تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/13physics2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade13

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الفيزياء الوحدة السادسة الدرس الأول [الشحنة الكهربائية]

علم الكهرباء الساكنة: دراسة الشحنات الكهربائية التي يمكن تجميعها والإبقاء عليها في مكان واحد

آثار الكهرباء الساكنة تكون واضحة في مجموعة واسعة من المجالات، من عروض البرق الضخمة إلى التفاعلات التي تحدث بين الإلكترونات

الشحنات المتشابهة ← تتنافر
الشحنات المختلفة ← تتجاذب

تتمتع المواد بدرجات متنوعة من القدرة على اكتساب الشحنات، يميل المطاط الصلب و البلاستيك شحنات سالبة، يميل الزجاج والصوف إلى اكتساب شحنات موجبة

جسم متعادل: كمية الشحنة السالبة فيه تساوي كمية الشحنة الموجبة

*ملاحظات حول الشحنات:

① - الشحنة محفوظة (الشحنة قبل الدلك تساوي الشحنة بعد الدلك)

② - الشحنات الموجبة لكل جسم لا تتغير لأنها موجودة داخل الأنوية

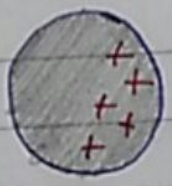
* المواد من حيث توصيل الكهرباء

① - الموصلات: المواد التي توصل الكهرباء مثل النحاس، الفلزات
② - العوازل: المواد التي لا تنقل الكهرباء بسهولة مثل اللافلزات، الخشب
③ - شبه الموصلات: المواد التي توصل بالحرارة العالية وتعزل في المنخفضة مثل أشباه الفلزات
④ - فائقة التوصيل: مقاومتها = 0 مثل معظم المواد عند الصفر المطلق

المادة الموصلة

تتوزع الشحنة في المادة الموصلة لسهولة الحركة

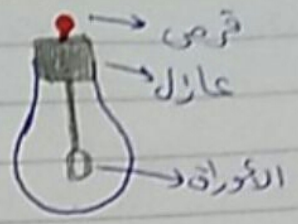
المادة العازلة



تبقى الشحنة في المكان الذي توضع عليه لصعوبة حركة الشحنات وتوزعها

الفيزياء الوحدة السادسة الدرس الثاني القوة الكهربائية الساكنة

الكشاف الكهربائي: جهاز يستخدم لتحديد ما إذا توجد شحنة أولا و نوعها وهو يتكون من قرص فلزي متصل، عن طريق ساق فلزية، بصفحتين رقيقتين خفيفتين من الرقاقات الفلزية



*لتحديد نوع شحنة الساق:

① - إذا اقربت الساق من القرص وابتعدت الأوراق الشحنة -

② - إذا اقربت الساق من القرص وتدلت الأوراق الشحنة +

الشحن عن طريق التوصيل: شحن أي جسم متعادل عن طريق لمس هذا الجسم بجسم مشحون

*البرق: يمكن للشحنات السالبة الموجودة في قيعان السحب الرعدية أن تفصل بين الشحنات على كوكب الأرض

- تتنافر الشحنات السالبة الموجودة على الأرض تحت السحابة من سطح الأرض، وقد تتسبب القوى بين الشحنات الموجودة في السحابة والشحنات الموجودة على سطح الأرض في تكسير الجزيئات الموجودة في الهواء إلى جسيمات موجبة الشحنة وجسيمات سالبة الشحنة، تتحرك هذه الجسيمات المشحونة بحرية كما أنها تنشئ مساراً من الأرض إلى السحابة.

يحدث البرق عندما تنتقل صاعقة من الإلكترونات عبر المسار الموصل، بسرعات تقترب من ~~[illegible]~~ 140Km/s وتفرغ السحابة والأرض من الشحنات

الشحن عن طريق الحث : شحن جسم متعادل بتقريبه جسم مشحون منه . وتتم العملية كالتالي

افترض أنه توجد كرتين فلزيتين معزولتين ومتلامستين تتلامسان ، إذا قمنا بتقريب ساق سالب الشحنة إلى إحدى الكرتين فستنتقل الشحنة السالبة إلى الكرة الأبعد من الساق ما سيجعل الكرة القريبة من الساق موجبة والأخرى السالبة وستكون للكرتين شحنة متساوية في المقدار ومختلفة في النوع

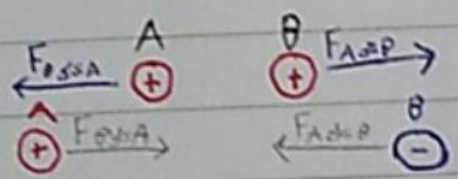
الكولوم : وحدة قياس الشحنة في النظام الدولي ، سياري الكولوم الواحد شحنة 6.24×10^{18} إلكترون أو بروتون

الشحنة الأساسية : مقدار شحنة e أو p واحد ، وتبلغ قيمتها 1.602×10^{-19} C

$$\vec{F} = K\frac{q_A q_B}{r^2}$$

$\vec{F}$ ← القوة ، q_A ← مقدار شحنة A ، q_B ← مقدار شحنة B ، r^2 ← المسافة

K : الثابت ومقداره $9\times10^9\ N.m^2/C^2$



إذا كانت الشحنتين متشابهتين تكون نقطة التعادل بينهما وأقرب للشحنة الأضعف

إذا كانت الشحنتين مختلفتين تكون نقطة التعادل خارج الشحنتين وأقرب للشحنة الأضعف

إذا كانت القوتين متساويتين ومختلفتين في النوع فلا توجد نقطة تعادل

① قانون إيجاد القوة المحصلة لمتجهين الزاوية بينهم هي θ حادة

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$$

أما إذا كانت الزاوية θ منفرجة فإن القانون هو:

$$R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos(180 - \theta)}$$ ②