



المدة: ساعة واحدة

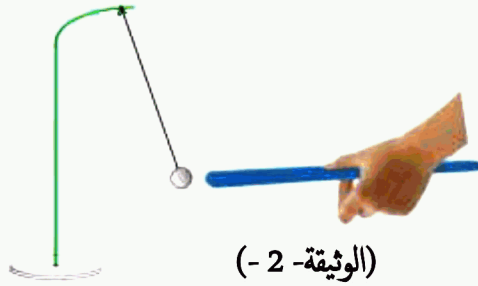
الفرض الأول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

## موقع عيون البصائر التعليمي

الوضعية الأولى: 09 نقاط

الجزء الأول: في حصة الأعمال المخبرية قام وليد بذلك قضيب من الإيونيوت بواسطة قطعة صوف فاكتسب شحنة كهربائية قيمتها

$q = -9,6 \times 10^{-16} c$ ، ثم قربته لكرية من الألمنيوم متعادلة كهربائيا، فلاحظ مع زملائه انجذاب هذه الكرية الى القضيب المدلوك.



(1) هل قضيب الإيونيوت فقد أم اكتسب الكترولونات؟ بّرر اجابتك.

(2) ماذا تقصد بأن كرية الألمنيوم متعادلة كهربائيا؟

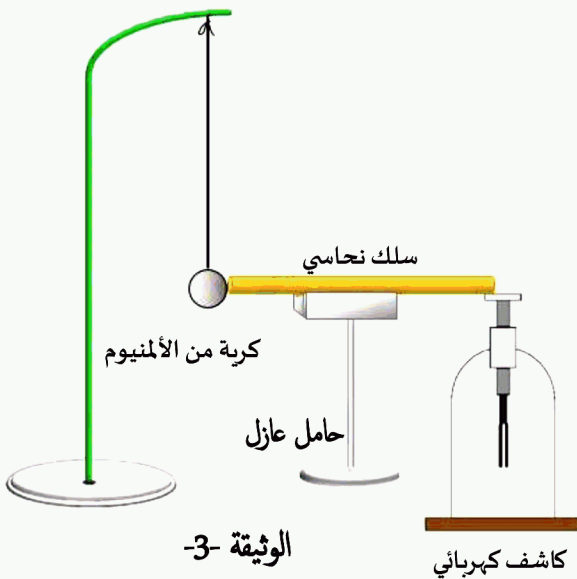
(3) فسر انجذاب كرية الألمنيوم الى قضيب الإيونيوت. (بين ذلك برسم توضيحي).

(4) ماهي طريقة تكهرب كل من قضيب الإيونيوت وكرية الألمنيوم.

الجزء الثاني: تمثل الوثيقة المقابلة كرية من الألمنيوم مشحونة بشحنة سالبة،

معلقة بواسطة خيط حريري وتلامس سلك نحاسي نهايته موصولة بقرص

كاشف كهربائي. (الوثيقة 3-).



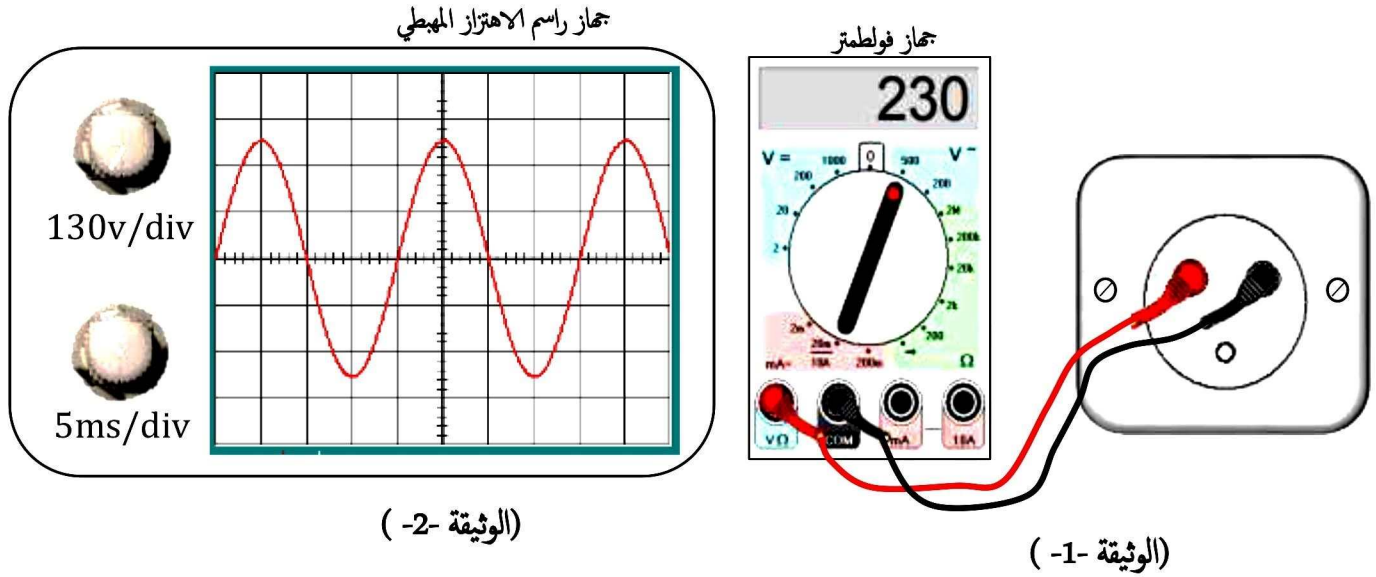
(1) صف ماذا يحدث لرقاقتا الكاشف الكهربائي. بّرر اجابتك

(2) ماذا يحدث إذا استبدلنا السلك النحاسي بقضيب من البلاستيك؟

## الوضعية الثانية: 11 نقطة

بفرض تفحص أطراف مأخذ التوتر الكهربائي للقطاع في أحد أقسام المتوسطة، قام الأستاذ برفقة مجموعة من التلاميذ بربط جهاز

فولطمتر بين طرفي المأخذ (الوثيقة -1-) وكذلك جهاز راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة نوع التوتر الكهربائي فتحصلوا على المنحنى في (الوثيقة -2-).



