متوسطة العقيد الحواس . العام الدراسي : 2026/2025
المستوى : 4 متوسط . المدة الزمنية : ساعة و نصف .

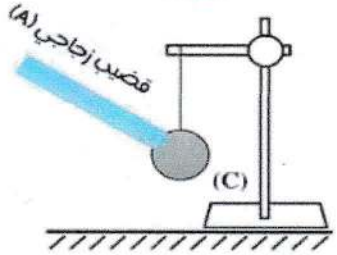
الإختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى (6ن):

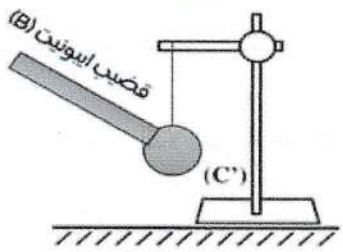
خلال تقديم الأستاذ لدروس التكهرب قام بدلك قضيب زجاجي **(A)** بقطعة حرير و لمس به كرية خفيفة **(C)** متعادلة كهربائياً من الألمنيوم و معلقة في خيط عازل **(الشكل 01)** ، بينما قام أحد التلاميذ بدلك قضيب إبونيت **(B)** بقطعة صوف و لمس به كرية أخرى خفيفة **(C')** متعادلة كهربائياً من الألمنيوم و معلقة أيضا في خيط عازل **(الشكل 02).**

الجزء الأول :

الشكل01



الشكل02



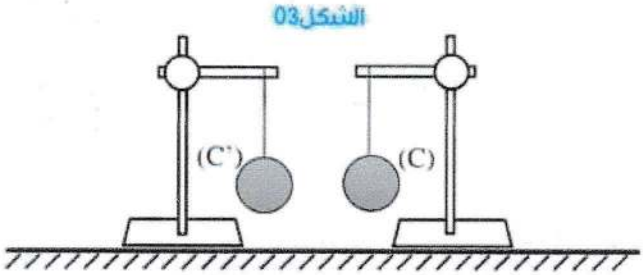
1/ ما نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على كل من القضيبين ؟ ماذا نقصد بكرية متعادلة كهربائياً ؟

- ماذا يحدث عيانياً للكرية في **الشكلين 01** و **02** ؟

2/ فسر مجهرياً سبب ما حدث للكرية **(C)** في **الشكل 01** ؟ و ما نوع الشحنة الكهربائية التي تحملها كل كرية بعد التلامس مع القضيبين ؟

الجزء الثاني : قام الأستاذ بعد ذلك بتقريب الكريتين المشحونتين **(C)** و **(C')** من بعضهما البعض كما هو موضح في **الشكل 03**

الشكل03



3/ ماذا يحدث للكريتين ؟ علل .

الوضعية الثانية (6ن):

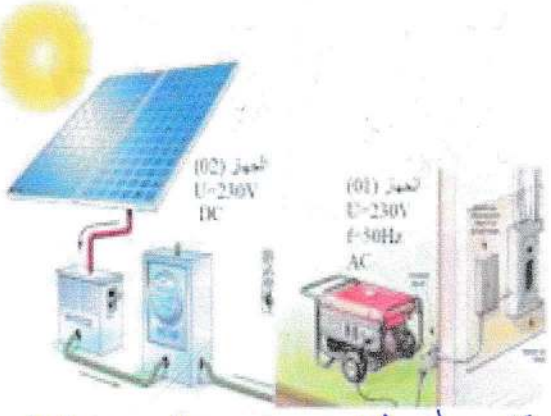
شارك تلاميذ متوسطة العقيد الحواس في رحلة ميدانية إلى المعرض التكنولوجي الذي كان تحت عنوان " مصادر الطاقة " و خلال معاينتهم لأجنحة المعرض لفت انتباههم تعدد مصادر الطاقة و تنوعها كما هو موضح في **الوثيقة (01)** .

