

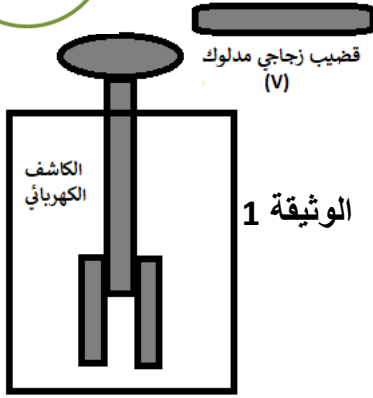
فرض الفصل الأول في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الإستاذ خضر
سيف الله

الوضعية الأولى:

بعد نهاية دروس التكهرب والشحنة الكهربائية أراد الأستاذ تقويم مكتسبات تلاميذه، قسمهم إلى فوجين:

الفوج الأول: ذلك قضيب زجاجي (V) بقطعة صوف وتقريبه من قرص كاشف كهربائي (الوثيقة 1).

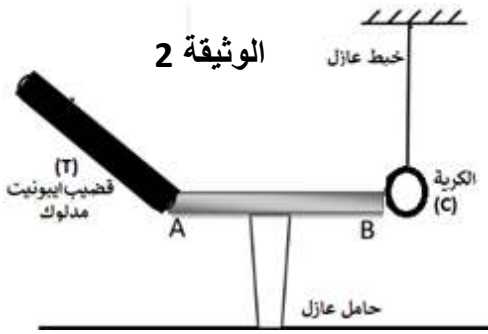


1- ما نوع شحنة القضيب الزجاجي؟

2- ماذا يحدث لورقتي الكاشف الكهربائي؟ فسر ذلك.

3- ما نوع التكهرب في هذه التجربة؟

الفوج الثاني: ذلك قضيب إيبونيت (T) بقطعة صوف ونلامسه بقضيب نحاسي AB موضوع فوق حامل عازل ويلامس الكرة (C) معلقة بخيط عازل (الوثيقة 2)



1- ما نوع شحنة قضيب الإيبونيت؟

2- ماذا يحدث للكرة (C) في هذه الحالة؟ فسر ذلك.

3- ما نوع تكهرب الكرة (C)؟

4- لو استبدلنا القضيب النحاسي AB بأخر بلاستيكي.

- ماذا يحدث للكرة؟ علل

الوضعية الثانية:

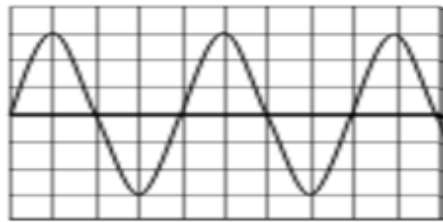
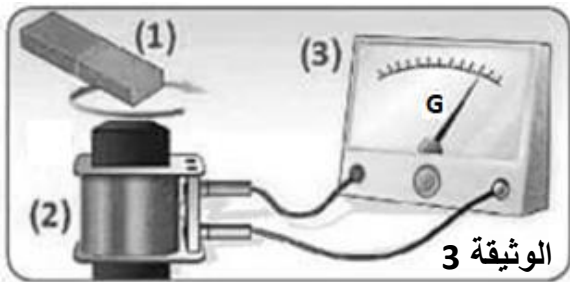
I- أراد محمد إنتاج تيار كهربائي بتحقيق ظاهرة كهربائية متمثلة في التركيب المقابل: (الوثيقة 3)

1- سمّ الظاهرة الفيزيائية التي تحققها هذه التركيبة.

2- سمّ كل عنصر من العناصر المرقمة ثم حدد دورها.

3- اشرح باختصار مبدأ عمل التركيبة في إنتاج التيار الكهربائي.

4- حدد طبيعة التيار الكهربائي المنتج. علل



الوثيقة 4

II- عوض محمد العنصر (3) بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي فظهر المنحنى المقابل: (الوثيقة 4)

1- حدد بيانيا التوتر الأعظمي وقيمة الدور.

2- استنتج قيمتي التوتر الفعال (المنتج) والتواتر (التردد).

الإستاذ خضر
سيف الله

التصحيح النموذجي لفرض الفصل الأول

التنقيط	الإجابة
08 ن	الوضعية الأولى: الفوج الأول:
0.5 ن	1- نوع شحنة القضيب الزجاجي: شحنة موجبة
0.5 ن	2- يحدث تنافر لورقتي الكاشف الكهربائي
02 ن	التفسير: عند تقريب قضيب زجاجي مشحون بالموجب من قرص الكاشف الكهربائي المتعادل كهربائياً فإن الشحنات السالبة للكاشف تنتقل من الورقتين والساق إلى القرص لتصبح الورقتين مشحونتين بالموجب فيحدث بينهما التنافر.
0.5 ن	3- نوع التكهرب في هذه التجربة: التكهرب بالتأثير
	الفوج الثاني:
0.5 ن	1- نوع شحنة قضيب الإيونييت: شحنة سالبة
0.5 ن	2 يحدث للكرية (C) في هذه الحالة: نفور عن القضيب AB
02 ن	التفسير: عند لمس قضيب الإيونييت المشحون بالسالب للناقل AB الذي بدوره يلامس الكرية (C) المتعادلة كهربائياً، تنتقل الشحنات السالبة من قضيب الإيونييت إلى الكرية مروراً بالناقل AB فتصبح الكرية (C) مشحونة بالسالب والنقطة B أيضاً مشحونة بالسالب فيحدث نفور للكرية..
0.5 ن	3- نوع تكهرب الكرية (C): التكهرب باللمس
0.5 ن	4- عند استبدال القضيب النحاسي AB بأخر بلاستيكي لا يحدث أي شيء للكرية (C).
0.5 ن	التعليل: لأن مادة البلاستيك عازلة كهربائياً (لا تسمح بمرور الشحنات السالبة عبرها).
12 ن	الوضعية الثانية:
0.5 ن	I- 1- الظاهرة الفيزيائية التي تحققها هذه التركيبية: التحريض الكهرومغناطيسي
	2- تسمية كل عنصر من العناصر المرقمة وتحديد دورها.
0.5 ن x 2	1: المغناطيس دوره عنصر محرض
0.5 ن x 2	2: الوشية دورها عنصر متحرض
0.5 ن x 2	3: جهاز الغالفانومتر دوره يستشعر (يقيس) التيارات الصغيرة .
01 ن	3- شرح مبدأ عمل التركيبية في إنتاج التيار الكهربائي: عند تدوير المغناطيس أمام الوشية فإن الحقل المغناطيسي للمغناطيس يحرض الوشية لتنتج تيار كهربائي
0.5 ن	4- طبيعة التيار الكهربائي المنتج: تيار متناوب
01 ن	التعليل: لأن جهاز الغالفانومتر يشير إلى قيم محصورة بين 0 وقيمتين حديتين متعاكستين.
	II- 1- حساب التوتر الأعظمي والدور:
0.5 ن x 3	$U_{max} = n \times S_v$ $U_{max} = 3 \times 4$ $U_{max} = 12V$
0.5 ن x 3	$T = n \times S_h$ $T = 4 \times 0.01$ $T = 0.04s$ $10ms = 0.01s$ التحويل:
	2- استنتاج قيمتي التوتر الفعال (المنتج) والتواتر (التردد):
0.5 ن x 3	$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$ $U_{eff} = \frac{12}{\sqrt{2}}$ $U_{eff} = 8.5V$
0.5 ن x 3	$F = \frac{1}{T}$ $F = \frac{1}{0.04}$ $F = 25Hz$