مديرية التربية لولاية سطيف
متوسطة ابن خلدون العلمة
الموسم الدراسي: 2025/2026

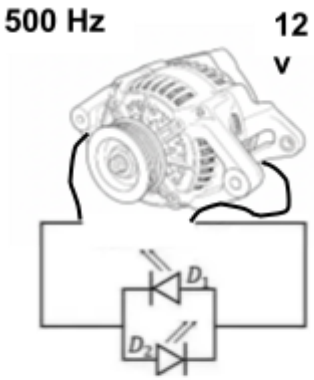
المستوى: الرابعة متوسط
المدّة: ساعة ونصف
9 ديسمبر

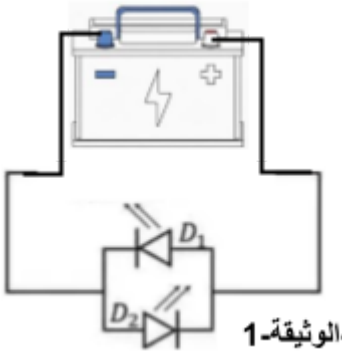
الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول: 12 نقطة

الوضعية الأولى: 7ن

يوجد في السيارات مصدرين للطاقة الكهربائية بطارية ومنوبّة بحيث تعمل المنوّبة (Alternateur) على شحن البطارية ومن اجل دراسة خصائص التيار الكهربائي الذي تنتجه كل أداة قمّنا بالتجارب الموضحة في الوثيقة المقابلة:





الوثيقة-1-

1- المنوّبة: نلاحظ توهج كل من D_1 و D_2.
- ما نوع التيار الذي تنتجه هذه الأداة؟ برر اجابتك.
- ماذا تمثل القيم المسجلة عليها 500 Hz و 12 v؟
- احسب كل من U_{max} و T.
- ما هي الظاهرة المعتمدة في انتاج التيار الكهربائي؟ وما هي عناصرها الأساسية؟

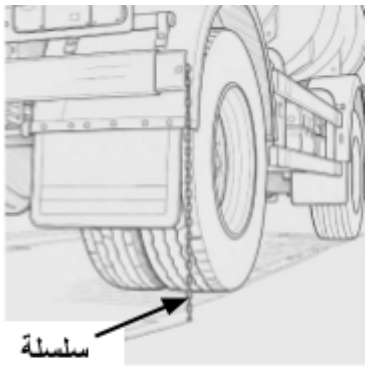
2- البطاريّة: توهج الصمّام D_1 فقط.
- ما نوع التيار الذي تنتجه هذه الأداة؟ برر اجابتك.

3- ارسم على ورقة الإجابة على معلم واحد تغيرات التوتر الكهربائي بدلالة الزمن

بين طرفي كل أداة كيفيا.

الوضعية الثانية: 5ن

يوجد في مؤخرة الشاحنة التي تنقل المواد البترولية مثل البنزين وغيرها سلسلة معدنية تتدلى من هيكل الشاحنة وتلامس الأرض، كما توضحه الوثيقة-2-



الوثيقة-2-

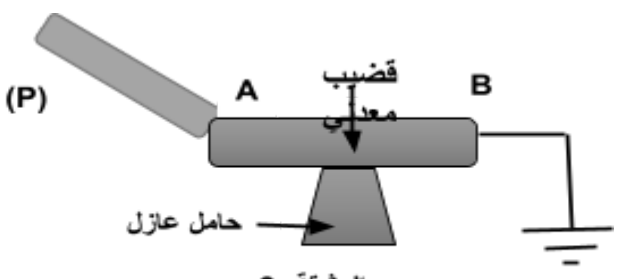
لمعرفة دور هذه السلسلة نقوم بالتجربة الموضحة في الوثيقة -3-حيث نقوم بلمس الطرف (A) بالقضيب (P) المشحون شحنة سالبة.

1- حدّد مادة صنع القضيب (P). وطريقة تكهربه.
- فسّر طريقة تكهرب القضيب مجهريا.

2- قدّم تفسيرا مجهريا لما يحدث في هذه التجربة.

إذا علمت أنه عند حركة الشاحنة تحتك العجلات بالأرض وتحتك المواد البترولية بهيكل الصهريج فتتولد شحنات كهربائية.

