- اضافة بعض الذرات المتعادلة d- قطع جزء من الجسم

12- أي مما يلي يحدث عندما يعطى لوح فلزي شحنة موجبة؟

a- تنتقل البروتونات (الشحنات الموجبة) من جسم آخر الى اللوح
b- تنتقل الالكترونات (الشحنات السالبة) من اللوح الى جسم آخر
c- تنتقل الالكترونات من اللوح الى جسم آخر وتنتقل البروتونات أيضا من جسم آخر الى اللوح
d- يعتمد ذلك على ما إذا كان الجسم الناقل للشحنة موصلا أم عازلا

13 – عند وضع بروتونين أحدهما بجوار الآخر من دون أن تكون هناك أي أجسام أخرى قريبة منهما:

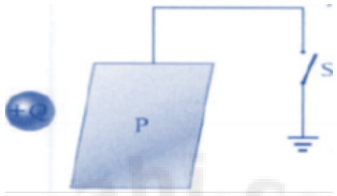
a – يبتعدان عن بعضهما بعجلة b- يظلان ساكنين c- يقتربان الى بعضهما بعجلة d- ينجذبان الى بعضها بسرعة ثابتة e- يبتعدان عن بعضهما بسرعة ثابتة

14 - علقت كرتان فلزيتان خفيفتا الوزن إحداهما بجوار الأخرى في خيطين عازليين إذا كانت احداهما تحمل شحنة صافية بينما لاتحمل الاخرى شحنة صافية فإن الكرتين

a- ستنجذبان الى بعضهما b- لن تبذلا محصلة قوة كهروستاتيكية إحداهما على الأخرى

c- ستتنافران d- يعتمد أي مماسبق على إشارة الشحنة الصافية الموجودة في إحدى الكرتين

15 - وصل لوح فلزي بالأرض عن طريق موصل يعمل بمفتاح وكان مغلقا في البداية وقربت شحنة Q+ الى اللوح من دون ملامسته ثم فتح المفتاح ثم تم إبعاد الشحنة Q+ ماشحنة اللوح عندئذ؟



a- اللوح غير مشحون b- شحنة اللوح موجبة c- شحنة اللوح سالبة d - يمكن أن تكون شحنة اللوح موجبة أو سالبة حيث يعتمد ذلك على شحنته قبل تقريب الشحنة Q+ إليه

16- إذا قربت قضيبا بلاستيكيا ذا شحنة سالبة الى موصل مؤرض من دون ملامسته ثم قمت بفصل التأريض فما إشارة شحنة الموصل بعد إبعاد القضيب المشحون ؟

a- سالبة b- موجبة c- بدون شحنة d- لايمكن تحديدها من المعلومات المعطاة

17- عند دلك قضيب بلاستيكي بفراء أرنب فإن القضيب يصبح

a- سالب الشحنة b- موجب الشحنة c- متعادلا d- إما سالب الشحنة أو موجب الشحنة حيث يعتمد ذلك على ماإذا كانت حركة الفراء أثناء الدلك في اتجاه واحد دائما أم الى الأمام و إلى الخلف

18- عند دلك قضيب زجاجي بوشاح من البوليسترين فإن القضيب يصبح

a- سالب الشحنة b- موجب الشحنة c- متعادلا d- إما سالب الشحنة أو موجب الشحنة حيث يعتمد ذلك على ماإذا كانت حركة الفراء أثناء الدلك في اتجاه واحد دائما أم الى الأمام و إلى الخلف

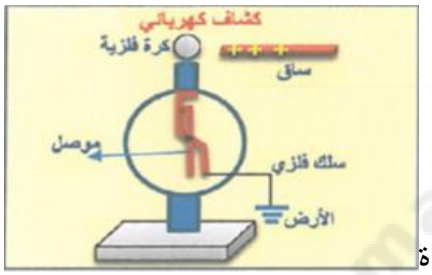
19- حل السؤالين التاليين

أ- في الشكل المجاور قربت ساق تحمل شحنة موجبة من كشاف كهربائي غير مشحون دون أن تلمسه، عند قطع اتصال الكشاف بالارض وإبعاد الساق أي من الآتية صحيح

a- يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة سالبة

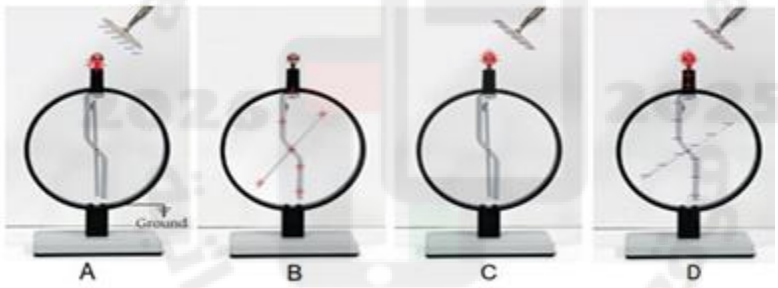
b- يشحن كل من الكرة والموصل بشحنة موجبة

c- تشحن الكرة بشحنة موجبة ويشحن الموصل بشحنة سالبة

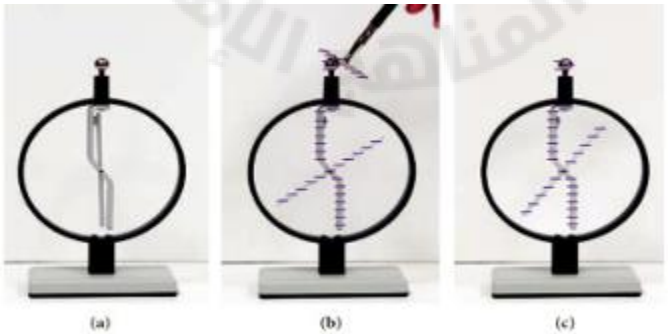


d- تشحن الكرة بشحنة موجبة ويبقى الموصل بدون شحنة ة

ب- رتب بالصور عملية شحن كشاف كهربائي عن طريق الحث



ج- سم عملية الشحن التالية:



a- الشحن بالحث b- الشحن بالتوصيل c- التأريض

20 - في الشكل إذا قربت من كرة الكشاف دون ملامسته ساق زجاجية مشحونة بشحنة موجبة أي صفوف الجدول التالي صحيح

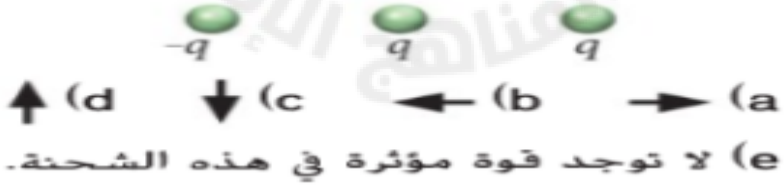
	انفراج الموصل	مقدار شحنة الكشاف
A	يزيد	يقل
B	يزيد	يبقى ثابت
C	يقل	يبقى ثابت
D	يقل	يقل

