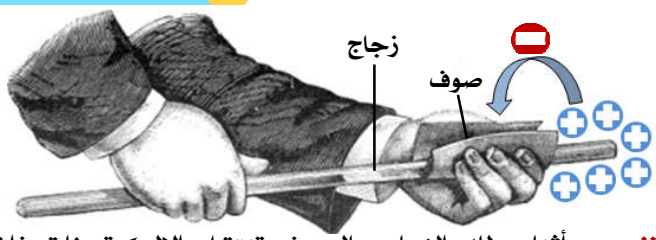
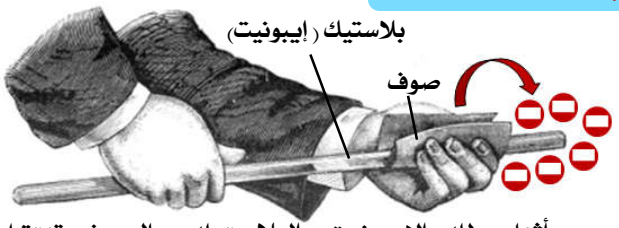
تفسيـــر طرق التكهـــــرب

1 التكهـــرب بالدلك



• **التفسير**: أثناء دلك الزجاج بالصوف تنتقل الإلكترونات ذات الشحنة السالبة من الزجاج إلى الصوف ، فيشحن الزجاج بشحنة **موجبة** لأنه فقد إلكترونات ويشحن الصوف بشحنة سالبة لأنه اكتسب إلكترونات.



• **التفسير**: أثناء دلك الإيبونيت (البلاستيك) بالصوف تنتقل الإلكترونات ذات الشحنة السالبة من الصوف إلى المسطرة ، فيشحن البلاستيك بشحنة **سالبة** لأنه اكتسبت إلكترونات ويشحن الصوف بشحنة موجبة لأنه فقد إلكترونات.

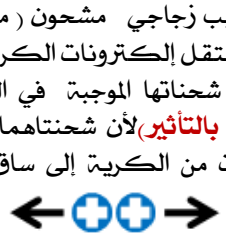
2 التكهـــرب باللـمس ، التـأثير

2

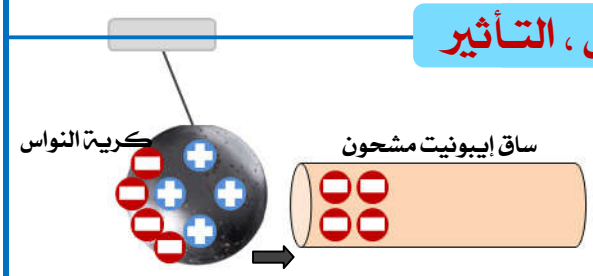
• **الملاحظة** : انجذاب كرية النواس نحو ساق الزجاجي المشحون وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب باللمس .**

• **التفسير** : عند تقريب قضيب زجاجي مشحون (مكهرب) إيجابا من كرية متعادلة كهربائيا تنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه المقابل للقضيب الزجاجي وتبقى شحناتها الموجبة في الوجه غيرالمقابل له فيحدث تجاذب (**تكهربت بالتأثير**)لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من الكرية إلى ساق الزجاج فتتماثل شحنتهما فيحدث التنافر.



1



• **الملاحظة** : انجذاب كرية النواس نحو ساق الإيبونيب المشحون وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب باللمس** .

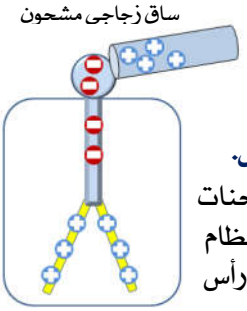
• **التفسير** : عند تقريب قضيب إيبونيت(بلاستيك) مشحون (مكهرب) سلبا من كرية متعادلة كهربائيا تنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه غير المقابل للقضيب وتبقى شحناتها الموجبة مقابلة له فيحدث تجاذب (**تكهربت بالتأثير**)لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من ساق الإيبونيت المشحون إلى الكرية فتتماثل شحنتهما فيحدث التنافر.

4

• **الملاحظة** :عند لمس رأس الكاشف الكهربائي بساق زجاجي مشحون نلاحظ انفراج الورقتين (تنافرهما).