1/ وضح دلالة البيانات المسجلة على **الوثيقة (1).**

2/ اذكر ثلاث خصائص للتيار الكهربائي الناتج من الجهازين .

3/ أذكر الجهاز الذي تم به تحديد قيمة التوتر الفعال U_{eff} في **الجهاز (01).**

- استنتج كل من U_{max} و **T** .
- حدد أي الجهازين يعتبر صديق للبيئة .



الوثيقة (01)

الجهاز (2) U = 230V (DC)

الجهاز (1) U = 230V F = 50Hz (AC)

الوضعية الإدماجية (8 ن):

بغرض التقليل من التكاليف اشترى صهيب قاطع تفاضلي يحمل الدلالات التالية **(220V ، 30 mA ، 20 A)** و بعض المآخذ الكهربائية و المنصهرات و أسلاك كهربائية بألوان مختلفة ثم أنجز الشبكة الكهربائية الخاصة بالمطبخ لوحده بدون الاستعانة بكهربائي محترف لكن عند انتهائه من الأشغال واجهته المشاكل التالية :

المشكلة 01 : انقطاع التيار الكهربائي عن جميع الشبكة عند تشغيل الغسالة ولو لوحدها.

المشكلة 02 : الشعور بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للثلاجة .

المشكلة 03 : عدم اشتغال الفرن رغم سلامته و سلامة المأخذ .

على ضوء ما درست و بالاعتماد على المخطط الكهربائي أجب عما يلي :

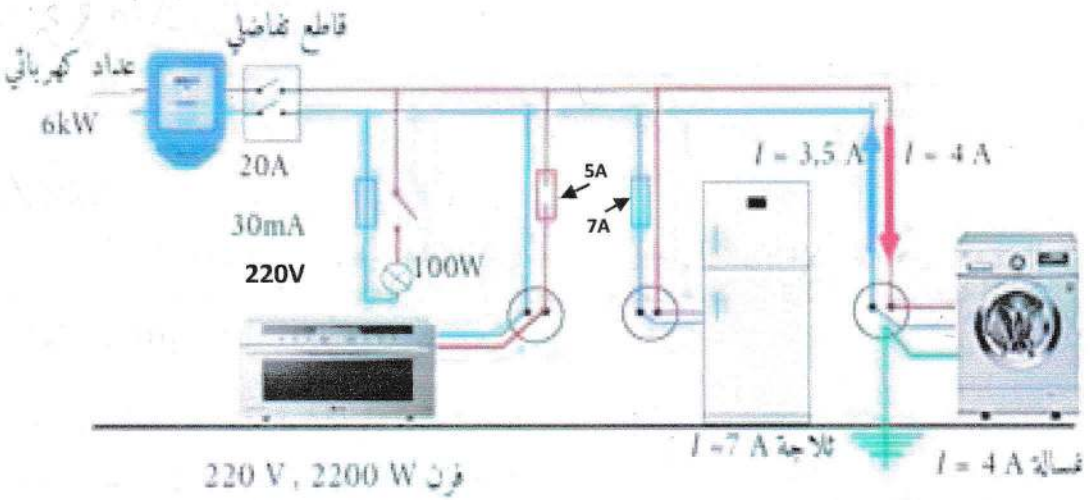
1/ وضح معنى الدلالات **30 mA ، 20 A ، 6 KW** .

- أذكر اللون النظامي لكل من **PH** و **N** .

2/ حدد سبب كل مشكل مع تقديم الحل المناسب **(يمكن أن تكون الإجابة على شكل جدول)**.

- إذا تم إصلاح جميع المشاكل المتعلقة بالأجهزة ، هل يمكن تشغيل جميع الأجهزة في آن واحد ؟ علل .

3/ أعد رسم المخطط الكهربائي مبيناً عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص و الأجهزة و التي تسمح بتشغيل الأجهزة في آن واحد .



بالتوفيق للجميع