21- في الشكل التالي عند إبعاد اليد الملامسة لكرة الكشاف ثم إبعاد الساق مانوع شحنة كل من كرة الكشاف و ورقتي الكشاف

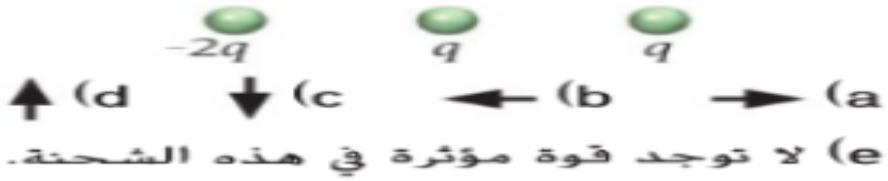
	شحنة كرة الكشاف	شحنة ورقتي الكشاف
A	سالبة	موجبة
B	سالبة	سالبة
C	موجبة	سالبة
D	موجبة	موجبة

7	يرسم مخطط الجسم الحر لجسيم مشحون، موضحًا القوة الكهروستاتيكية (قوة كولومب) المؤثرة عليه، مع تثبيت ذيل متجه القوة على هذا الجسيم	مراجعة المفاهيم	12،19

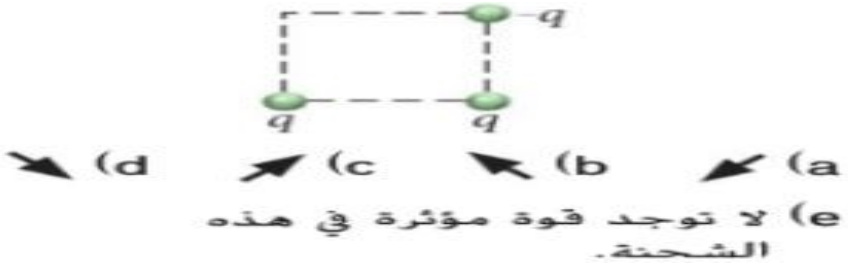
22- يوضح الشكل ثلاث شحنات مرتبة على خط مستقيم ما اتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة الوسطى:



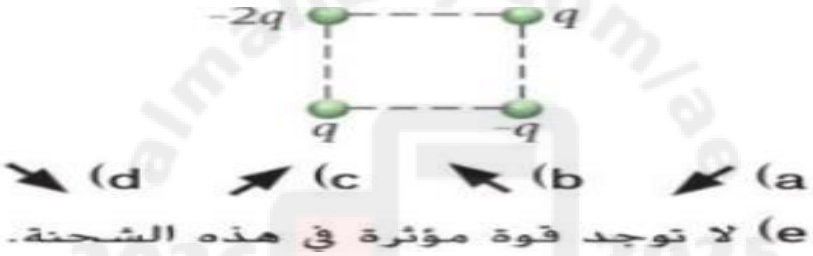
23- يوضح الشكل ثلاث شحنات مرتبة على خط مستقيم مااتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة اليمنى



24 - يوضح الشكل ثلاث شحنات موضوعة بالترتيب عند زوايا المربع ماتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة السفلية اليمنى؟



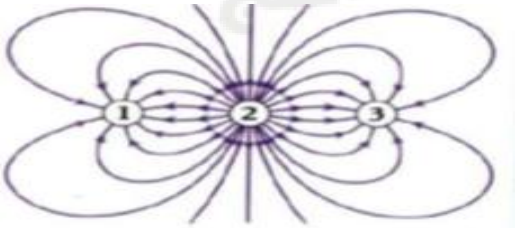
25- يوضح الشكل أربع شحنات موضوعة بالترتيب عند زوايا المربع ماتجاه القوة الكهروستاتيكية المؤثرة في الشحنة السفلية اليمنى؟



يعرف المجال الكهربائي E ويبين أنه كمية منجهة لها مقدار واتجاه	كتاب الطالب	30-27	
9 يرسم مخطط المجال الكهربائي لشحنة نقطية واحدة، وشحنتين نقطيتين لهما نفس الإشارة أو متعاكستين، وتعرف على أنه بالنسبة لمجموعة من الشحنات النقطية الساكنة	كتاب الطالب	30-28	

26 - أجب عمايلي:

أ-أي من الشحنات الموضحة في الشكل موجبة

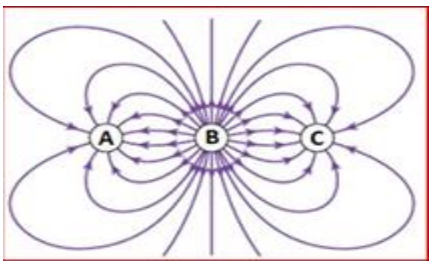


a- رقم 1 b- رقم 2 c- رقم 3 d- رقم 1و3 d - الشحنات الثلاثة موجبة

ب-شحنة سالبة مقدارها 1.5×10^{-8} c تتأثر بقوة مقدارها 0.030N باتجاه اليمين في مجال كهربائي مامقدار واتجاه المجال الكهربائي

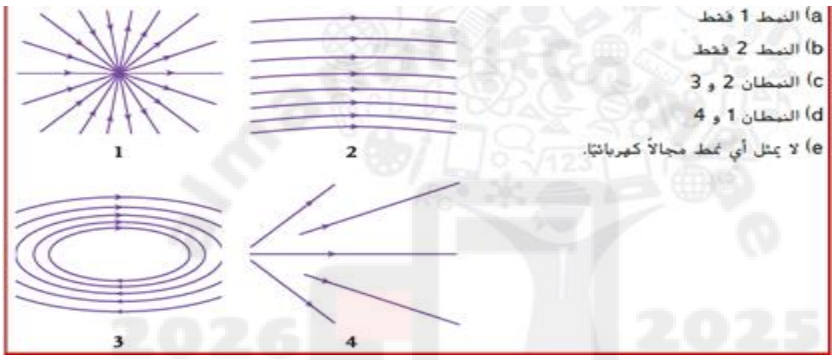
a- 4.5×10^{-7} N/ c لليسار b- 4.5×10^{-7} N/ c لليمين c- 2×10^{6} N/ c لليسار d- 2×10^{6} N/ c لليمين

27 - أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بمقدار الشحنات

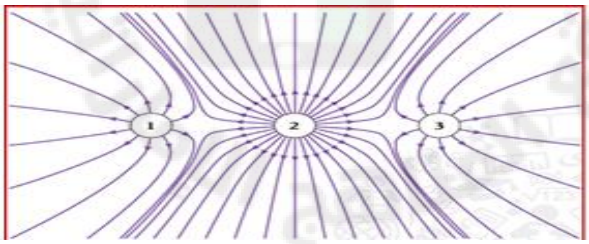


a- $q_A=q_C$ b- $q_A=q_B$ c- $q_A=-q_C$ d- $q_A=q_C=q_B$

28- إذا افترضنا أنه لا توجد شحنات في المناطق الأربع الموضحة فأي نمط يمكن أن يمثل مجال كهربائي



