رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى : الرابعة متوسط	2021/2022
الفرض الأول في مادة العلوم الفزيائية	المدة:1سا

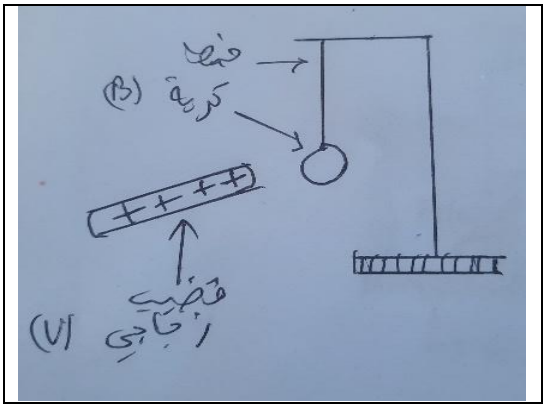
الموضوع1

الوضعية الأولى: (10ن)

بغرض تحديد مفهوم التكهرب قام الأستاذ في احدى الحصص المخبرية بتقسيم التلاميذ الى فوجين وقدم لهما الوسائل اللازمة للقيام بالتجارب المتعلقة بالظاهرة:

الفوج الأول:

دلك قضيبا زجاجيا (V) بقطعة صوف وقربه من الكرية (B) غير مشحونة، دون ملامستها

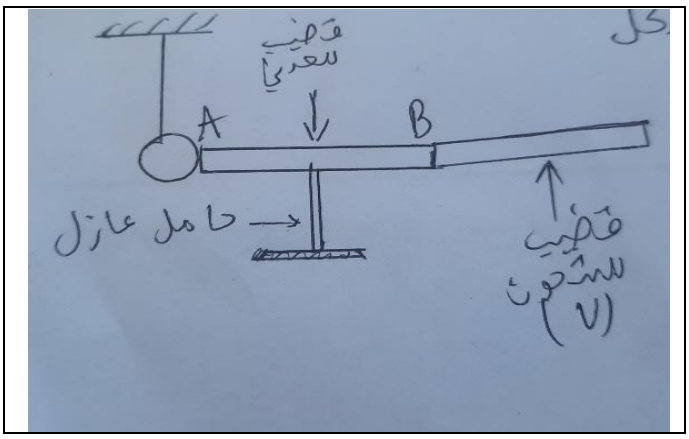


1- صف ماذا يحدث للكرية (B) مع الشرح.
2- ما هو نوع التي تظهر على الكرية (B)
3- حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي (V) والكريه (B).

الفوج الثاني:

وضع قضيب معدني AB على حامل عازل بجوار كرية من الالمنيوم معلقة بواسطة خيط.

نقرب من النهاية B للقضيب المعدني قضيب مشحون V من البلاستيك حتى يلامس B كما هو موضح في الشكل :

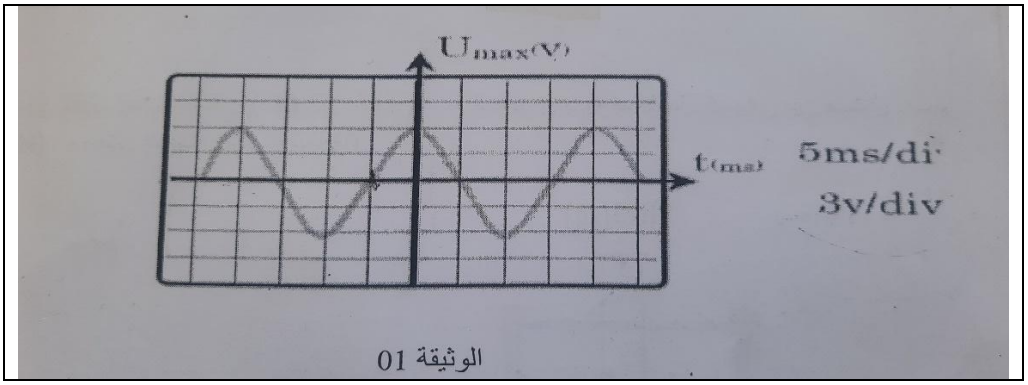


1- ما نوع الشحنة التي يحملها (V)
2- ماذا يحدث للكرية؟ فسر
3- ما نوع التهرب؟
4- وضح ذلك برسم
5- نستبدل القضيب المعدني بمسطرة خشبية. ماذا يحدث للكرية ؟ برر

