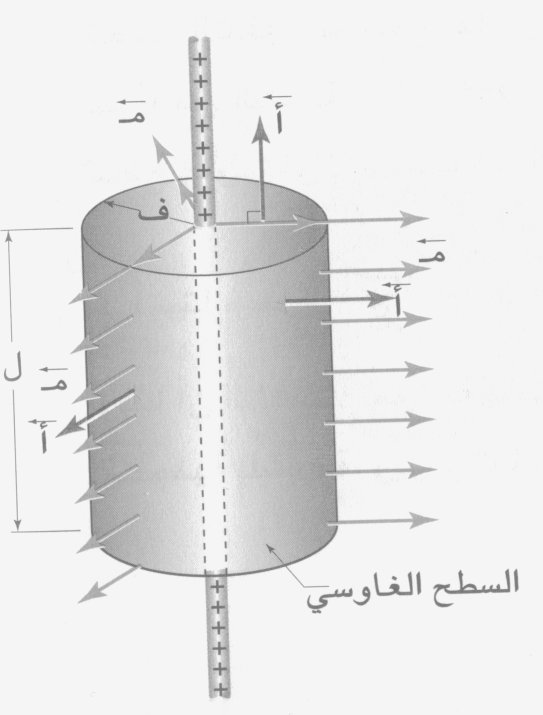
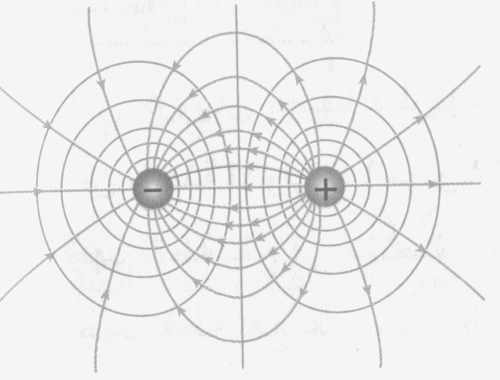
بسم الله الرحمن الرحيم

مادة الفيزياء للصف الثاني ثانوي علمي

المستوى الثالث

****

****

اعداد الاستاذ : جمعة عليان

ت / **0788243842-0775152141**

|  |
| --- |
| **المفاتيح العشرة للنجاح** |
| \*عزيزي الطالب تأمل النقاط التالية قبل دراسة المادة فهي اختصار لكتاب " المفاتيح العشرة للنجاح "للكاتب والمحاضر العالمي د. ابراهيم الفقي ، وهو مؤسس علم قوة الطاقة البشرية :   1. **الدوافع :**   ان الرغبة هي اول قاعدة للنجاح ، فالرغبة هي غرس البذور في ارض النجاح ، وسر النجاح هو الرغبة المشتعلة.  **2.الطاقة " وقود الحياة " :**  تجنب مصاحبة الاشخاص الذين نطلق عليهم لصوص الطاقة وهم دائمي الشكوى لانهم سيهبطون من عزيمتك ويسرقون طاقتك ويشعرونك بالاحباط ، وبالتالي ستجد ان مستواك في هبوط مستمر.  **3.المهارة ( المعرفة ) :**  المعرفة هي قوة ، وبمقدار المعرفة التي لديك ستكون مبدعا وستكون لديك فرصا اكبر لتصبح سعيدا وناجحا ..فبالمعرفة ترتفع درجة ذكائك ويتفتح ذهنك لآفاق ومجالات جديدة.  **4-التصور:**  دع خيالك يبسح ،ان خيالك له القوة التي يمكن ان تساعدك على تغيير حياتك ، ثق بنفسك وكرر كثيرا " باستطاعتي ان انجح..انا واثق من قدرتي على النجاح ، وستصل باذن الله لأعلى الدرجات ".  **5-الفعل :**  المعرفه وحدها لا تكفي ، لابد أن يصحبه التطبيق ..والاستعداد وحده لايكفي فلا بد من العمل .  **6-التوقع :**  ابتداء من اليوم ارتفع بتوقاتك وكن دائما متفائلا ..كيف تنسى الحديث الشريف الذي يقول " تفاءلو بالخير تجدوه " ،ونحن الآن حيث احضرتنا افكارنا .... وسنكون غدا حيث تاخذنا افكارنا .  **7- الالتزام :**  ألزم نفسك ان تكون الافضل في كل شئ ، وان تكون وسط الأشخاص الايجابيين والناجحين ، وان تقوم بعبادة الله ، وبتأدية صلواتك واطلب من الله المساعدة وستكون اسعد الناس .  **8-المرونة:**  المرونة والتاقلم يقربانك اكثر من تحقيق اهدافك ، فقائد الطائرة يكون دائما مستعدا لتعديل مساره طوال الرحلة الى ان يصل الى غايته في النهاية .  **9-الصبر**  يقول توماس أديسون ( مخترع المصباح ) :كثير من حالات الفشل في الحياة كانت لاشخاص لم يدركو كم كانوا قريبين من النجاح عندما اقدموا على الاستسلام .  **10- الانضباط**  قم بعمل الواجبات المفروضة عليك الان ولا تقم بعمل أي شئ آخر حتى تؤدي هذه الواجبات ، ابدأ بالتدريج بناء عضلة الانضباط الذاتي ، وستجد نفسك متجها لحياة مليئة بالسعادة والصحة والنجاح .  **والله ولي التوفيق** |

|  |
| --- |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| 1. **الشحنة الكهربائية**   \* الشحنة الكهربائية : احدى خصائص المادة وأما أن تكون موجبة أو سالبة .  \* الشحن ( التكهرب ) : العملية التي يشحن بها جسم بشحنة كهربائية .  \* في الظروف الطبيعية تكون الذرة متعادلة ( أي أن مجموع الشحنة الموجبة فيها يساوي مجموع الشحنة السالبة ) .  \* ولكن حين تخسر الذرة أحد الكتروناتها أو أكثر فأنها تصبح موجبة الشحنة ،  \*أما إذا كسبت الكترونا أو اكثر فانها تصبح سالبة الشحنة .  \* انواع اشحنات الكهربائية :  1- الشحنات الموجبة 2- الشحنات السالبة .  \* الالكترون هو اصغر شحنة اساسية ويساوي ( 1,6 × 10-19 كولوم ) وهي تساوي ايضا شحنة البرتون.  \* تشحن المواد بثلاث طرق :  1- الدلك 2- اللمس 3- التأثير .  \* تقسم المواد حسب قابليتها لنقل الشحنات خلالها الى ثلاث اقسام :  1- موصلة 2- عازلة 3- شبه موصله.  **س/** ما هو مبدأ **حفظ الشحنة** ؟  وهو ان مجموع الشحنة الكهربائية لأي نظام معزول هو كمية ثابتة ، اي أن ما يكسبه جسم يفقده آخر في هذا النظام .  **س/** ما هو مبدأ **تكمية الشحنة** ؟  وهو ان الشحنة الكهربائية على اي جسم هي من مضاعفات شحنة الالكترون . اي أن :    شحنة الجسم = ( عدد الشحنات ) × ( شحنة الالكترون )  **شحنة الجسم = ن × شحنةe** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 1 ( :** ما شحنة جسيم فقد 10 الكترون ، علما بان شحنة الالكترون = 1,6× 10-19 كولوم.    **مثال ) 2 (:** ما عدد الالكترونات التي يمكن أن يفقده جسم لتصبح شحنته + 1,6 كولوم ، علما بان شحنة الالكترون = 1,6× 10-19 كولوم. |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **2- قانون كولوم**  \* قام العالم كولوم بدراسة العوامل التي تعتمد عليها قوى التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية باستخدام جهاز يسمى ( جهاز ميزان اللي ) ، الذي صنعه بنفسه وقام بتحديد العوامل التي تعتمد عليها القوة الكهربائية ، وقد توصل الى قانون يعرف باسمه وينص على أن :  **" القوة المتبادلة بين شحنتين نقطيتين ( ش1 ، ش2 ) تفصل بينهما مسافة( ف ) تتناسب طرديا مع مقدار كل من الشحنتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما "**    ونلاحظ من القانون ان القوة المتبادلة بين الشحنات الكهربائية تعتمد على العوامل التالية :   1. مقدار كل من الشحنتين ( ش1 ، ش2 ) / تناسب طردي . 2. المسافة بين الشحنتين ( ف ) / تناسب عكسي . 3. طبيعة الوسط المحيط - لكل وسط سماحية خاصة فيه( £ ) / تناسب عكسي .   النص الرياضي لقانون كولوم :    قيمة الثابت  وبالرجوع الى قانون كولوم يصبح : |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| وبما أن القوة متجهة فان القانون السابق يحدد المقدار فقط وعلينا تحديد الاتجاه من خلال الرسم ، حيث يكون الاتجاه دوما على امتداد الخط الواصل بين الشحنتين .    وعند تمثيل العلاقة بين **ق** ( القوة المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين نقطيتين ) و**ف** ( المسافة بين الشحنتين ) نحصل على الشكل :  **ف ( م )**  **ق ( نيوتن )**  وعند تمثيل العلاقة بين **ق** و نحصل على علاقة خطية كما في الشكل التالي :  **1 / ف2**  **ق ( نيوتن )** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 1 (:** شحنتان كهربئيتان مقدار كل منهما 10 × 10-6 كولوم والمسافة بينهما 10 سم ، اوجد :القوة المتبادلة بينهما .( علما بأن الوسط المحيط هو الفراغ ) . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 2 (:** في الشكل المقابل ، أوجد القوة المحصلة والمؤثرة في الشحنة ش2 .  **ش3=** 2× 10-6 كولوم  **ش1=** 1× 10-6 كولوم  **ش2=** 2× 10-6 كولوم  1 م  1 م |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 3( :** في الشكل المقابل ، اذا علمت أن :  **ش3**  **ش1**  **ش2**  3 سم  1 سم  ش1 = 6 × 10 -6 كولوم .  ش2 = 1 × 10 -6 كولوم .  ش3 = 1 × 10 -6 كولوم .  أوجد القوة المحصلة والمؤثرة في ش2 ؟ |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 5( :**  في الشكل المقابل اين يجب وضع شحنة على امتداد الخط الواصل بينهما بحيث تكون محصلة القوة التي تؤثر بها تساوي صفر .  **ش1=** 1× 10-6 كولوم  **ش3=** 2× 10-6 كولوم  **10** سم  ملاحظة مهمة :  **نقطة التعادل:**هي نقطة ينعدم عندها المجال المغناطيسي( أي ان محصلة المجال المغناطيسي في تلك النقطة يساوي صفر)  وهي نوعان :   1. عندما تكون الشحنتان متشابهتان ( حيث تكون نقطة التعادل بينهما واقرب للصغرى ). 2. عندما تكون الشحنتان مختلفتان ( حيث تكون نقطة التعادل خارجهما واقرب للصغرى ). |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **4- خطوط المجال الكهربائي**  ان انسب تمثيل للمجال الكهربائي هو خطوط مستقيمة خارجة من مركز الشحنة ، وعلى ذلك **يعرف خط المجال الكهربائي بانه : المسار الوهمي الذي تسلكه شحنة اختبار صغيرة حرة الحركة .**  وتتصف خطوط المجال الكهربائي بما يلي :   1. يكون اتجاه خطوط المجال الكهربائي بحيث تبدو خارجة من الشحنة الموجبة وداخلة الى السالبة . 2. يتناسب عدد خطوط المجال الكهربائي الخارجة من الشحنة الموجبة او السالبة طرديا مع مقدار الشحنة .   **سؤال :** اي الشحنات التالية اكبر :  ( أ ) ( ب ) ( ج ) ( د )    3-خطوط المجال الكهربائي لا تتقاطع ( فسر ذلك ) .  **سؤال :** ما هي العلاقة بين المجال وخطوط المجال الكهربائي ؟   1. يدل اتجاه المماس لخط المجال على اتجاه المجال عند تلك النقطة . 2. تدل كثافة الخطوط في منطقة ما على مقدار المجال في تلك النقطة . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **3- المجال الكهربائي الناشئ عن شحنات نقطية**  **سؤال :** كيف تؤثر الشحنات الكهربائية على بعضها البعض بقوة دون تلامس ؟  طور العالم ( مايكل فارادي ) مفهوما جديدا سماه المجال الكهربائي حاول تفسير السؤال السابق ، فقال هو:  **" الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي ان وضعت فيه شحنة أخرى تأثرت بقوة كهربائية ".**      وبتعويض قانون كولوم في في قانون المجال :    ويقاس المجال الكهربائي بوحدة ( نيوتن / كولوم ).  المجال الكهربائي كمية متجهة ويكون اتجاهها ، في نقطة ما باتجاه القوة المؤثرة في شحنة الاختبار الموجبة الموضوعة في تلك النقطة .  **شحنة الاختبار( الشحنة النقطية ) :** هي شحنة صغيرة جدا مقارنة بالشحنة المولدة للمجال. |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| وعند تمثيل العلاقة بين ( المجال الكهربائي **مــ**ـــ وبعد النقطة عن الشحنة ف) نحصل على الشكل :  **ف ( م )**  **مـ ( نيوتن )** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 1( :** مجال كهربائي يؤثر بقوة مقدارها 10 × 10-2 نيوتن في نقطة ، ما مقدار هذا المجال عند هذه النقطة اذا علمت فيها شحنة مقدارها 2 × 10-4.  **مثال ) 2 (:** يمثل الشكل المجاور شحنتان نقطيتان موضوعتان في الهواء البعد بينهما ( 10 ) سم ، بالاعتماد على المعلومات المثبتة على الشكل ، أحسب :   1. القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين . 2. المجال الكهبائي عند النقطة ( ب ) في منتصف المسافة بينهما   **ش2=** 6× 10-9 كولوم  **ش1=** - 8× 10-9 كولوم  10 سم  **ب** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 3 ( :** في الشكل المقابل مثلث ، احسب المجال الكهربائي عند النقطة جـ .  **10سم**  **10سم**  **ش أ =** - 1 ميكرو كولوم  **ش ب =** + 5 ميكرو كولوم  **جـ** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 4 ( :** وزارة 2011 صيفي : الشكل ثلاث نقاط ( س ، ص ، ع ) على استقامة واحدة ، عند النقطة ( س ) شحنة مقدارها ( 2 × 10-6 ) كولوم ، احسب مقدار الشحنة الواجب وضعها عند ( ع ) ليكون المجال المحصل عند ( ص ) مساويا ( 54 × 510 ) نيوتن / كولوم ، واتجاهه نحو ( ع ) .  **س**  **ع**  0.1 .م  **ص**  0.1 .م |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال )5 ( :** وزارة 2011 شتوي : شحنة كهربائية ( ش1 ) موضوعة في الهواء وتبعد مسافة 10 سم عن النقطة ( هـــــ ) فاذا كانت القوة الكهربائية التي تؤثر بها الشحنة ( ش1 ) على شحنة اختبار ( شَ = -1 × 10-9 ) كولوم موضوعة عند النقطة ( هـــ ) تساوي ( 1.8 × 10-2 ) نيوتن باتجاه محور السينات الموجب . احسب :   1. المجال الهربائي عند النقطة ( هــــ ). 2. مقدار الشحنة ( ش1 ) ونوعها . 3. الشغل اللازم لنقل ( شَ ) من النقطة ( هــــ ) الى الملانهاية ( لاحقا ).   **هـــ**  ش1  10 سم |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال )6 ( :** وزارة 2015 شتوي :  **اولا : ما العامل التي يعتمد عليه ثابت كولوم ؟ ما وحدة قياس هذا العامل ؟**  **ثانيا : يمثل الشكل المجاور العلاقة البيانية بين القوة المتبادلة لشحنتين كهربائيتين نقطيتين متساويتين ومقلوب مربع المسافة ، الوسط الفاصل بينهما الهواء ، اعتمادا على القيم المثبتة على الشكل احسب ما ياتي :**  **1.مقدار كل من الشحنتين .**  **2. المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين الشحنتين عندما تكون القوة المتبادلة بينهما 90 نيوتن .** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال )7 ( :** شحنتان نقطيتان موضوعتان في الهواء كما هو مبين في الشكل **، اذا كانت ش1 = 8× 10-9 كولوم وش2 = 5× 10-9 كولوم ، فجد المجال المحصل عند النقطة أ مقدارا واتجاها .** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال )8( :**يبين الشكل توزيعات مختلفة من الشحنات النقطية ، اذا كانت ( ف )  **تمثل بعد كل شحنة عن نقطة المركز ( هـــ ) ، فجد مقدار المجال الكهربائي المحصل عند نقطة المركز بدلالة كل من ( ش، ف )** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال )9 ( :** يبين الشكل العلاقة بين المجال الناشئ عن شحنة نقطية والبعد عنها ، معتمدا على الشكل جد مقدار كل مما ياتي :  **أ – المجال الكهربائي عند نقطة تبعد عن الشحنة 30 سم.