

مديرية التربية لولاية باتنة من إعداد الأستاذ : بيطام
المستوى : الرابعة متوسط
المدة : 1 سا

متوسطة:

الفرض الأول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى

لفهم ظواهر التكهرب التي تطرق اليها تلميذ السنة الرابعة متوسط ، قام الأستاذ بعدة تجارب علمية في المخبر .

1. التجربة 1 : قام بذلك قضيبين احدهما من الزجاج V والآخر من الأيونيت E



الشكل 01

- ما نوع الشحنات المتموضعة على القضيبين بعد عملية ذلك ؟
- اشرح بشكل مختصر كيفية اكتساب كل قضيب للشحنة التي ذكرتها في السؤال السابق ؟ ؟
- 2. التجربة 2 : قام الأستاذ من تقريـب أحد القضيبين دون لمس

من جهاز موجود في المخبر كما في الشكل 02



الشكل 02

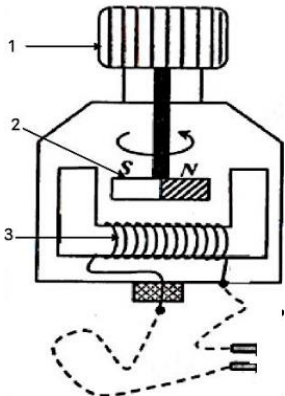
- سم الجهاز المبين في الوثيقة
- صف ما يحدث للورقتين؟ علل
- دعم جوابك برسم مبينا عليه الشحنات الكهربائية وجهة انتقالها)
- قام الأستاذ باستبدال الساق المعدنية للجهاز بالخشب الجاف ثم أعاد التجربة
- ماذا تتوقع ان يحدث للورقتين مع التعليل

الوضعية الثانية

انس تلميذ في السنة الرابعة متوسط كثير الاستعمال للدراجة الهوائية ، لكنه يعاني من مشكلة عدم الإنارة في بعض ازقة حيه ، لهذا فكر بتزويد دراجته بالإضاءة وذلك باستعمال جهاز درسه في دروس الظواهر الكهربائية في مادة العلوم الفيزيائية (الجهاز موضح في الوثيقة 03)

- سم الجهاز الموضح في الوثيقة مع ذكر عناصره المرقمة ؟
- كيف تسمى الظاهرة التي يعتمد عليها الجهاز لإنتاج التيار الكهربائي ؟ ما العناصر الأساسية لتتم هذ الظاهرة
- اشرح باختصار كيف يتم إنتاج التيار باستعمال الجهاز
- مانوع التيار الناتج؟

قام انس بربط جهاز فولط متر على التفرع مع الجهاز وجهاز امبير متر على التسلسل اثناء استخدام الجهاز ف سجل القيمتين التاليتين 10.6 V و 100mA على الترتيب

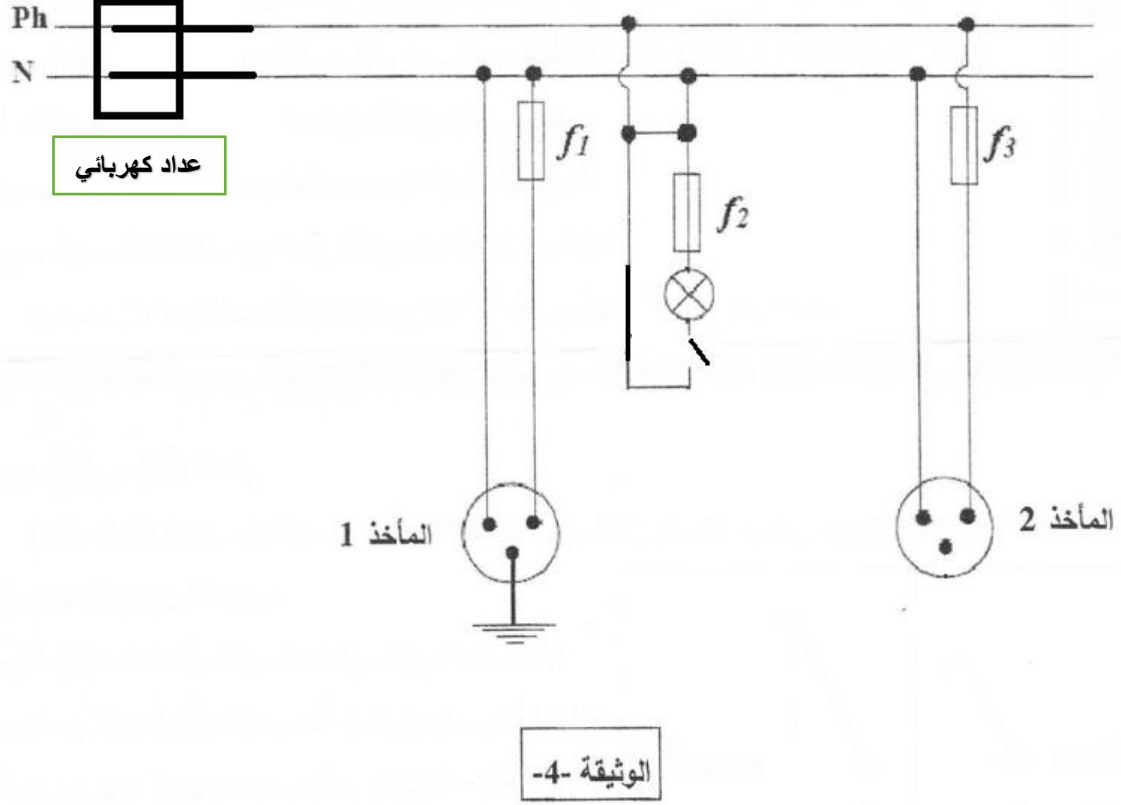


الوثيقة 03

- ماذا تمثل القيمتين؟ استنتج قيمة U_{MAX} أو U_{MAX}
- تواتر هذا التيار هو 20Hz احسب دوره
- ارسم منحني توتر التيار المشاهد على راسم الاهتزاز المهبطي بحيث تكون $S_v = 5V/div$ $S_h = 25ms/div$

وضعية مقترحة للتلاميذ الذين درسو الأمن الكهربائي

اثناء التحقيق في أسباب نشوب حريق في منزل أحد المواطنين استلم المحقق مخطط الدارة المنزلية الموضح في الوثيقة 04، وفور اطلاقه على المخطط امر باعتقال التقني المسؤول عن هذا المخطط.



- باستغلال المخطط ما هو السبب الحقيقي لنشوب الحريق ؟
- اذكر جهاز حماية مهم لم يستعمله التقني في هذه الدارة كان سيحمي المنزل من هذا الخطر؟
- اذكر جميع الأخطاء الواردة في هذا المخطط محدد المشاكل التي قد تسببها
- اعد رسم المخطط مطبقا فيه جميع شروط الأمن اللازمة

بالتوفيق