29- ما إشارة الشحنات الموجودة في النظام التالي:

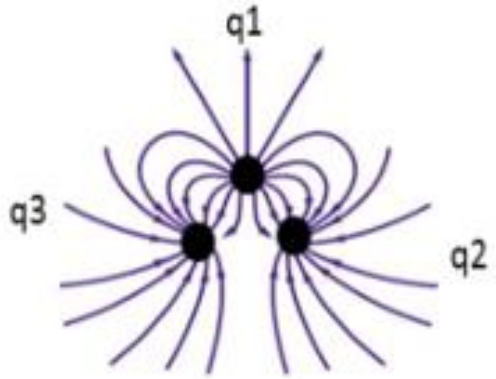


a- الشحنات 1و2و3 سالبة b- الشحنات 1و2و3 موجبة c- الشحنتان 1و3موجبة والشحنة 2سالبة d- الشحنتان 1و3سالبة والشحنة 2 موجبة

30 - أي من العبارات التالية صحيحة:

a- تتجه خطوط المجال الكهربائي الى داخل الشحنات السالبة.
b- تكون خطوط المجال الكهربائي دوائر حول الشحنات الموجبة .
c- يمكن ان تتقاطع خطوط المجال الكهربائي.
d- تتجه خطوط المجال الكهربائي الى خارج الشحنات الموجبة.
e- إذا انطلقت شحنة نقطية موجبة من وضع السكون فإنها تتسارع في البداية بطول مماس لخط مجال كهربائي عند هذه النقطة

31- في الشكل أدناه تم رسم خطوط المجال لثلاث شحنات فإن أحد الاجابات التالية صحيحة



a- (q1=q2=q3) الشحنة الأولى موجبة والشحنة الثانية سالبة والشحنة الثالثة سالبة
b- (q2>q1>q3) الشحنة الأولى موجبة والشحنة الثانية سالبة والشحنة الثالثة سالبة
c- (q3>q1>q2) الشحنة الأولى سالبة والشحنة الثانية موجبة والشحنة الثالثة موجبة
d- (q2=q3<q1) الشحنة الأولى موجبة والشحنة الثانية سالبة والشحنة الثالثة سالبة

6	يحل المسائل المتعلقة بكيفية تحديد كمية الشحنة	كتاب الطالب تمارين(a-37)	4-5 23

32- تم تطعيم عينة من السيليكون بالفوسفور بنسبة 1 لكل 1×10^{6} يعمل الفوسفور كمانح للالكترونات حيث يمنح الكترونا حرا لكل ذرة وتبلغ كثافة السليكون $2.33g/cm^3$ وتبلغ كتلته الذرية $28.09g/cm^3$

احسب عدد الالكترونات الحرة (الموصلة) لكل وحدة حجم من السيلكون المطعم؟

a- $\mathbf{4.995\times10^{16}e/cm^3}$ b- $\mathbf{4.995\times10^{-16}e/cm^3}$
b- $\mathbf{4.995\times10^{20}e/cm^3}$ c- $\mathbf{4.995\times10^{-20}e/cm^3}$ d-

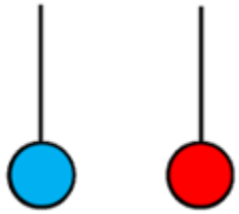
33- قطعة من معدن شحنتها (-6.4 c) تحتوي على (2.0×10^{20}) بروتون ماعدد الالكترونات في هذه القطعة؟

a- 1.6×10^{20} الكترون b- 4.0×10^{19} الكترون c- 2.4×10^{20} الكترون d- 2.0×10^{20} الكترون

34- كم عدد الالكترونات اللازم للحصول على شحنة مقدارها (-2.00 c) ؟

a- 1.60×10^{19} الكترون b- 1.60×10^{-19} الكترون c- 2 الكترون d- 1.25×10^{19} الكترون

35- يوضح الشكل كرة زرقاء كانت تحمل في البداية شحنة تساوي ($+6.4\times10^{-8}$ c) ثم لامست كرة حمراء متعادلة بعد انفصال الكرتين أصبحت الحمراء تساوي ($+2.6\times10^{-8}$ c) ماشحنة الكرة الزرقاء؟



a- $+3.8\times10^{-8}$ c b- -3.8×10^{-8} c c- 0 c d- -6.4×10^{-8}c

10	يجد كثافة الشحنة لتوزيع شحنة منتظم (على خط مستقيم ، سطح، حجم) يحسب الشحنة الكلية على سلك، سطح، حجم	كتاب الطالب تمارين (71،79،80)	34 57،58

36- ماذا تمثل x في الصيغة $dq = xdV$ لتوزيع شحنة على جميع أجزاء كرة عازلة وماوحدة قياس x

a- كثافة الشحنة السطحية c/m b- كثافة الشحنة الخطية c/m^2 c- كثافة الشحنة الحجمية c/m^3

d- كثافة الشحنة اللانهائية c/m^4

37- ماهي وحدة قياس كثافة الشحنة الخطية (λ) الموجودة على قضيب رفيع طويل:

a- c/m b- c/m^2 c- c/m^3 d- c/s

38- كرة موصلة نصف قطرها 3cm وشحنتها 5nc مامقدار كثافة الشحنة السطحية؟

a- 4.42×10^{-7} c/m^2 b- 4.42×10^{11} c/m^2 c- 20×10^{-7} c/m^2 d- 4.42 c

39- إذا كانت كثافة الشحنة الخطية ($\lambda = 7.0\ x^3$) من (x=20cm) الى (x=90cm) أوجد كمية الشحنة الكهربائية بين (x=60cm وx=20cm)

a- 1145 m b- 224mc c- 1145µc d- 224 µc

40- مكعب طول حافته 1.00m والمجال الكهربائي المؤثر في المكعب من الخارج له مقدار ثابت 150N/C واتجاه ثابت أيضا لكنه غير محدد (ليس بالضرورة على امتداد أي من حواف المكعب) ما الشحنة الكلية داخل المكعب؟

a- 20c b- 224c c- 0 c d- 224 µc

41- قضيب منتظم الشحنة طوله 30.0 cm مثبت بإحكام في حاوية والتدفق الكهربائي الكلي الخارج من الحاوية 1.46×10^{6} $N.m^2/c$ أوجد توزيع الشحنة الخطية على القضيب؟

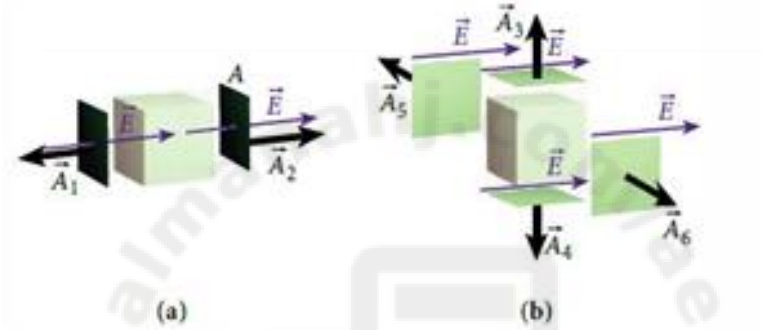
a- 4c/m b- 4.31×10^{-5} c/m c- 4.42×10^{-7} c/m^2 d- 4.42×10^{-7} c/m

