الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية: برج بوعريريج — متوسطة : نويوة الهاشمي – حسناوة –

المستوى: الرابعة متوسط — الموسم الدراسي: 2024/2023

الإختبار الأوّل في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

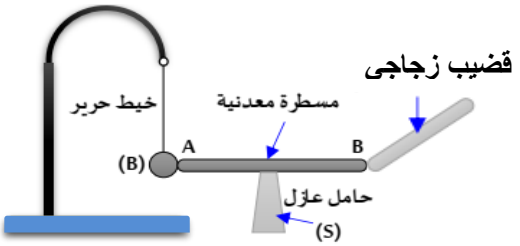
متوسطة نويوة الهاشمي

التمرين الأول: (6 نقاط)

من أجل دراسة بعض الظواهر الكهربائية، قام مجموعة من التلاميذ في حصة الأعمال المخبرية بالتجربتين التاليتين:

التجربة الأولى:

وضع مسطرة معدنية AB فوق حامل عازل بجوار كرية خفيـــفة من الألمنيوم (B) معلّقة بواسطة خيط من الحرير إلى حامل بحيث الطرف A يلامس الكرية، ثمّ نلمس الطرف B للمسطرة المعدنية بقضيب الزّجاج المشحون.



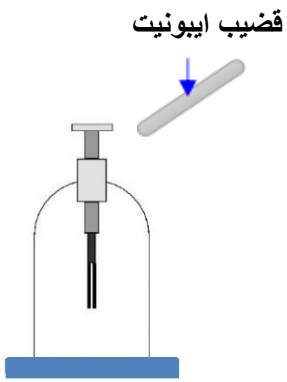
1- ما نوع الشحنة التي يحملها قضيب الزّجاج المشحون؟

2- صف ماذا يحدث للكرية؟ فسّر ذلك

3- ماذا يحدث لو استبدلنا الحامل العازل بآخر ناقل؟

التجربة الثّانية:

دلك أحد طرفي قضيب ايبونيت ثم تقريبه من رأس كاشف كهربائي دون لمسه



1- قضيب الايبونيت له عجز أم فائض في عدد الإلكترونات ولماذا؟

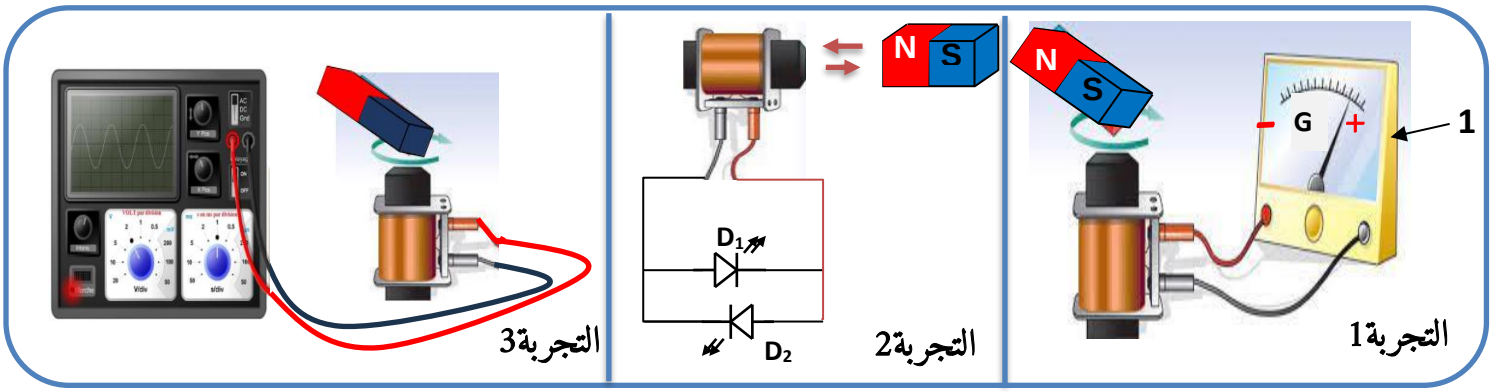
2- كيف نسمي هذه الظاهرة وما نوعها؟

3- فسّر ماذا يحدث لرقاقتا الألمنيوم؟ مبيّنا ذلك برسم توضيحي.

4- ذكّر بمبدأ انحفاظ الشحنة الكهربائية؟

التمرين الثّاني: (6 نقاط)

حقّق محمد التجارب التالية:



1. صف ماذا سيحدث في التجربة1، ثمّ سمّ العنصر 1 وبيّن دوره.

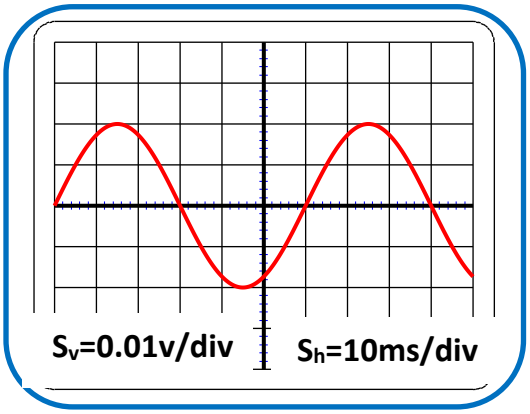
2. قام محمد باستبدال العنصر 1، بصمامين (التجربة2):

أ- ماذا سيلاحظ؟

ب- حدّد خصائص هذا النّوع من التيار؟

3. بعد ذلك استبدل الصمامين بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي (التجربة3):