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب باللمس.**

• **التفسير** : في الحالة العادية تكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة موزعة بإنتظام على الكاشف الكهربائي ، وعند لمس رأس الكاشف بساق الزجاج المشحون بشحنات موجبة ، تنجذب الشحنات السالبة (الإلكترونات) نحو رأس الكاشف ثم إلى ساق الزجاج، وبالتالي تصبح الورقتان تحملان نفس الشحنة الموجبة مما يؤدي إلى تنافرهما .

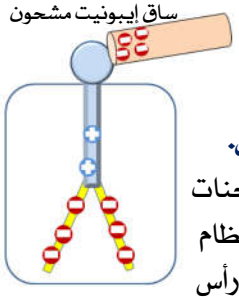


3

• **الملاحظة** :عند لمس رأس الكاشف الكهربائي بساق إيبونيت مشحون نلاحظ انفراج الورقتين (تنافرهما).

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب باللمس.**

• **التفسير** : في الحالة العادية تكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة موزعة بإنتظام على الكاشف الكهربائي ، وعند لمس رأس الكاشف بساق إيبونيت مشحون بشحنات سالبة ،تنتقل الشحنات السالبة (الإلكترونات) من ساق الإيبونيت نحو ورقتي الكاشف ، فتحملان نفس الشحنة السالبة مما يؤدي إلى تنافرهما .

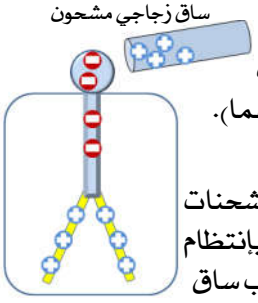


6

• **الملاحظة** :عند تقريب ساق زجاجي مشحون بشحنات موجبة من رأس الكاشف الكهربائي نلاحظ انفراج الورقتين(تنافرهما).

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب بالتأثير.**

• **التفسير** : في الحالة العادية تكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة موزعة بإنتظام على الكاشف الكهربائي ، وعند تقريب ساق زجاجي مشحون من رأس الكاشف الكهربائي **دون لمسه** ، تنجذب شحناته (–) (الإلكترونات) نحو رأس الكاشف ، وبالتالي تحمل الورقتان نفس الشحنة (الموجبة) مما يؤدي إلى تنافرهما .

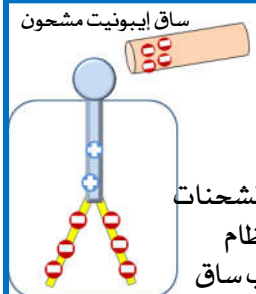


5

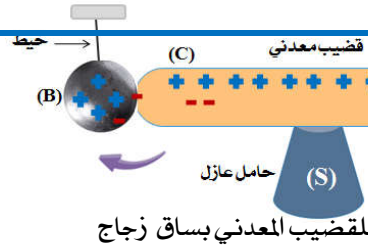
• **الملاحظة** :عند تقريب ساق إيبونيت مشحون من رأس الكاشف الكهربائي نلاحظ انفراج الورقتين (تنافرهما).

• **طريقة التكهرب** : **التكهرب بالتأثير.**

• **التفسير** : في الحالة العادية تكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة موزعة بإنتظام على الكاشف الكهربائي ، وعند تقريب ساق إيبونيت مشحون بشحنات سالبة من رأس الكاشف الكهربائي **دون لمسه** ، تنفر شحناته (–) (الإلكترونات) نحو ورقتيه ، فتحملان نفس الشحنة (السالبة) مما يؤدي إلى تنافرهما .



8

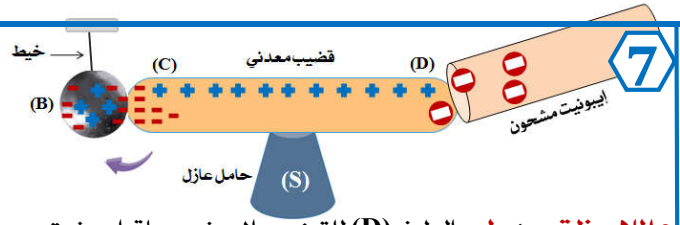


• **الملاحظة** : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق زجاج مشحون إيجابا فيحدث تنافـــر للكرية (B).

• **طريقة التكهرب** : التكهرب باللمس.

• **التفسير** : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق زجاج مشحون بشحنة (+) تنتقل الإلكترونات الكرية (B) والطرف (C) نحو الطرف(D) ثم إلى ساق الزجاج ليصبح كلا من الطرف (C) والكرية (B) شحنته موجبة فيحدث التنافـــر.