42 - سلك طويل موصل توزيع شحنته (λ) ونصف قطره r ينتج مجالا كهربائيا مقداره 2.73N/C خارج سطحه مامقدار المجال الكهربائي خارج سطح سلك آخر توزيع شحنته (λ) 0.810 ونصف قطره 6.50r ؟

a- 8.40 N/C b- 3.40×10^{-1} N/C c- 5N/C d- 9N/C

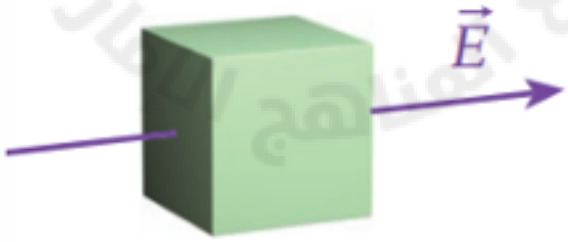
11	- يعرف التدفق الكهربائي . - يبين أن متجه المساحة لسطح مستو هو متجه عمودي على السطح وله مقدار يساوي مساحة السطح	كتاب الطالب	42،44

43- يوضح الشكل التالي مكعبا مساحة وجهه A في مجال كهربائي منتظم عمودي على سطح أحد الأوجه مالتدفق الكهربائي الكلي المار عبر المكعب



a- 20N.m^2/c- b- 51 N.m^2/c c- 0N.m^2/c d- -20 N.m^2/c

44- ليكن لديك مجال كهربائي منتظم (E=360 N/c) متعامد مع مستوي أحد أوجه المكعب إذا كان التدفق الكهربائي عبر الوجه الأيسر المظلل (1.2 N.m^2/c) مامقدار طول ضلع المكعب



a- 0.058m b- 17.3m c- 300m d- 0.0033 m

12	يحسب التدفق الكلي عبر سطح مغلق، بما في ذلك الإشارة الجبرية، عن طريق تكامل حاصل الضرب النقطي لمتجه المجال الكهربائي ومتجه المساحة التفاضلية على السطح بالكامل	كتاب الطالب تمارين (49،51)	42 56

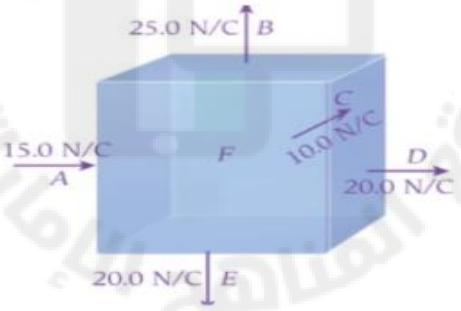
45- صندوق مكعب مساحة كل وجه من أوجهه الستة هي 20.0 cm في 20.0 cm ورقمت الأوجه بحيث كان الوجهان 1,6متقابلان وكذا الوجهان 2,5متقابلان والوجهان 3,4 ويوضح الجدول التالي التدفق المار عبر كل وجه أوجد الشحنة الصافية داخل المكعب؟

الوجه	التدفق ($N\ m^2/C$)
1	−70.0
2	−300.0
3	−300.0
4	+300.0
5	−400.0
6	−500.0

a- $+5 \times 10^{-8} C$ b- $-1.12 \times 10^{-8} C$ c- $-1.12 \times 10^{-20} C$

d- $22 \times 10^{-8} C$

46- تتجه مجالات كهربائية مختلفة المقادير إما الى الداخل أو الى الخارج بزوايا قائمة على أسطح المكعب المبين في الشكل ماشدة المجال واتجاهه على الوجه F بوحدة N/c؟



a- 60 للخارج b- 70 للداخل c- 60 للداخل d – 70 للخارج

13	يطبق قانون جاوس لربط التدفق الكلي عبر سطح مغلق (حقيقي أو وهمي) بالشحنة الكلية المحاطة بالسطح - يبين كيف يتوافق نوع الشحنة الكلية المحتواة داخل السطح مع الاتجاه (داخليًا أو خارجيًا) للتدفق الكلي عبر سطح جاوسي	كتاب الطالب تمارين(48)	44 56

47- أجب عن الأسئلة التالية:

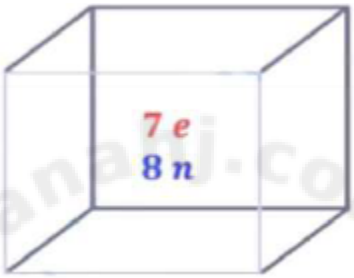
أ-وضعت أربع شحنات في حيز ثلاثي الأبعاد وكانت مقادير الشحنات 3q+ وq- و 2q+ و 7q- إذا كانت الشحنات كلها محاطة بسطح جاوس فما التدفق الكهربائي المار عبر هذا السطح؟

a- $\frac{-3q}{\varepsilon_0}$ b- $\frac{+3q}{\varepsilon_0}$ c- $\frac{12q}{\varepsilon_0}$ d- $\frac{-7q}{\varepsilon_0}$

ب-أي من العلاقات التالية تمثل قانون جاوس:

$\oiint \vec{E} . d\vec{A} = \frac{q}{\varepsilon_0}$	$\oiint \vec{E} . d\vec{A} = \frac{\varepsilon_0}{q}$
$\oiint E . d\vec{A} = q\,\varepsilon_0$	$\oiint E . d\vec{A} = \frac{1}{q\,\varepsilon_0}$

ج-المكعب الموضح في الشكل يحوي سبع الكترونات وثمان نيوترونات وعدد من البروتونات إذا كان التدفق الكهربائي عبر المكعب $3.62 \times 10^{-8} N.m^2/c$ ماعدد البروتونات في المكعب؟

