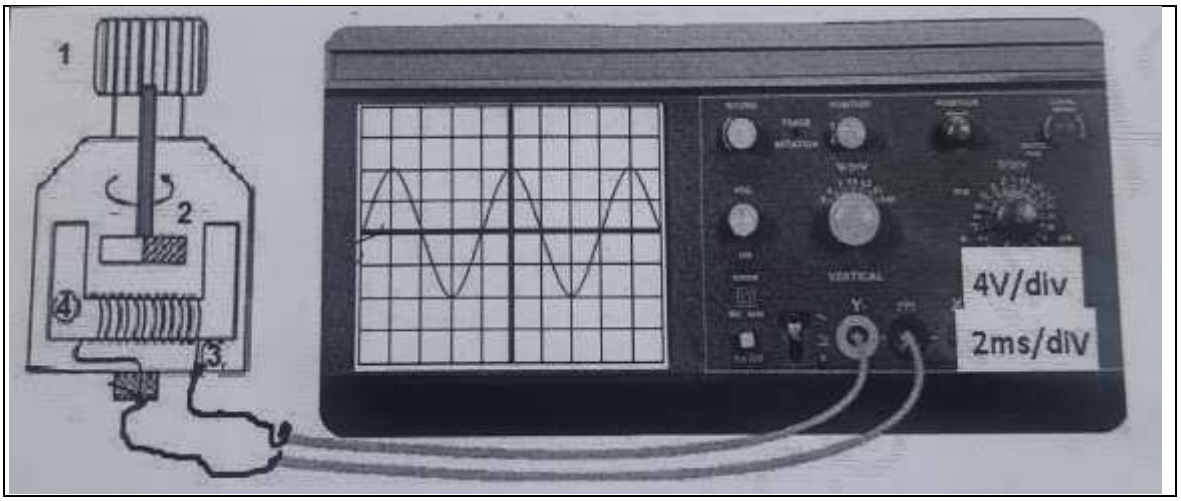
المستوى : الرابعة متوسط	نوفمبر 2021
الفرض الأول في مادة العلوم الفزيائية	المدة:1سا

الموضوع2

الوضعية الأولى:(12ن)



دراجة مزودة بمحرك كهربائي تغذية بطارية، تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

1- ما هي العناصر الأساسية لإنتاج التيار الكهربائي في المنوبة؟ اشرح مبدا عملها اعتمادا على وظيفة كل عنصر؟

2- بغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة اثناء حركة الدراجة، استعملنا جهاز القياس المبين في الشكل 1

- اعط اسم هذا الجهاز؟

3- ما نوع التيار الكهربائي الناتج؟ علل اجابتك.

4- احسب التوتر الأعظمي U_{max}.

5- احسب الدور T .

6- احسب قيمة التوتر f.

7- اقترح طريقة تجربة لقياس التوتر الفعال بين طرفي المنوبة

- احسب قيمته U_{eff} .

الوضعية الثانية:(8ن)

1- قام وليد بدلك أحد طرفي قضيب زجاجي (V) على شعر راسه ثم قربة من قصاصات ورقية فاندهش لما لاحظه.

- ماذا لاحظ وليد وكيف نسمي هذه الظاهرة؟

2- نقوم بدلكه مرة ثانية ونلمسه بكرية المنيوم (S) متعادلة كهربائيا كما هو مبين في الوثيقة 1

ا-فسر ما يحدث؟

3- لو ندلك لمرة ثالثة ونقربه من كرية الالمنيوم (S) وهي متعادلة كهربائيا دون لمسها.

- فسر ما يحدث؟ ماذا تسمى هذه الظاهرة وما نوعها؟

www.dzexams.com

الإجابة النموذجية:

الوضعية الأولى:

1- العناصر الأساسية لإنتاج التيار الكهربائي في المنوبة هي : مغناطيس ووشيعة.
مبدأ عمل المنوبة هو تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.
وظيفة المغناطيس هي توليد حقل مغناطيسي
وظيفة الوشيعة هي انتاج تيار كهربائي متناوب.
2- اسم هذا الجهاز هو راسم الاهتزاز المهبطي.
3- نوع التيار الناتج هو تيار كهربائي متناوب لظهور نوبات .
4- حساب التوتر الأعظمي:

$U_{max} = n * sv$
$U_{max} = 2 * 4v$
$U_{max} = 8v$

5- حساب زمن دورة واحدة(الدور):

$T = n * sh$
$T = 4 * 2ms$
$T = 8ms = 0.008s$

6- حساب التواتر:

$f = 1 / T$
$f = 1/0.008$
$f = 125\ Hz$

7- طريقة تجريبية لقياس التوتر الفعال هو استعمال الفولط متر أو متعدد القياسات.
- التوتر الفعال:

$U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$
$U_{eff} = 5.67\ V$

الوضعية الثانية:

1- لاحظ, وليد انجذاب قصاصات الورق نحو القضيب الزجاجي المدلوك: نسمي هذه الظاهرة ب التكهرب بالدلك
2- عند تقريب و لمس كرية الالمنيوم بالقضيب المدلوك نلاحظ تنافر الكرية لأن الشحنات السالبة انتقلت من الكرية الى القضيب الزجاجي عن طريق اللمس فأصبحت الكرية مشحونة إيجابا فتنافرت عن قضيب الزجاج.

www.dzexams.com

3- عند تقريب قضيب الزجاج من كرية الألمنيوم دون لمسها نلاحظ ظهور شحنات على وجه الكرية المقابل للقضيب معاكسة لشحنة القضيب (سالبة) بالتأثير فيحدث تجاذب بينهما.

- عند انجذاب الكرية تلمس القضيب فتشحن بنفس الشحنة فتبتعد.
- نسمي هذه الظاهرة التكهرب بالتأثير

www.dzexams.com