الوضعية الثانية: (10ن)

يعتبر المنوب مولد كهربائيا يستعمل في الدراجة لتوليد الكهرباء بغرض توهج مصباحها

1- اذكر اهم مكونات المنوب مبرزا العنصر المحرض والعنصر المتحرض
2- نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي فيظهر لنا الشكل التالي. (الوثيقة1)



الوثيقة 01

3- ما نوع التوتر المشاهد. علل؟
4- حدد قيمة التوتر الاعظمي U_{max}
5- استنتج القيمة الفعالة للتوتر U_{eff}
6- اذكر طريقة تمكنك من معرفة التوتر الفعال مباشرة
7- حدد قيمة الدور T. واستنتج قيمة التواتر Fمحددا وحدته

-8
-9

الإجابة النموذجية:

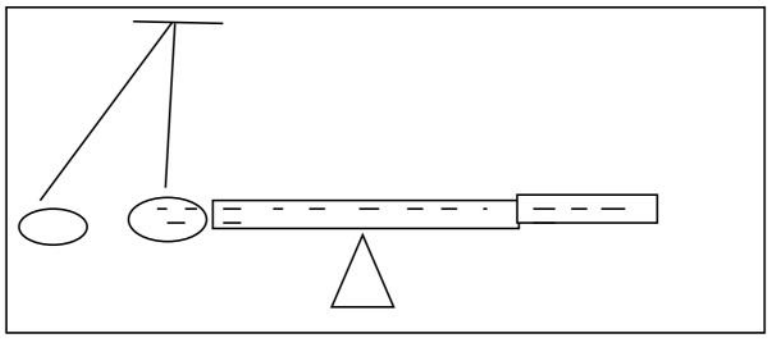
الوضعية الأولى:

- الفوج الأول:

1- عند تقريب قضيب زجاجي مدلوك من كرية غير مشحونة نلاحظ ظهور شحنات على وجه الكرية المقابل للقضيب معاكسة لشحنة القضيب (سالبة) بالتأثير فيحدث تجاذب بينهما .
عند انجذاب الكرية تلمس القضيب فتشحن بنفس شحنة القضيب (موجبة) فتبتعد.
2- نوع الشحنة التي تظهر على الكرية موجبة.
3- طريقة تكهرب كل من:
- قضيب الزجاج بالدلك.
- الكرية بالتأثير .

- الفوج الثاني:

1- نوع الشحنة التي يحملها القضيب V سالبة
2- يحدث تنافر للكرية أي تبتعد عن القضيب المعدني
عند ملامسة قضيب البلاستيك للقضيب المعدني تنتقل الشحنة السالبة على كامل سطح القضيب المعدني عن طريق التكهرب بالتلامس.
ثم تنتقل نفس الشحنة الى الكرية لأن القضيب ناقل فتبتعد عن موضعها.
3- نوع التكهرب: تكهرب باللمس.
4- الرسم:



5- لا يحدث شيء للكرية لأن الخشب عازل أي لا تنتقل الشحنات الكهربائية عبر طوله بل تتموضع في مكان الشحن

الوضعية الثانية:

1- اهم مكونات المنوب هي:
- مغناطيس و وشيعة

- المغناطيس: المحرض
- الوشيعة: المتحرض

2- نوع التوتر المشاهد هو توتر متناوب. لظهور موجات (نوبات) على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي.

3- من خلال الوثيقة :

- حساب التوتر الأعظمي:

$Umax = n * Sv$
$Umax = 2 * 3v$
$Umax = 6v$

- حساب التوتر الفعال:

$U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$
$U_{eff} = 6 / \sqrt{2}$
$U_{eff} = 4.25v$

- الطريقة التي تمكننا من معرفة التوتر الفعال مباشرة هو استعمال الفولطمتر أو جهاز متعدد القياسات.
- حساب الدور:

$T= n * s_h$
$T = 4 * 5ms$
$T = 20ms = 0.02 s$

- حسلب التواتر:

$f= 1/ T$
$f= 1/ 0.02$
$f= 50Hz$