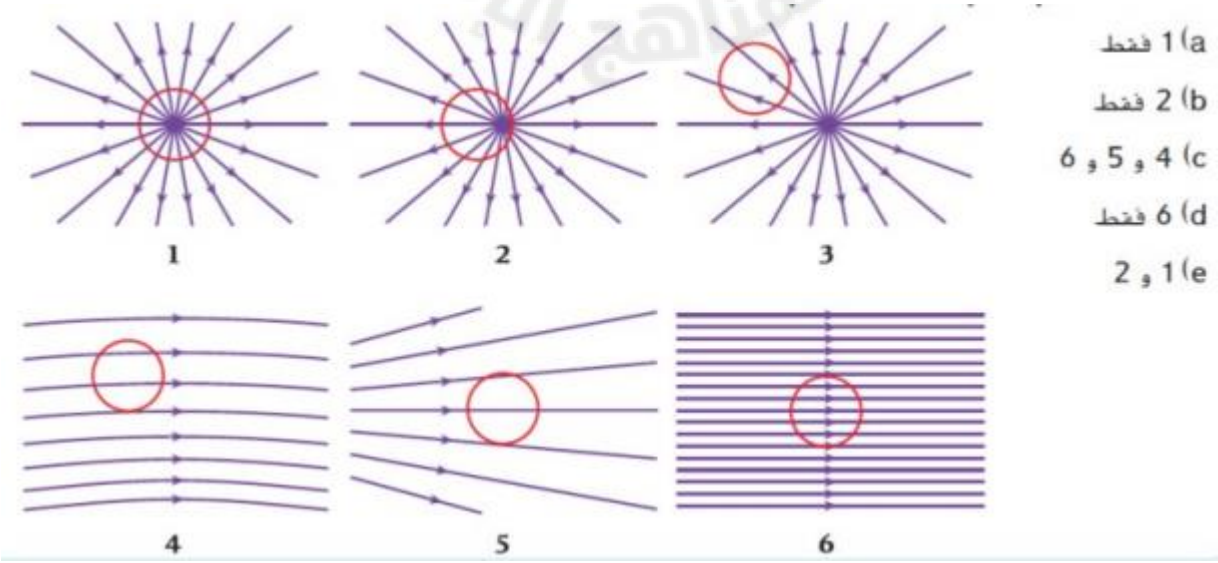


a- 2 b- 7 c- 8 d- 9

د-شحنة كهربائية q داخل سطح جاوسي مغلق نصف قطره r إذا تضاعف نصف قطر السطح فإن التدفق الكهربائي خلال السطح

a- يقل للنصف b- يتضاعف c- يزداد أربعة مرات d- يبقى كما هو

ه-أي من الحالات التالية يكون التدفق الكهربائي لايساوي الصفر



a) 1 فقط
b) 2 فقط
c) 4 ، 5 ، 6
d) 6 فقط
e) 1 ، 2

14	- يحدد أنه إذا تم وضع شحنة زائدة على موصل كروي، فإنها تنتشر بشكل منتظم على مساحة السطح الخارجية. - يحدد أن المجال الكهروستاتيكي داخل أي موصل معزول يساوي دائمًا صفرًا.	كتاب الطالب مراجعة المفاهيم(1،2) اختيار من متعدد(4)	51 53

48- افترض أن كرة فلزية مصمتة وغير مشحونة موضوعة او مستقرة على عازل مثالي ثم وضعت كمية صغيرة من الشحنة السالبة (مئات الإلكترونات مثلا) عند القطب الشمالي للكرة إذا أمكنك التحقق من توزيع الشحنة بعد ثوان قليلة فماذا ستكتشف؟

a- اختفت كل الشحنة المضافة واصبحت الكرة متعادلة كهربائيا مرة أخرى
b- انتقلت كل الشحنة المضافة الى مركز الكرة
c- وزعت كل الشحنة المضافة بانتظام على سطح الكرة
d- لازالت الشحنة المضافة موجودة في مكانها عند القطب الشمالي للكرة أو قريبة جدا منه
e- تتحرك الشحنة المضافة في شكل ذبذبة توافقية بسيطة على خط مستقيم بين القطبين الشمالي والجنوبي للكرة؟

49- افترض أن كرة مجوفة غير مشحونة مصنوعة من عازل مثالي ككرة البنج بونج مستقرة على عازل مثالي ثم وضعت كمية صغيرة من الشحنة السالبة (مئات الإلكترونات) عند القطب الشمالي للكرة إذا امكنك التحقق من توزيع الشحنة بعد ثوان قليلة فماذا ستكتشف؟

a- اختفت كل الشحنات المضافة وتكون الكرة متعادلة كهربائيا مرة أخرى
b- انتقلت كل الشحنة المضافة الى مركز الكرة
c- وزعت كل الشحنة المضافة بانتظام على سطح الكرة
d- لازالت الشحنة المضافة موجودة في مكانها عند القطب الشمالي للكرة أو قريبة جدا منه
e- تتحرك الشحنة المضافة في شكل ذبذبة توافقية بسيطة على خط مستقيم بين القطبين الشمالي والجنوبي للكرة

50- وضعت شحنة $+2q$ في مركز هيكل موصل غير مشحون. ما الشحنات التي ستكون موجودة على السطح الداخلي والخارجي للهيكل على التوالي

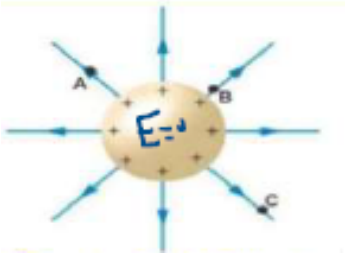
a- $-2q$ و $+2q$ b- $-q$ و $+q$ c- $-2q$ و $-2q$ d- $-2q$ و $+4q$

15	يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة الخطية λ على سلك موصل ومقدار المجال الكهربائي E عند على بعد r من محور السلك.	مراجعة المفاهيم	47

51- وضع اجمالي 1.45×10^{6} من الالكترونات الفائضة على سلك متعادل كهربائيا في البداية طوله 1.13 m ما مقدار المجال الكهربائي عند نقطة على مسافة عمودية 0.401 m من منتصف السلك.

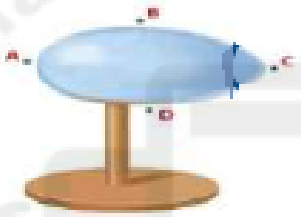
a- 9.21×10^{-3} N/c b- 2.92×10^{-1} N/c c- 6.77×10^{1} N/c d- 8.12×10^{2} N/c

52- يظهر الشكل التالي المجال الكهربائي لموصل كروي موجب الشحنة عند أي نقطة يكون المجال الكهربائي أضعف مايمكن؟



