متوسطة الزهراء ـ الأغواط
المستوى: رابعة متوسط

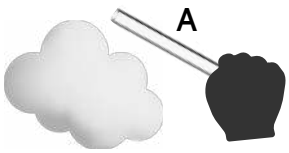
التاريخ: 28 نوفمبر 2024
المدة الزمنية: ساعة و نصف

الاختبار الأول في العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا

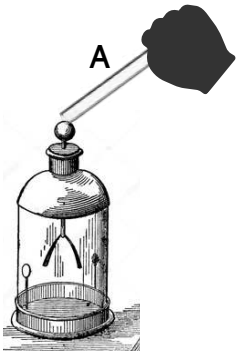
الجزء الأول: (12ن)

التمرين الأول: (06ن)

قام أحد التلاميذ بدلك قضيب عازل (A) بقطعة صوف و لمس به رأس كاشف كهربائي متعادل فلاحظ تنافر ورقتي الألمنيوم (في الكاشف).



1) حدّد طريقة تكهرب كلّ من :ـ القضيب (A)
ـ والكاشف الكهربائي.

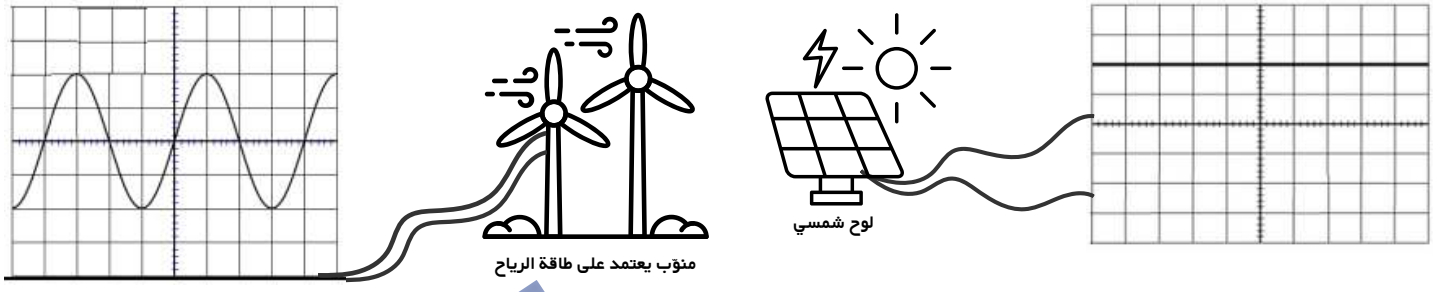


2) إذا علمت أنّ قطعة الصوف بعد عملية الدّلك صارت تحمل شحنة موجبة.
أ) حدّد نوع شحنة القضيب (A) قبل دلكه، و كذلك مادّة صنعه.
ب) استنتج نوع شحنة الكاشف الكهربائي بعد لمس رأسه بالقضيب.
جـ) فسّر تنافر ورقتي الألمنيوم.

3) عند انتهاء التجربة أبعد التلميذ القضيب (A) عن الكاشف الكهربائي فلاحظ بقاء ورقتي الألمنيوم في وضعية التنافر.
اقترح طريقة لتعود الورقتان لوضعهما الأصلي.

التمرين الثاني: (06ن)

تعتبر الطاقات المتجددة من أبرز الحلول لتلبية احتياجات الطاقة في المستقبل، حيث تتميز بأنها مصادر نظيفة، وهي بدائل فعالة للبترول و الغاز الطبيعي، من بين هذه الطاقات: الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. باستعمال جهاز راسم اهتزاز مهبطي قمنا بمعاينة التوتر الناتج عن لوح شمسي ثمّ معاينة التوتر الناتج عن منوّب يعتمد على طاقة الرياح فحصلنا على الشكلين التاليين:



Sv = 150v/div
Sh = 5 ms/div

1) يتكوّن المنوّب من عنصرين أساسيين، اذكرهما.
2) حدّد مع تبرير إجابتك نوع التوتر الناتج عن كل من:
ـ اللوح الشمسي
ـ المنوّب الذي يعتمد على طاقة الرياح
3) قارن بينهما.
4) احسب القيمة الأعظمية Umax و الدور T للتوتر الناتج عن المنوّب.
5) ما المقصود بعبارة "مصادر نظيفة"؟

تابعونا على فيس بوك
الأستاذ عبد السلام

الجـزء الثـــــاني:

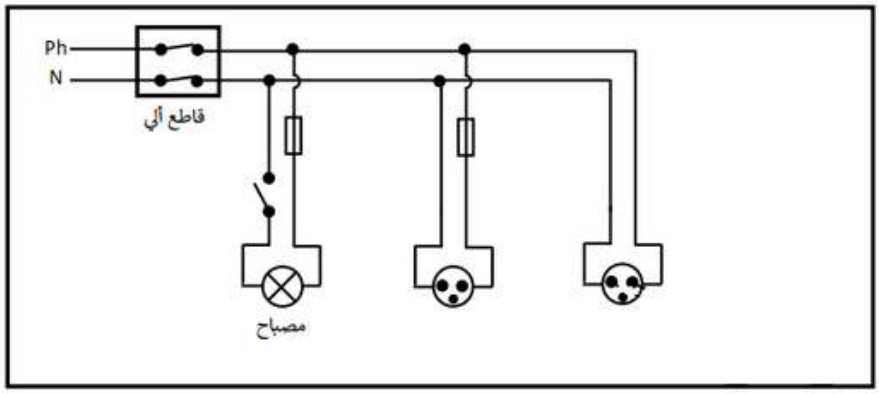
الوضعية الادماجية: (08ن)

أغلب المنازل في مدينة الأغواط ـ و خصوصا القديمة منها ـ صمّمت شبكاتها الكهربائية بدون التوصيل الأرضي لهذا نجد أغلب سكان هذه المنازل يعانون من الصدمة الكهربائية عند استعمالهم للأجهزة ذات الهياكل المعدنية، كما يعاني البعض أيضا من انقطاع التيار الكهربائي عن كامل المنزل عند تشغيل بعض الأجهزة في آن واحد.

1) فسّر سبب انقطاع التيار الكهربائي عن كامل المنزل. ثمّ اقترح حلا لذلك.

2) اشرح كيف يحمي التوصيل الأرضي مستعملي الأجهزة ذات الهياكل المعدنية من خطر الإصابة بصدمة كهربائية.

3) إليك مثالا عن مخطط كهربائي لمنزل:



أعد رسمه بعد إصلاح الأخطاء الموجودة فيه و إضافة ما يمكن إضافته.

4) قدّم نصيحة لأصحاب المنازل التي فيها مثل هذه الأخطاء، و للكهربائيين الذين يصممون وينجزون شبكات كهربائية بمثل هذه الأخطاء.

الحل على صفحتي على الفيسبوك

انسخ الرابط ←