**  **ب- مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة ( 1 × 10-9 ) كواوم توضع عند نقطة تبعد ( 20 ) سم عن الشحنة .**  **جـ- الشحنة الكهربائية المولدة للمجال .** |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| تقسم المجالات الكهربائية الى نوعين :   1. **مجالات كهربائية غير منتظمة :** وهي المجالات التي تتباعد فيه الخطوط كلما ابتعدنا عن الشحنة ، ويكون مقدار المجال الكهربائي كبيرا في المنطقة التي تتقارب فيها الخطوط ، بينما يكون مقداره صغيرا في المنطقة التي تتباعد فيها الخطوط . 2. **مجالات كهربائية منتظمة :** وهي المجالات التي تكون فيها خطوط المجال متوازية مثل المجال الكهربائي بين صفيحتين متوازيتين ، حيث يكون المجال ثابت مقدارا واتجاها عند النقاط جميعها .   + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + ++  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -    حركة جسيم مشحون في مجال كهربائي منتظم :  عندما يتحرك جسيم مشحون بتأثير قوة كهربائية ثابتة في المقدار والاتجاه فانه يكتسب تسارعا ( وفقا لقانون نيوتن الثاني ) ، حيث .  ق مجال الكهربائي = مـ ش = ك ت |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| لاحظ ان المجال الكهربائي في هذه الحالة مصدره الشحنات الموزعة على سطحي الصفيحتين .  الكثافة السطحية للشحنة : مقدار الشحنة لكل وحدة مساحة .    يتناسب مقدار المجال الكهربائي طرديا مع الكثافة السطحية للشحنة على الصغحيتين ، ويعتمد المجال الكهربائي ايضا على السماحية الكهربائية للوسط الفاصل بين الصفحتين ، حسب العلاقة الرياضية :  اذا تحرك الجسيم بتسارع ثابت ، فان حركة الجسيم يمكن وصفها باستخدام معادلات الحركة بتسارع ثابت :  ع = ع. + ت ز ............................( 1 )  س = ع. ز + ت ز2.......................( 2 )  ع2 = ع.2 + 2ت ز .........................( 3 ) |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 1 (:** في الشكل المقابل اذا علمت ان الجسيم متزن في مجال الكهربائي منتظم مقداره 1 × 910 ) نيوتن / كولوم ) ، وان شحنتة الجسيم تساوي ( 4 ميكروكولوم ) ، جد كتلة الجسيم المشحون ( جـ = 10 م/ث2 )    و= ك جـ  ق= مـ ش  + + + + + + + + + + + + + + + + + + + + ++  - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 2 (:** صفيحتان موصلتان متوازيتان مساحة كل منهما ( 1 × 10-2 ) م2 ، شحنت احداهما بشحنة موجبة والاخرى بشحنة سالبة ، وكانت الشحنة الكهربائية على كل صفيحة ( 17,7 × 10-9 ) كولوم ، أحسب :   1. مقدار المجال الكهربائي بالحيز بين الصفيحتين . 2. مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة ( 1× 10-9 ) كولوم توضع في الحيز بين اللوحين . 3. المجال الكهربائي عندما تصبح الشحنة الكهربائية مثلي ما كانت عليه على كل من الصفيحتين ، مع بقاء مساحة كل من الصفيحتين ثابتة . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 3 (:** تحرك بروتون من السكون في مجال كهربائي منتظم مقداره ( 501 ) نيوتن / كولوم من نقطة على الصفيحة الموجبة الى نقطة عند الصفيحة السالبة ، كما يبين الشكل ، اذا كانت سرعة البرتون بعد قطعه هذه الازاحة ( 1,2 × 510 ) م/ث ، وكتلته 1,67 × 10-27 كغ فاحسب :   1. تسارع البرتون. 2. الزمن الذي يحتاجه البرتون كي يصل الى الصفيحة السالبة . 3. الازاحة التي قطعها . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **مثال ) 4 (:** تحرك الكترون من السكون بالاتجاه الافقي في مجال كهربائي منتظم مقداره ( 500 ) نيوتن / كولوم .اذا علمت ان كتلة الالكترون 9,11 × 10-31 كغ ، فاحسب سرعة الالكترون بعد قطعه ازاحة افقية مقدارها ( 10 ) مم . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141**  **الفصل الاول : الكهرباء السكونية** |
| **حماية الاجهزة الكهربائية من المجالات الكهربائية الخارجية**  **كيف تحمي الموصلات الاجهزة الكهربائية من المجالات الكهربائية الخارجية ؟**   1. تحتوي الموصلات الكهربائية على الكترونات حرة . 2. ينشحن الموصل بالحث عندما يوضع في مجال كهربائي خارجي. 3. تتوزع الشحنات الكهربائية على السطح الخارجي للموصل . 4. يتشأ داخل الموصل مجال كهربائي مساوي للمجال الكهربائي الخارجي ومعاكس له بالاتجاه ، فيكون المجال الكهربائي المحصل داخل الموصل مساوي للصفر ،وبذلك يمنع المجال الخارجي من اختراقه .   \*\*\* مما سبق فان الموصلات تشكل درعا واقيا لحماية الاجهزة الكهربائية من المجالات الكهربائية الخارجية ، حيث توضع الدارات الالكترونية في اكياس مصنوعة من مادة موصلة لحمايتها . |
| اعداد الاستاذ :جمعة عليان بكالوريوس فيزياء ماجستير اساليب تدريس ت/0788243842 - 0775152141 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gifE:\مدرسة\مناهج\منهاج الاول ثانوي علمي\الفصل الاول\مصادر\♦ فيزياء النواة ♦ - منتدى الفيزياء التعليمي_files\header_l.gif** اعداد الاستاذ:جمعة عليان ت/0788243842-0775152141  الفصل الاول :الكهرباء السكونية(ملخص القوانين) | | |
| القانون | الوحدة | الاستخدام |
| **شحنة الجسم = ن × شحنة e** | كولوم | حساب شحنة الجسم من خلال معرفة عدد الالكترونات المفقودة او المكتسبة . |
|  | نيوتن | حساب القوة المتبادلة بين شحنتين او حساب القوة التي تؤثر بها احداهما على الاخرى. |
| **ق = مــــ × ش موضوعة** | نيوتن | حساب القوة التي يؤثر بها المجال على شحنة موضوعة فيها. |
|  | نيوتن /كولوم  فولت /م | حساب المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية على بعد ف  حساب المجال الكهربائي الناشئ عن موصل كروي مشحون عند نقطة تقع في الخارج ( ف > نق ) |
|  | **فولت** | -حساب الجهد الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية على بعد ف.  -حساب الجهد الكهربائي الناشئ عن موصل كروي مشحون عند نقطة تقع في الخارج ( ف > نق ).  -حساب الجهد الكهربائي الناشئ عن موصل كروي مشحون عند نقطة تقع في داخله دائما نستخدم( ف = نق ).مهما كانت قيمة ف. |
|  | **كولوم/م2** | حساب كثافة الشحنة السطحية . |
|  | **م/ث2** | حركة جسيم في مجال كهربائي منتظم |
| **معادلات الحركة** |  | ع = ع. + ت ز ............................( 1 )  س = ع. ز + ت ز2.......................( 2 )  ع2 = ع.2 + 2ت ز .........................( 3 ) |