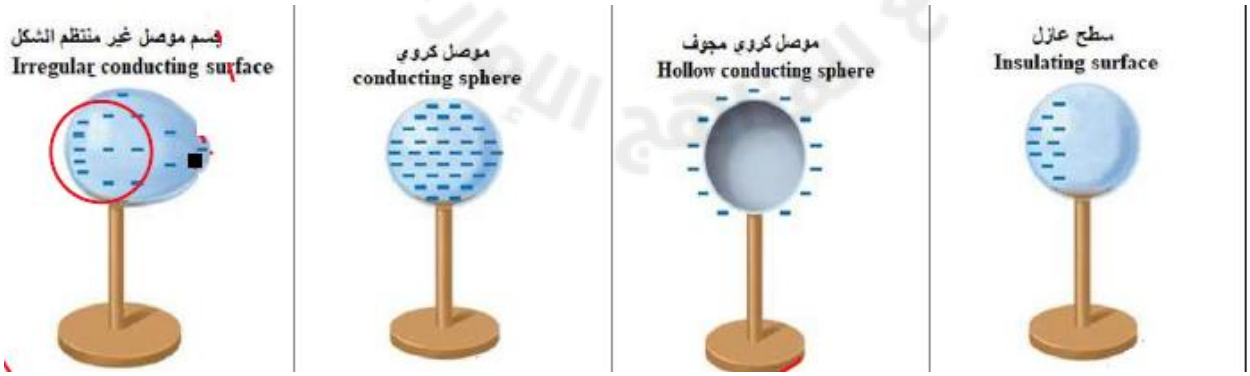
a- A b- B c- C d- متساو عند كل النقاط

53- عند أي النقاط يكون المجال الكهربائي أكبر



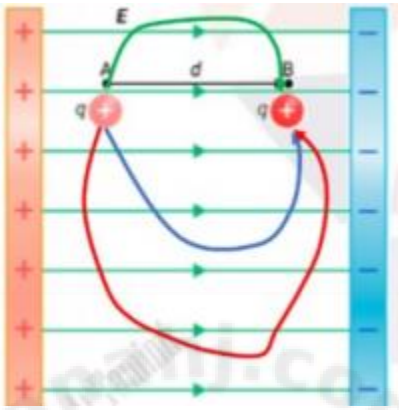
a-A b- B c- C d- متساو عند كل النقاط

54- أي من الصور التالية يعتبر تمثيل غير صحيح للشحنة على السطح:



17	يبين أن مقدار الشغل التي تبذله القوة الكهربائية على جسيم مشحون متحرك بين نقطتين معينتين في مجال كهربائي لا يعتمد على المسار	كتاب الطالب	61

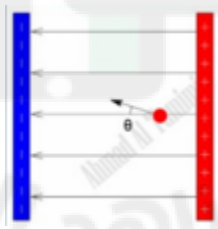
55- شحنة نقطية موجبة يراد تحريكها من النقطة A الى النقطة B أي المسارات الثلاثة المبينة في الشكل يكون الشغل المبذول بواسطة القوة الكهربائية أكبر مايمكن



a- 1 b- 2 c - 3 d- متساو عند جميع المسارات لأن الشغل لا يعتمد على شكل المسار

18	يعرف الجهد الكهربائي بأنه طاقة الوضع الكهربائية لكل وحدة شحنة، وهو أيضًا الشغل المبذول لوضع وحدة شحنة عند نقطة ما.	كتاب الطالب	62

56 - يتحرك بروتون في مجال كهربائي منتظم شدته 5000 N/c يتحرك البروتون مسافة 0.02m بزاوية 30^0 مع اتجاه المجال أوجد التغير في طاقة الوضع الكهربائية للبروتون؟



a- -1.39×10^{-17} j b- $+1.39\times10^{-17}$ j c- -1.39×10^{-25} j d - -2.99×10^{-17} j

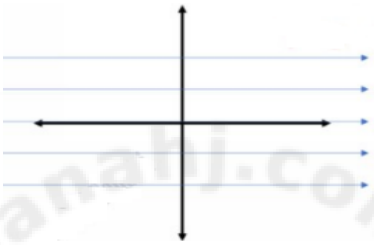
57- إذا تحركت شحنة بشكل عمودي على مجال كهربائي منتظم فماذا يحدث للشغل الذي تبذله القوة الكهربائية وطاقة الوضع الكهربائية؟

a- يتم انجاز الشغل بواسطة القوة الكهربائية ولكن طاقة الوضع الكهربائية تظل ثابتة
b- لا يتم بذل أي شغل بواسطة القوة الكهربائية وتظل طاقة الوضع الكهربائية ثابتة
c- لا يتم بذل أي شغل بواسطة القوة الكهربائية ولكن طاقة الوضع الكهربائية تقل
d- يتم انجاز الشغل بواسطة القوة الكهربائية وتقل طاقة الوضع الكهربائية

58- كيف تتغير طاقة الوضع الكهربائية لإلكترون عندما يتحرك في نفس اتجاه المجال؟

a- تقل طاقة الوضع الكهربائية لأن القوة الكهربائية تقوم بشغل موجب
b- تزداد طاقة الوضع الكهربائية لأن القوة الكهربائية تقوم بشغل موجب
c- تزداد طاقة الوضع الكهربائية لأن هناك قوة خارجية تقوم بالشغل
d- تنخفض طاقة الوضع الكهربائية لأن هناك قوة خارجية تقوم بشغل سالب

59- مجال كهربائي منتظم شدته (250 N/c) في اتجاه المحور x+ احسب الشغل المبذول على إلكترون يتحرك من النقطة (1cm , -3cm) الى النقطة (-2cm , 4cm) في نظام الإحداثيات



a- $+1.2\times10^{-18}$j b- 5×10^{-18}j c- $+1.2\times10^{-8}$j d- $+1.2\times10^{+18}$j

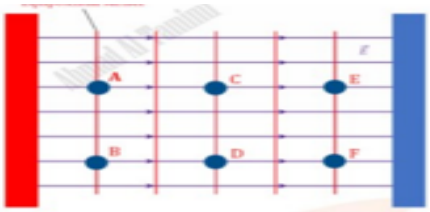
19	يبين أن وحدة (V/m) تكافئ (N/C)، كوحدة للمجال الكهربائي	كتاب الطالب	63-62

60- أي من الوحدات التالية لايكافئ V/m

a- N/c b- N/m c- $kg.m/c.s^2$ d- J/c .m

20	- يبين أن أسطح/خطوط تساوي الجهد تكون دائما عمودية على خطوط المجال الكهربائي عند أي نقطة في الفضاء. - يصف خصائص مجموعة من خطوط تساوي الجهد المعطاة في مخطط المجال الكهربائي.	كتاب الطالب	69-67

61- ليكن لديل الشكل التالي: افترض أن شدة المجال الكهربائي منتظمة وأن مقدارها 10 v/cm والمسافة بين كل خطين من خطوط تساوي الجهد هي 1cm



أ-إذا كان الجهد الكهربائي عند النقطة A يساوي 100v فما الجهد الكهربائي عند النقاط C و B و F و E و D

a- (A=B=100V,C=D =80V,E = F= 60) b- (A=B=100V,C=D=70V,E=F=50)

c- (A=B=100V, C=D=120V ,E=F=140) d- (A=B=100V,C=D=-80V, E=F=+60)

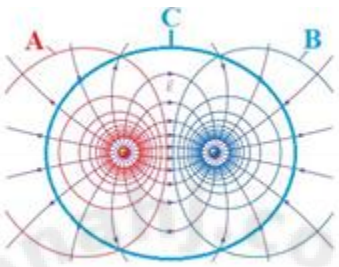
ب-احسب الشغل المطلوب لتحريك الكترون من النقطة A الى النقطة C

3.2×10^{-30} J -d 3.2×10^{-25} J -c 5×10^{-18} J -b 3.2×10^{-18} J -a

ج-حدد الشغل المطلوب لتحريك إلكترون من النقطة B الى النقطة A

3.2×10^{-30} J -d 3.2×10^{-25} J -c 0 -b 3.2 J -a

د- حسب الشكل المجاور حدد على الرسم أي مماثلي ليس سطح تساوي جهد



21	- يطبق مبدأ التراكب لإيجاد القوة الكهروستاتيكية المحصلة المؤثرة على جسيم مشحون. - يحل المسائل المتعلقة بالقوة الكهروستاتيكية المؤثرة على الجسيمات المشحونة باستخدام قانون كولوم.	مثال 1.2 مثال 1.3 مسألة محلولة 1.1 تمارين(82،48)	12 13 14 23،25

62- مامقدار القوة الكهروستاتيكية المبذولة بين البروتونين داخل نواة ذرة الهليوم علما بأن المسافة بين البروتونين 2×10^{-15} m ؟

.....