1. ما نوع المأخذ الكهربائي في القسم؟ سمّ أطرافه؟
2. اقترح وسيلة أو طريقة أخرى تمكنك من التعرف على أطراف المأخذ الكهربائي.
3. ما نوع التوتر بين طرفي المأخذ؟ بّرر اجابتك.
4. ماذا تمثل القيمة المسجلة على جهاز الفولط متر؟
5. أوجد كل مما يلي:

أ- قيمة التوتر الأعظمي  $U_{max}$  التي يقيسها جهاز راسم الاهتزاز المهبطي بطريقتين مختلفتين.

ب- أحسب كل من الدور  $T$  والتواتر  $f$  لهذا التوتر.

الرقم	عناصر الإجابة		العلامة	
	مجزأة	مجموع	مجزأة	مجموع
الوضعية الأولى: (09 نقطة)	1	1	1	09
	1	1	1	
	1	1	1	
	1.5	1.5	1.5	
	0.5	0.5	0.5	
	0.5+0.5	1	1	
	0.5	0.5	0.5	
	1.5	1.5	1.5	
	1	1	1	
	1	1	1	
	1	1	1	
الوضعية الثانية: (11 نقطة)	0.5	0.5	0.5	09
	1.5	1.5	1.5	
	0.5+0.5	1	1	
	1	1	1	
	1	1	1	
	1	1	1	
	0.5+0.5	1	1	
	0.5+0.5	1	1	
	0.5+0.5	1	1	
	0.5+0.5	1	1	
	0.5+0.5	1	1	
1	1	1	09	
0.5	0.5	0.5		

- 1- الأيونيت اكتسب الكترولونات  
- التبرير: لأنه يحمل شحنة كهربائية سالبة.
- 2- قصد أن كرية الألمنيوم متعادلة كهربائيا أن عدد الشحنات السالبة فيها مساوي لعدد الشحنات الموجبة.
- 3- تفسير انجذاب كرية الألمنيوم الى قضيب الأيونيت.  
عند تقريب قضيب الأيونيت المشحون سلبا من الكرية فإن شحنتها السالبة تنتقل إلى وجهها غير المقابل للقضيب، ويبقى الوجه المقابل للقضيب مشحونا بشحنات موجبة فيحدث تجاذب بينها.
- (رسم توضيحي يبين ذلك).
- 4- طريقة تكهرب قضيب الأيونيت: باللك وكرية الألمنيوم: بالتأثير  
الجزء الثاني:
- 5- وصف ما يحدث لرقاقتنا الكاشف الكهربائي: يحدث لها تنافر  
التبرير: عند لمس الكرية المشحونة سلبا للسلك النحاسي تنتقل منها بعض الألكترونات الى القرص المعدني ورقاقتنا الألمنيوم عبر السلك النحاسي لأنه ناقل فتصبح الرقاقتان مشحونتان سلبا فيحدث بينها تنافر
- 6- إذا استبدلنا السلك النحاسي بقضيب من البلاستيك لا يحدث أي شيء لأن البلاستيك عازل للشحنات الكهربائية

- الوضعية الثانية: (11 نقاط)
- 1- نوع المأخذ الكهربائي في القسم: هو مأخذ أرضي  
- أطرافه هي: سلك الطور PH - سلك الحيادي N - سلك الأرضي T
- 2- اقتراح وسيلة أو طريقة أخرى تمكنك من التعرف على أطراف المأخذ الكهربائي:  
- طريقة التمييز بالألوان بحيث: الأحمر لسلك الطور - الأزرق لسلك الحيادي - الأخضر والأصفر لسلك الأرضي.
- 3- أو استعمال مفك براي كاشف للتيار يتوهج مصباح الكاشف في سلك الطور.
- 3- نوع التوتر بين طرفي المأخذ: توتر كهربائي متناوب  
- التبرير: لأن منحنى التوتر المتناوب ممتوج أي يغير اتجاهه في جهتين متعاكستين وقيمه متغيرة.
- 4- القيمة المسجلة على جهاز الفولطمتر: تمثل قيمة التوتر المنتج (الفعال)
- 5- حساب كل مما يلي:
- أ- قيمة التوتر الأعظمي  $U_{max}$  :  
- الطريقة الأولى:  $U_{max} = n \times S_V = 2,5 \times 130 = 325 V$   
- الطريقة الثانية:  $U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2} = 230 \times \sqrt{2} = 325 V$
- ب- حساب الدور  $T$  :  $T = n \times S_h = 4 \times 5 = 20ms = 0.02(s)$
- حساب التواتر  $f$  :  $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.02} = 50 Hz$

الوضعية الأولى: (09 نقطة)

الوضعية الثانية: (11 نقطة)

1

0,5

0,5

تنظيم الإجابة

نظافة الورقة (قلة التشطيبات)

كل الأسئلة

الاتقان