

ملاحظة: تكون الاجابة على ورقة الموضوع

الوضعية الأولى:

يهدف دراسة ظاهرة فيزيائية قام كمال تلميذ في السنة الرابعة متوسط بمعية أستاذه في المرة الأولى بذلك ساق من الايونيت بقطعة من الصوف وفي المرة الثانية بذلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير وتقريب الجزء المدلوك للساقين من قصاصات ورقية في كل مرة فكانت النتائج حسب الشكل في الوثيقة-1-

(1) ما هي الظاهرة الفيزيائية التي أراد هذا التلميذ دراستها مع أستاذه؟

الظاهرة الفيزيائية:

(2) حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية. لماذا؟

الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية:

(3) حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الايونيت. لماذا؟

الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الايونيت:

بغرض تصنيف الغرافيت والبلاستيك قام كمال بتقريب ساق الايونيت الذي اكتسب شحنة كهربائية قيمتها $c = (-1.6) \times 10^{-14}$ من الطرف A

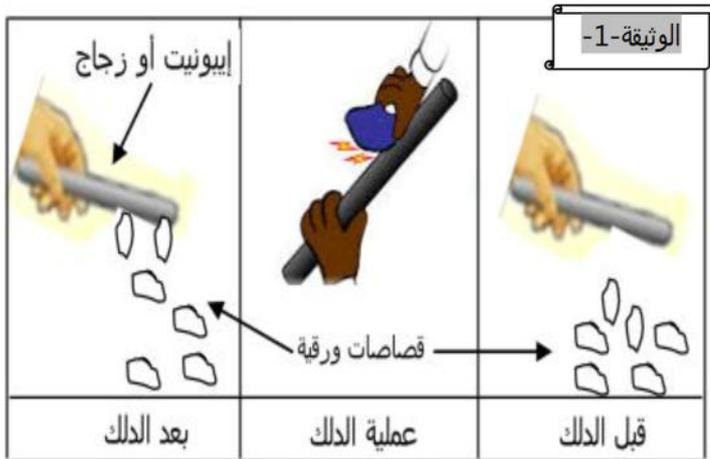
لقلم من الغرافيت والذي طرفه B يلامس كرية نواس كهربائي متعادلة كهربائيا كما يوضحه الشكل في الوثيقة-2-

(4) ماذا يعني أن الكرية متعادلة كهربائيا؟

الكرية متعادلة كهربائيا:

(5) صف ما يحدث لكرية النواس.

وصف ما يحدث لكرية النواس:



استبدل كمال قلم الغرافيت بمسطرة من البلاستيك و أعاد التجربة مرة أخرى .

(6) ماذا يحدث للكرية في هذه الحالة؟

.....

(7) ماذا تستنتج من التجريبتين حسب السؤالين 5- و 6-؟

الاستنتاج:

.....

الوضعية الثانية:

في حصة الأعمال المخبرية قام علي بتدوير مغناطيس بواسطة محرك كهربائي يعمل ببطارية ويدور بسرعة ثابتة أمام أحد وجهي الوشيجة التي طرفيها موصولان بصمامين ضوئيين كما يظهره الشكل في الوثيقة-3-

(1) ما اسم الظاهرة التي حققها علي؟

الظاهرة هي:.....

(2) حدد طبيعة (نوع) التيار الكهربائي المتولد بين طرفي الوشيجة بواسطة هذه الظاهرة. واكتب رمزه النظامي.

التيار الكهربائي بين طرفي الوشيجة هو:..... رمزه النظامي:.....

(3) حدد طبيعة (نوع) التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك الكهربائي. و اكتب رمزه النظامي.

التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك هو:..... رمزه النظامي:.....

(4) صف ما يحدث للصمامين عند تدوير المغناطيس. مع التعليل.

وصف ما يحدث للصمامين:.....

التعليل:.....

استبدل علي الصمامين براسم الاهتزاز المهبطي وبعد ضبط الجهاز تحصل على المنحنى الممثل في الشكل حسب الوثيقة-4-

(5) فسر لماذا ظهر شكل المنحنى بخط متموج على شاشة الجهاز.

تفسير شكل المنحنى:.....

(6) احسب قيمة التوتر الأعظمي لهذا التوتر الكهربائي.

حساب قيمة التوتر الأعظمي (U_{max}):

القانون:.....

التطبيق العددي:.....

النتيجة:.....

(7) استنتج قيمة توتره الفعال (المنتج).

استنتاج قيمة التوتر الفعال (U_{eff}):

القانون:.....

التطبيق العددي:.....

النتيجة:.....

(8) احسب الدور.

حساب الدور (T):

القانون:.....

التطبيق العددي:.....

النتيجة:.....