.....

.....

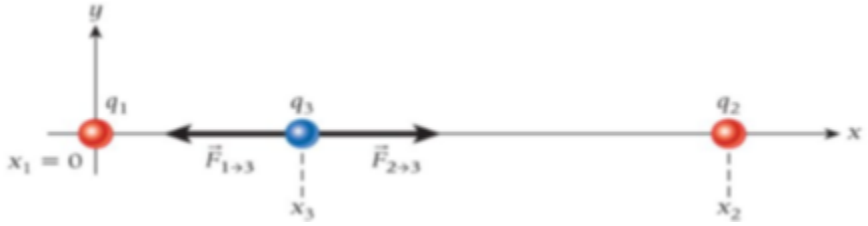
63 - مامقدار القوة الكهروستاتيكية المتبادلة بين نواة الذهب والكترون نواة الذهب الموجود في مدار نصف قطره 4.88×10^{-12} m وشحنة نواة الذهب $q_N = +79$ e

.....

.....

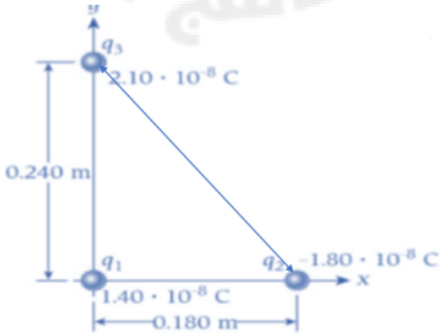
.....

64- يوضح الشكل التالي موضع جسمين مشحونين يقع الجسم الأول $q_1=0.15\mu c$ عند نقطة الأصل ويقع الجسم $q_2=0.35\mu c$ على المحور x الموجب عند النقطة $x=0.40m$ أين يجب أن يكون موضع الجسم الثالث المشحون q_3 ليكون عند نقطة الإتزان ؟



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

65 - وضعت الشحنة $q_1 = 1.40 \times 10^{-8}c$ عند نقطة الأصل و وضعت 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-الاتجاه) المؤثرة في الشحنة q_3

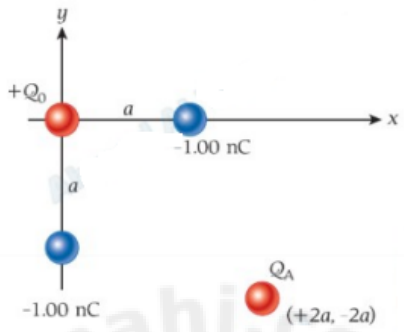


.....
.....
.....

.....

.....

66- في الشكل الموضح تساوي محصلة القوى الكهروستاتيكية الموثرة في Q_A صفراً إذا كانت $Q_A = +1.00\ nc$ فاوجد مقدار Q_0



.....

.....

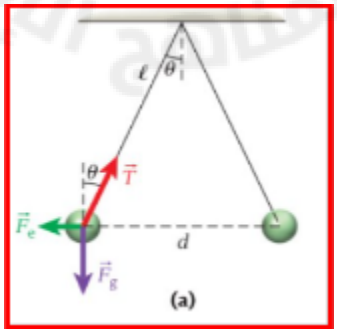
.....

.....

.....

.....

67- كرتان متماثلتان مشحونتان تتدليان من السقف بجبلين عازليين متساويين في الطول $l=150m$ وشحنت كل كرة بشحنة مقدارها $q=25.0\ \mu c$ ثم أصبحت الكرتان المتدليتان في وضع سكون وصنع كل حبل زاوية مقدارها 25^0 مع المستوى الرأسي ماكتلة كل من الكرتين؟



.....

.....

.....

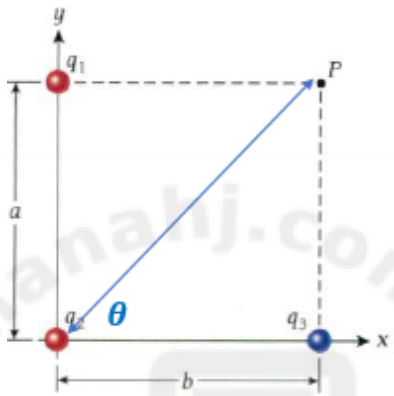
.....

.....

22	- يطبق العلاقة بين المجال الكهربائي $\vec{E}$ والقوة الكهربائية $\vec{F}$ والشحنة q في المسائل العددية. - يطبق مبدأ التراكب لإيجاد المجال الكهربائي الكلي $\vec{E}$ عند نقطة ما بسبب عدة شحنات نقطية (ارسم كل متجه مجال كهربائي ثم - يجد المجال الكهربائي الكلي عن طريق الجمع الاتجاهي للمجالات الكهربائية الفردية. - يحل المسائل المتعلقة بالمجال الكهربائي الناتج عن عدة شحنات نقطية.	مثال 2.1 تمارين (28، 29)	31-30 55

68- يوضح الشكل التالي ثلاث شحنات نقطية ثابتة $q_1=1.50\mu c$ $q_2=1.50\mu c$ $q_3= -3.50\mu c$, تقع الشحنة q1 عند النقطة (0,a) والشحنة q3 عند النقطة (b,0) حيث a=8.00 m و b=6.00m

ما المجال الكهربائي الذي تنتجه هذه الشحنات الثلاث عند النقطة p=(b,a)



.....

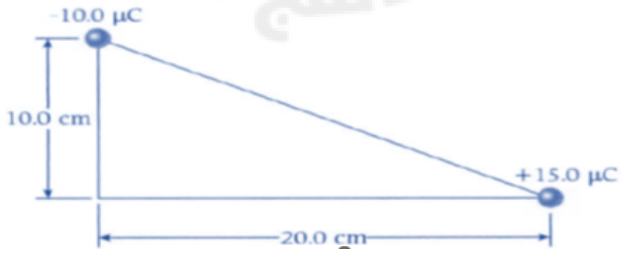
.....

.....

.....

.....

69- وضعت شحنتان نقطيتان عند زاويتي المثلث كما هو موضح في الشكل أوجد مقدار المجال الكهربائي واتجاهه عند الزاوية الثالثة للمثلث



.....