7

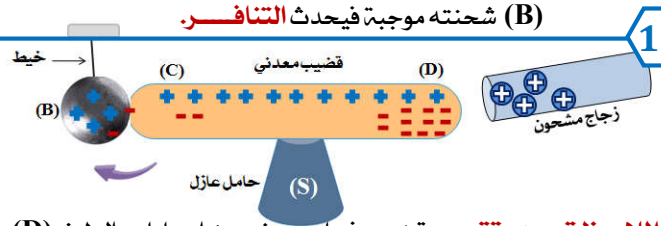


• **الملاحظة** : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق إيبونيت مشحون سلبا فيحدث تنافـــر للكرية (B).

• **طريقة التكهرب** : التكهرب باللمس.

• **التفسير** : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق إيبونيت مشحون بشحنة (–) تنتقل الإلكترونات منه للطرف(D) لتتجه إلى الطرف(C) والكرية (B) فيصبح كلا من (B) و(C) شحنته سالبة فيحدث التنافر

10

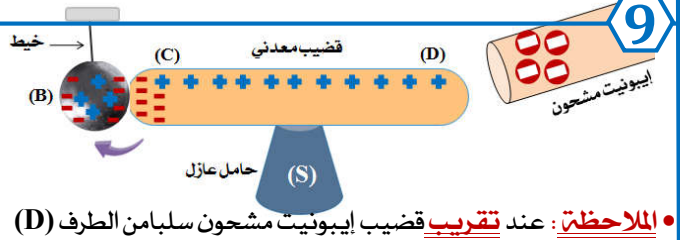


• **الملاحظة** : عند تقريب قضيب زجاجي مشحون إيجابامن الطرف (D) للقضيب المعدني ، فيحدث تنافـــر للكرية (B).

• **طريقة التكهرب** : التكهرب بالتأثير واللمس.

• **التفسير** : عند تقريب ساق زجاجي مشحون إيجابا تنتقل إلكترونات الكرية (B) والطرف (C) إلى الطرف (D) ليصبح كلا من الطرف (C) والكرية (B) شحنته موجبة فيحدث التنافـــر .

9

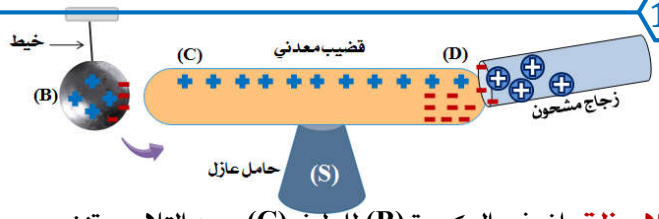


• **الملاحظة** : عند تقريب قضيب إيبونيت مشحون سلبامن الطرف (D) للقضيب المعدني ، فيحدث تنافـــر للكرية (B).

• **طريقة التكهرب** : التكهرب بالتأثير واللمس.

• **التفسير** : عند تقريب ساق إيبونيت مشحون سلبا تنفر الإلكترونات من الطرف (D) منه لتتجه إلى الطرف (C) والكرية (B) ليصبح كلا من (B) و (C) شحنته سالبة فيحدث التنافـــر .

12

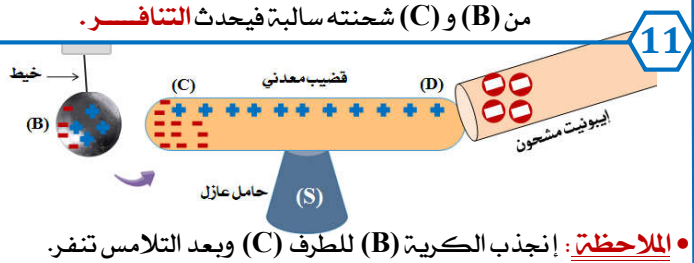


• **الملاحظة** : إنجذب الكرية (B) للطرف (C) وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : التكهرب باللمس وبالتأثير.

التفسير : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق زجاجي مشحون بشحنة (+) تنتقل إلكترونات القضيب المعدني من الطرف (C) منه لتتجه إلى الطرف (D) ثم إلى ساق الزجاج ، ليصبح الطرف (C) موجبا،فتنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه المقابل للقضيب المعدني وتبقى شحناتها الموجبة غير مقابلة له فيحدث تجاذب (تكهربت بالتأثير) لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من الكرية إلى القضيب المعدني فتتماثل شحنتهما (موجبة) فيحدث التنافر.