1. حدّد خصائص هذا التوتر الكهربائي (U_{max}، $U_{éff}$، T ، f)

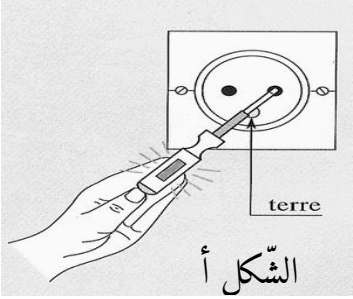


الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

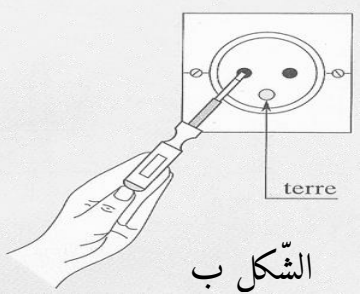
في عطلة الشتاء انتقلت عائلة صفاء إلى منزلهم في الرّيف لقضاء بعض الوقت وتغيير جو المدينة، وأثناء مكوثهم بالبيت أراد الوالد تشخيص خلل في الشبكة الكهربائية فقام بإحضار مفك براغي كاشف للتيار وقام بالتجربة التالية:

1. أ- تعرّف على المربط المعاين في الشّكل أ والشّكل ب.

ب- أذكر طريقتين أخرتين للتعرّف على مرابط المآخذ، ثم حدّد نوع هذا المأخذ.



الشّكل أ



الشّكل ب

- أمّا بقية أفراد العائلة صادفتهم جملة من المشاكل متمثّلة في:

-شعور خليل بصدمة كهربائية عند تغييره لغمد المصباح في الغرفة.

- شعور الام بصدمة كهربائية عند لمسها لهيكل الغسّالة المعدني.

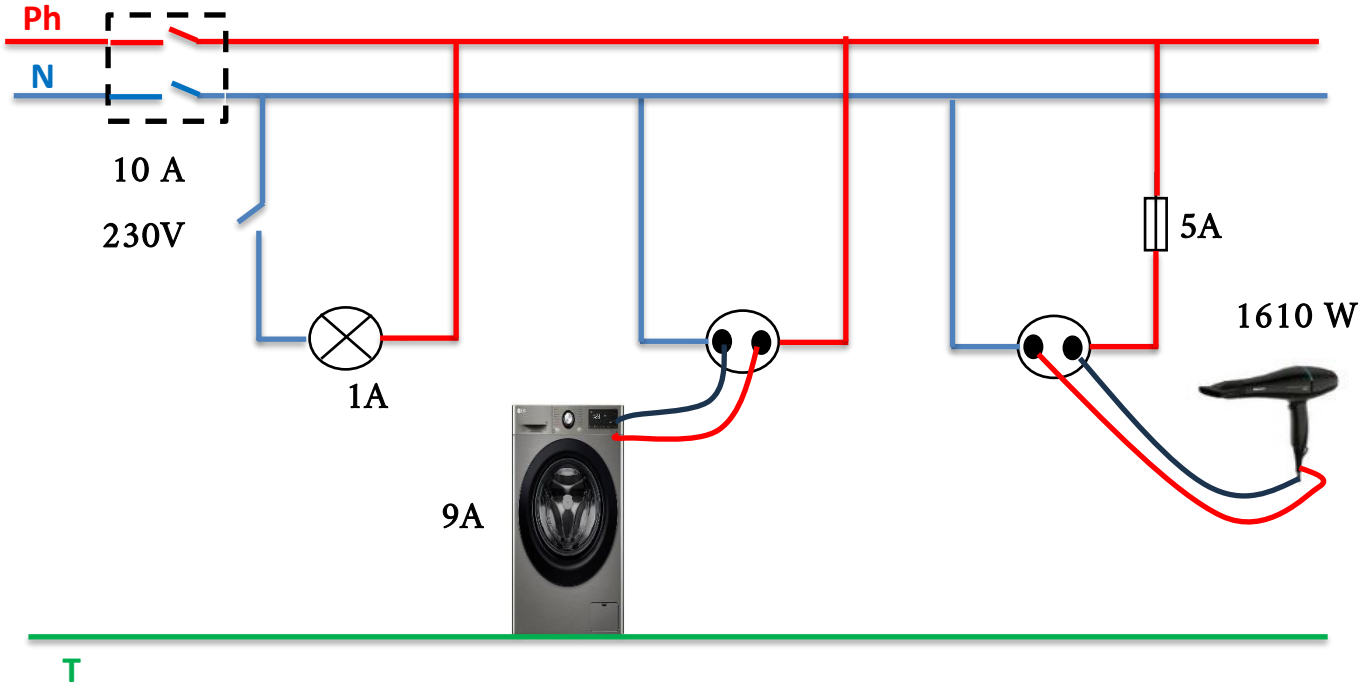
-توقف مجفف الشعر عند ربطه بالمأخذ 2 .

-بعد تصليح الخلل الموجود في المأخذ 2 لاحظت الأم أنه عند تشغيل الأجهزة السابقة في آن واحد يؤدي إلى انقطاع التيار الكهربائي.

➢ على ضوء ما درست واعتمادا على المخطط الكهربائي الموضح:

2. حدّد سبب حدوث كل مشكل مع اقتراح حلول مناسبة.

3. أعد رسم المخطط الكهربائي وأنجز عليه التعديلات والإضافات المناسبة لحماية الأجهزة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي .



بالتوفيق

إعداد الأستاذ: براهيمي منير