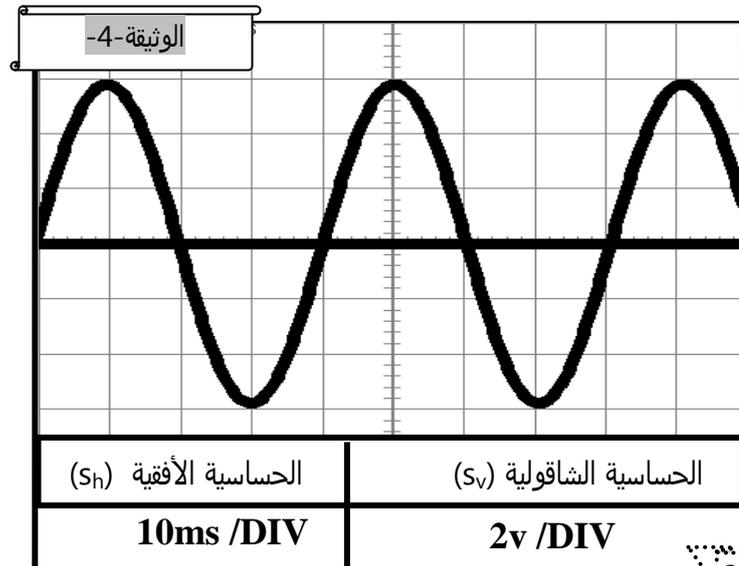
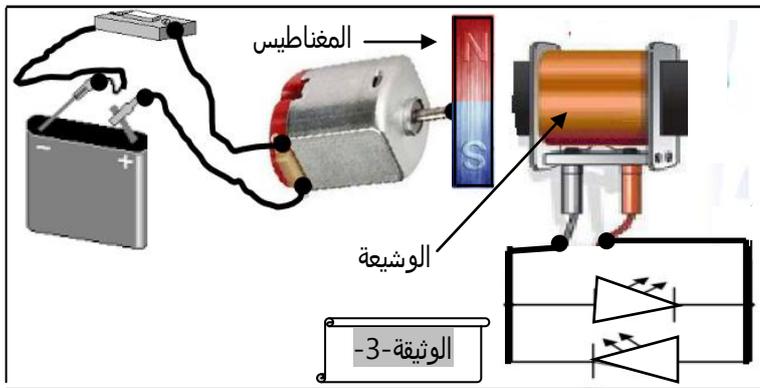
(9) استنتج التواتر (التردد).

استنتاج التواتر (f):

القانون:.....

التطبيق العددي:.....

النتيجة:.....



التدحيح

الوضعية الأولى:

- 1) الظاهرة الفيزيائية: التكهرب. (1ن)
- 2) الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية: موجبة. (1ن) لأنها تفقد إلكترونات (1ن).
- 3) الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الإيونيوت: سالبة. (1ن) لأنها تكتسب إلكترونات (1ن)
- 4) الكرية متعادلة كهربائياً: تعني أنها غير مشحونة (شحنتها الكهربائية معدومة $q=0$) (1ن)
- 5) وصف ما يحدث لكربية النواس: تبعد عن الطرف B وتفر منه. (1ن)
- 6) لا يحدث شيء لها حيث تبقى في وضعيتها الشاقولية ملامسة الطرف B للقلم (1ن)
- 7) -الاستنتاج (أ) العرافيت من المواد الناقلة للشحنات الكهربائية. (1ن) (ب) البلاستيك من المواد العازلة للشحنات الكهربائية. (1ن)

الوضعية الثانية:

- 1) الظاهرة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي (1)
- 2) التيار الكهربائي بين طرفي الوشيعية: هو تيار كهربائي متناوب. (1) رمزه النظامي: AC أو \sim (1)
- 3) التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك هو تيار كهربائي مستمر (1) رمزه النظامي: DC أو = (1)
- 4) وصف ما يحدث للصمامين: يضيئان بشكل متناوب (0.5)
- التعليق: التيار الكهربائي الذي يغذيها والمتولد بين طرفي الوشيعية تيار متناوب له اتجاهان متعاكسان و الصمامين تم تركيبهما بشكل متعاكسين. (0.5)
- 5) تفسير شكل المنحنى: التوتر الكهربائي المتناوب تتغير قيمته بين قيمتين أعظمتين متقايسيتين مختلفتين في الإشارة و بشكل دوري. (1)

6) حساب قيمة التوتر الأعظمي (U_{max}):

- القانون: (0.25) $U_{max} = n_v \times S_v$
- التطبيق العددي: (0.25) $U_{max} = 3 \times 2$
- النتيجة (0.25) $U_{max} = 6v$

7) استنتاج قيمة توتره الفعال (المنتج).

- القانون: (0.25) $U_{eff} = \frac{U_{MAX}}{\sqrt{2}}$
- التطبيق العددي: (0.25) $U_{eff} = \frac{6}{\sqrt{2}}$
- النتيجة (0.25) $U_{eff} = 4.25v$

8) حساب الدور.

- القانون: (0.25) $T = n_h \times S_h$
- التطبيق العددي: (0.25) $T = 4 \times 10$
- النتيجة (0.25) $T = 40ms = 0.04s$

9) استنتاج قيمة النواتر:

- القانون: (0.25) $f = \frac{1}{T}$
- التطبيق العددي: (0.25) $f = \frac{1}{0.04}$
- النتيجة (0.25) $f = 25Hz$