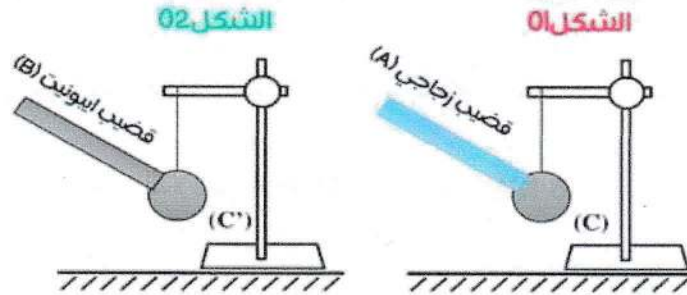


متوسطة العقيد الحواس .
المستوى : 4 متوسط .
العام الدراسي : 2026/2025
المدة الزمنية : ساعة ونصف .
الإختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الوضعية الأولى (6ن):

خلال تقديم الأستاذ لدروس الكهرباء قام بذلك 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 بذلك قضيب إيونيت (B) بقطعة صوف و لمس به كرية أخرى خفيفة (C') متعادلة كهربائياً من الألمنيوم و معلقة أيضاً في خيط عازل (الشكل 02).

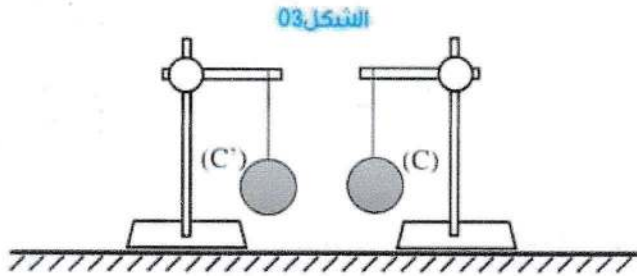


الجزء الأول :

- 1/ ما نوع الشحنة الكهربائية التي تظهر على كل من القضيبين ؟ ماذا نقصد بكرية متعادلة كهربائياً ؟
- ماذا يحدث عياناً للكربية في الشكلين 01 و 02 ؟

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

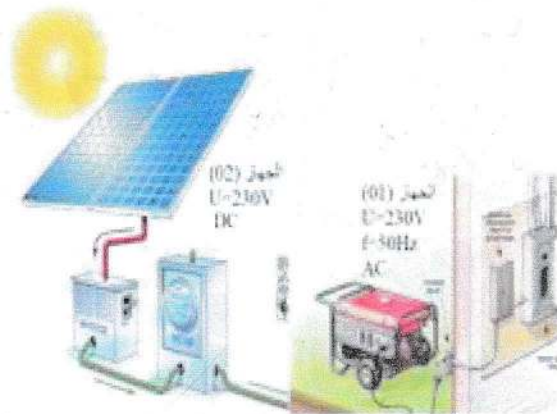
الجزء الثاني : قام الأستاذ بعد ذلك بتقريب الكريتين المشحونتين (C) و (C') من بعضهما البعض كما هو موضح في الشكل 03



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/ اذكر 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 .

الجهاز (1) الوثيقة (01) الجهاز (2)
 $U = 230V$
 $F = 50Hz$ (AC)
 $U = 230V$
(DC)

الوضعية الإدماجية (8 ن):

بغرض التقليل من التكاليف اشترى صهيب قاطع تفاضلي يحمل الدلالات التالية (20 A ، 30 mA ، 220V) 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 المآخذ .

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

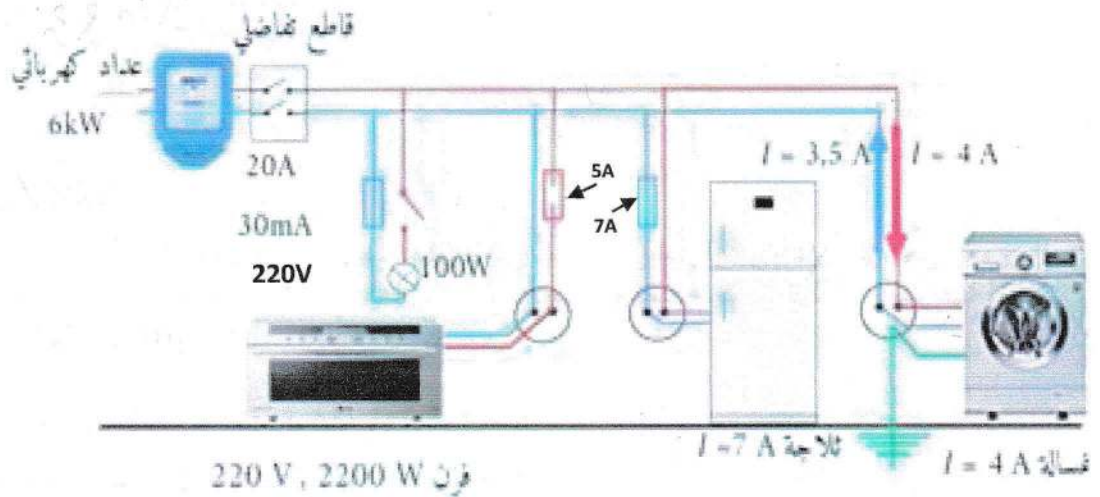
1/ وضح معنى الدلالات 6 kW ، 20 A ، 30 mA .

- 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