11

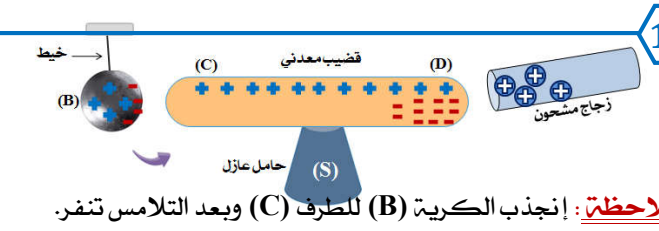


• **الملاحظة** : إنجذب الكرية (B) للطرف (C) وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : التكهرب باللمس وبالتأثير.

التفسير : عند لمس الطرف (D) للقضيب المعدني بساق إيبونيت مشحون بشحنة (–) تنتقل الإلكترونات من ساق الإيبونيت إلى الطرف (D) منه لتتجه إلى الطرف (C) لتتموضع فيه ، فتنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه غير المقابل للقضيب وتبقى شحناتها الموجبة مقابلة له فيحدث تجاذب (تكهربت بالتأثير) لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من القضيب المعدني إلى الكرية فتتماثل شحنتهما(سالبة) فيحدث التنافر.

14

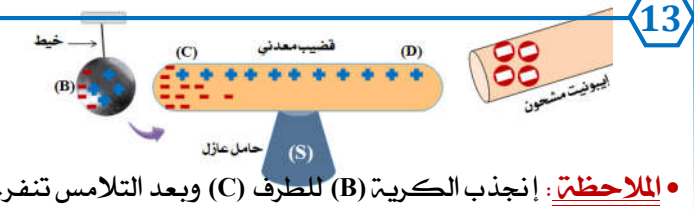


• **الملاحظة** : إنجذب الكرية (B) للطرف (C) وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : التكهرب باللمس وبالتأثير.

التفسير : عند تقريب ساق زجاج مشحون إيجابا من الطرف (D) ، تنتقل الإلكترونات من الطرف (C) إلى الطرف (D) لتصبح شحنة (C) موجبة ، فتنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه المقابل للقضيب المعدني وتبقى شحناتها الموجبة غير مقابلة له فيحدث تجاذب (تكهربت بالتأثير) لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من الكرية إلى القضيب المعدني فتتماثل شحنتهما (موجبة) فيحدث التنافر.

13

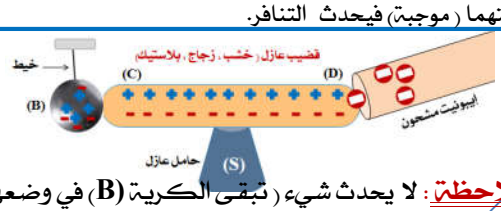


• **الملاحظة** : إنجذب الكرية (B) للطرف (C) وبعد التلامس تنفر.

• **طريقة التكهرب** : التكهرب بالتأثيرو باللمس.

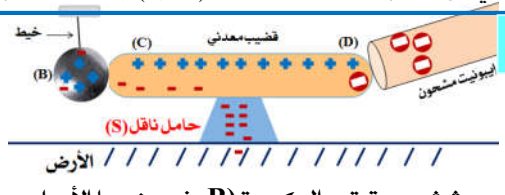
• **التفسير** : عند تقريب ساق إيبونيت مشحون سلبا تنفر الإلكترونات من الطرف (D) منه لتتجه إلى الطرف (C) ، فتنتقل إلكترونات الكرية إلى الوجه غير المقابل للقضيب وتبقى شحناتها الموجبة مقابلة له فيحدث تجاذب (تكهربت بالتأثير) لأن شحنتاهما مختلفتان ، وعند اللمس تنتقل الإلكترونات من القضيب المعدني إلى الكرية فتتماثل شحنتهما(سالبة) فيحدث التنافر.

حالات خاصة :



• **الملاحظة** : لا يحدث شيء (تبقى الكرية (B) في وضعها الأصلي).

• **التفسير** : عدم انتقال الالكترونات التي توضعت على الطرف (D) إلى الطرف (C) للتأثير على الكرية . (قضيب عازل).



• **الملاحظة** : لا يحدث شيء (تبقى الكرية (B) في وضعها الأصلي).

• **التفسير** : بسبب انتقال الإلكترونات من القضيب (CD) إلى الأرض .

ملاحظة هامة: الشحنات (+) لا تنتقل أما الشحنات (-) (الإلكترونات) فتنتقل من جسم لآخر ومن طرف لآخر.