.....

.....

.....

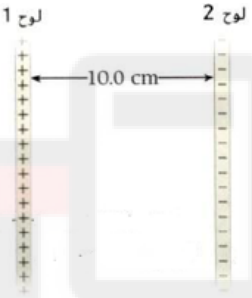
.....

70 - وضعت شحنة مقدارها 5.00c+ عند نقطة الأصل ووضعت شحنة مقدارها 3.00c- عند x=1m عند اي مسافة محددة على اتجاه المحور x سيكون المجال الكهربائي مساويا الصفر؟

.....
.....
.....
.....

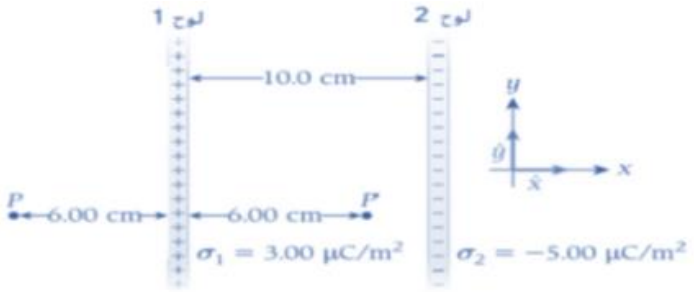
23	- يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة ومقدار المجال الكهربائي E ويحدد اتجاه المجال للنقاط القريبة من سطح رقيق، لانهائي أو كبير غيرموصل/موصل ، له كثافة شحنة منتظمة σ . - يطبق العلاقة بين كثافة الشحنة السطحية σ ومقدار المجال الكهربائي E لإيجاد المجال الكهربائي عند نقاط بالقرب من سطحين كبيرين مسطحين بكثافة شحنة منتظمة σ	كتاب الطالب تمارين (65،59،70،81)	47،48 58-56

71- لوحان متوازيان لانهائيان وغير موصلين تفصل بينهما مسافة 10cm ولهما توزيعان للشحنة $+1\mu c/m^2$ و $-1\mu c/m^2$ مالقوة المؤثرة في الكترون موجود في الفراغ بين اللوحين؟ مالقوة المؤثرة في الكترون يقع خارج اللوحين بالقرب من سطح أحد اللوحين



.....
.....
.....
.....

72- يبعد لوحا شحنة لانهائيان عن بعضهما مسافة 10cm وتوزيع الشحنة السطحي للوح 1 هو $+3\mu c/m^2$ بينما توزيع الشحنة السطحي للوح 2 هو $-5\mu c/m^2$ أوجد المجال الكهربائي الكلي (مقدارا واتجاها)عند كل من المواقع التالية:



أ-عند النقطة p على مسافة 6cm يسار اللوح 1

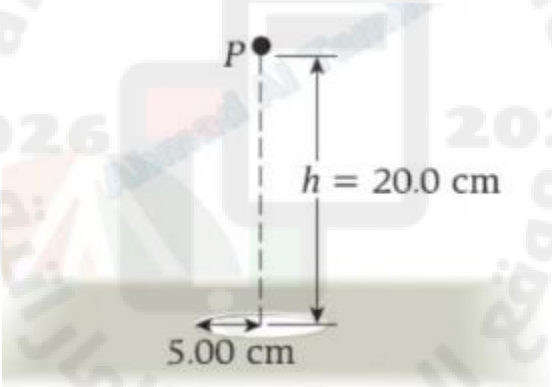
.....
.....

ب-عند النقطة p على مسافة 6cm يمين اللوح 1

.....
.....
.....
.....
.....

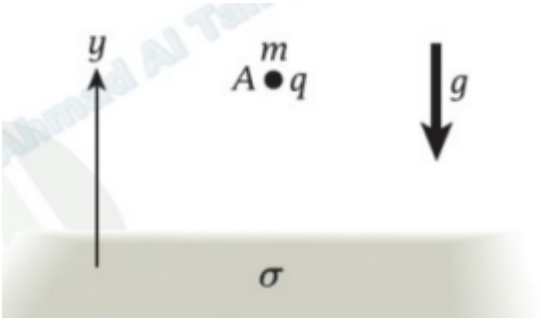
73- ما المجال الكهربائي عند النقطة p تبعد مسافة h=20.0cm فوق لوح شحنة لانهائي له توزيع شحنة $1.30c/m^2$ وفجوة نصف قطرها 5.00cm يقع مركزها أسفل النقطة p مباشرة كما هو موضح بالشكل

مثل المجال الكهربائي كدالة لـ h بدلالة $\sigma /2e_0$



.....
.....
.....
.....

74 - جسم كتلته m=1.00g وشحنته q وضع عند النقطة A الموجودة على مسافة 0.0500m أعلى لوح كبير لانهائي غير موصول ومنتظم الشحنة $\sigma = -3.50\times10^{-5}\ c/m^2$



.....

.....

.....

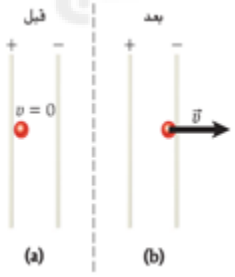
.....

.....

24	- يطبق العلاقة بين الجهد الكهربائي V، وشحنة الجسيم q، وطاقة الوضع U لجسيم مشحون موضوع عند نقطة في المجال الكهربائي لجسم آخر (V=U /q). - يطبق العلاقات بين التغير ΔV في الجهد الكهربائي، وشحنة الجسيم q ، والتغير ΔU في وطاقة الوضع ، والشغل W الذي تنجزه القوة الكهربائية لجسيم مشحون يتحرك من نقطة بداية إلى نقطة نهائية في مجال كهربائي (ΔV= ΔU/q)، و (ΔV= - W /q). - يحل المسائل التي تتضمن جسيمًا مشحونًا موضوعًا في منطقة ذات فرق جهد كهربائي ΔV، ويطبق قانون حفظ الطاقة لربط الطاقات المختلفة (أو فروق الطاقة) الموجودة في النظام مثل التغير في الطاقة الحركية، والتغير في الطاقة الكامنة الكهربائية، والشغل الذي تقوم به القوة.	كتاب الطالب مثال 3.1 تمارين (27،28)	61-60 63 83

75- تم وضع بروتون بين لوحين موصلين متوازيين في الفراغ كما في الشكل وكان فرق الجهد الكهربائي بين اللوحين 450v وتم تحرير البروتون من السكون بالقرب من اللوح الموجب

مالطاقة الحركية للبروتون عندما يصل الى اللوح السالب؟



.....

.....

.....

76- مامقدار الشغل الذي سيبذله مجال كهربائي لتحريك بروتون من نقطة جهدها 180v+ الى نقطة جهدها -60v ؟

.....
.....
.....

77- ما فرق الجهد اللازم لتزويد جسيم ألفا (يتكون من بروتونين ونيوترونين) بطاقة حركية مقدارها 200 kev؟

.....
.....
.....
.....

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية