دورة المراجعة للفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

الميدان الأول: الظواهر الكهربائية

التكهرب: هو عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال **الكترونات منه** او **اليه** او **فيه**.

التكهرب بالدلك
هو تكهرب الجسم عند دلكه بقطعة من الصوف أو الشعر أو القطن او منديل

التكهرب باللمس
هو تكهرب الجسم عند ملامسته لجسم آخر مكهرب

التكهرب بالتأثير
هو تكهرب جسم عن بعد عندما نقرب له جسم آخر مكهرب دون ملامسته

الشحنة الكهربائية

- **الشحنة الكهربائية السالبة (-)**: شحنة الايبونيت / البلاستيك المكهرب
- **الشحنة الكهربائية الموجبة (+)**: شحنة الزجاج المكهرب

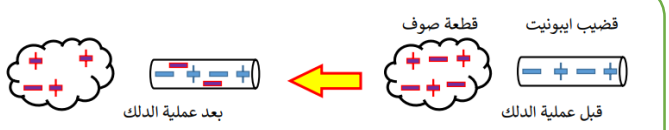
الفعلان المتبادلان بين الاجسام المشحونة كهربائيا

- **التنافر**: شحنتين متماثلتين (-) (-)او(+) (+)
- **التجاذب**: شحنتين مختلفتين (-) (+)

تفسير ظاهرة التكهرب

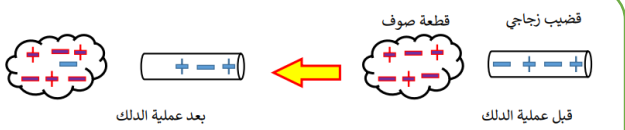
التكهرب بالدلك

في حالة قضيب الايبونيت



التفسير: عند دلك قضيب الايبونيت المتعادل كهربائيا بقطعة صوف متعادلة كهربائية **تنتقل** الالكترونات من قطعة الصوف الى قضيب الايبونيت فتصبح شحنته سالبة وشحنة قطعة الصوف موجبة

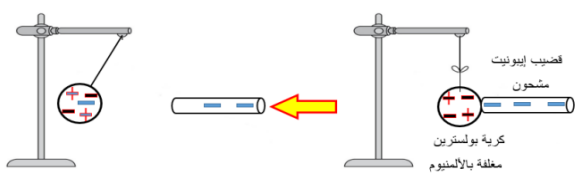
في حالة قضيب زجاجي



التفسير: عند دلك قضيب زجاجي متعادل كهربائيا بقطعة صوف متعادلة كهربائية **تنتقل** الالكترونات من القضيب الزجاجي الى قطعة الصوف فتصبح شحنته موجبة وشحنة قطعة الصوف سالبة

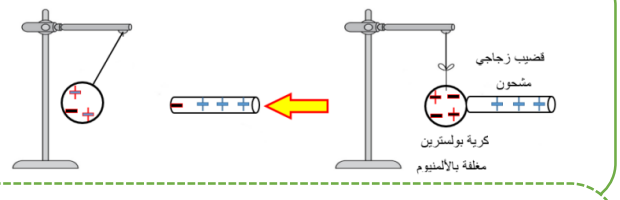
التكهرب باللمس

في حالة قضيب ايبونيت



التفسير: عند ملامسة قضيب إيبونيت مشحون بالسالب لكرية بولستيرين متعادلة كهربائيا **تنتقل** الالكترونات من قضيب الايبونيت الى الكرية فتصبح شحنتها سالبة فتتنافر لتماثل الشحنة السالبة بين قضيب الايبونيت والكرية

في حالة قضيب زجاجي



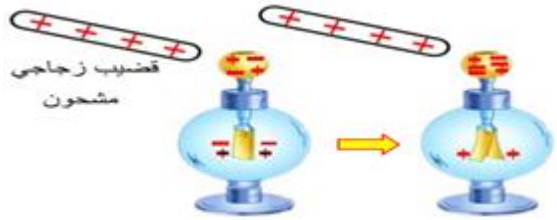
التفسير: عند ملامسة قضيب زجاجي مشحون بالموجب لكرية بولستيرين متعادلة كهربائيا **تنتقل** الالكترونات من الكرية الى القضيب الزجاجي فتصبح شحنتها موجبة فتتنافر لتماثل الشحنة الموجبة بين القضيب الزجاجي والكرية

التكهرب بالتأثير

في حالة قضيب ايبونيت

التفسير: عند تقريب قضيب ايبونيت مشحون بالسالب من قرص الكاشف الكهربائي المعدني المتعادل كهربائيا **تنفر** الالكترونات من قرص الكاشف نحو ورقتي الالمنيوم عبر الساق المعدني فتصبح شحنتهما سالبة (الورقتين) فتتنافرا

في حالة قضيب زجاجي



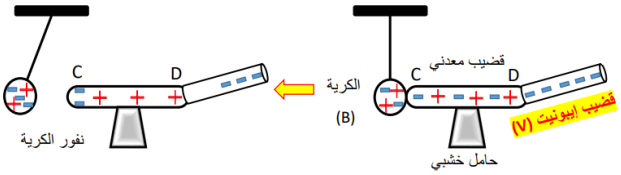
التفسير: عند تقريب قضيب زجاجي مشحون بالموجب من قرص الكاشف الكهربائي المعدني المتعادل كهربائيا **تنجذب** الالكترونات من ورقتي الالمنيوم نحو قرص الكاشف عبر الساق المعدني فتصبح شحنتهما (الورقتين) موجبة فتتنافرا

النواقل والعوازل

النواقل: اجسام تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية عبرها (لا تحافظ على الشحنة في مكان الدلك) مثل: الحديد والنحاس

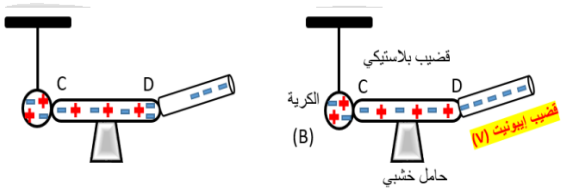
العوازل: اجسام لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية عبرها (تحافظ على الشحنة في مكان الدلك) مثل: الخشب والبلاستيك

☜نحقق التجربة التالية:



الملاحظة: نلاحظ **تنافر** الكرية.
التفسير: عند ملامسة قضيب ايبونيت (V) مدلوك (شحنته سالبة) للطرفD من القضيب المعدني CD المتعادل كهربائيا **تنتقل** الالكترونات من الايبونيت الى الكرية عبر القضيب المعدني فتصبح شحنتها سالبة فتتنافر لتماثل الشحنة بينها و بين الطرف C للقضيب المعدني.

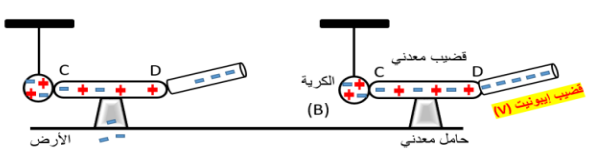
☜لو نستبدل القضيب المعدني (الناقل) بقضيب بلاستيكي (عازل)



الملاحظة: لا يحدث شيء للكرية .

التفسير: عند ملامسة قضيب ايبونيت (V) مشحون بالسالب للطرف Dمن القضيب البلاستيكي CD المتعادل كهربائيا تنتقل الالكترونات من الايبونيت الى الطرف D ثم تتجمع فيه و لا تنتقل للطرفC وهذا ما ينجم عنه عدم تكهرب الكرية وبالتالي تبقى ملامسة للطرف C من القضيب المعدني

☜**لو نستبدل الحامل العازل بحامل معدني**



الملاحظة: لا يحدث شيء للكرية

التفسير: عند ملامسة قضيب ايبونيت (V) مشحون بالسالب للطرف Dمن القضيب المعدني CD المتعادل كهربائيا تنتقل الالكترونات من الايبونيت الى الطرف D ثم تتفرغ في الأرض عبر الحامل المعدني وهذا ما ينجم عنه عدم تكهرب الكرية وبالتالي تبقى ملامسة للطرف C من القضيب المعدني