3- باستغلال نتيجة التجربة السابقة قدّم تفسيرا علميا تبيّن من خلاله سبب استعمال السلسلة المعدنية في الشاحنة.



الوثيقة -3-

www.ency-education.net

الوضعية الا دماجية 8ن

صادفت عائلة محمد مجموعة من المشاكل المتعلقة بالشبكة الكهربائية ,ولمعالجتها قام الكهربائي بإنجاز مخطط لجزء من الشبكة الكهربائية للمنزل الوثيقة -4- ليقدم شرحا لوالدك وأثناء حديثه سمعته يعدد المشاكل التالية :

- انقطاع التيار الكهربائي عن جميع الشبكة عند تشغيل الغسالة.
- الشعور بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني للثلاجة.
- عدم اشتغال الفرن رغم سلامته وسلامة المأخذ.

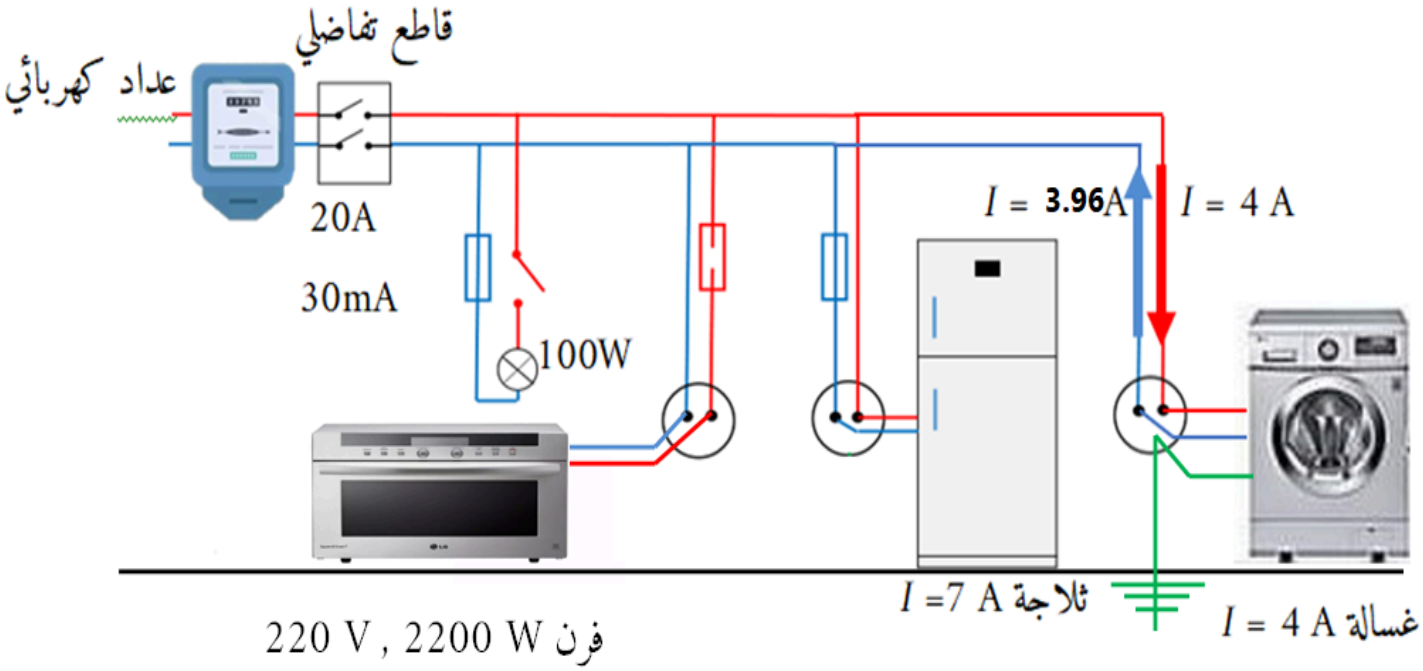
على ضوء ما درست وبالاعتماد على المخطط الكهربائي أجب عما يلي:

1- حدّد سبب كل مشكلة ثم اقترح حلا لكل مشكلة في الجدول الموالي:

المشكلة	الأسباب	الحلول

2- بعد حل جميع المشاكل، هل يمكن تشغيل الغسالة، الثلاجة، الفرن والمصباح في آن واحد؟ علّل.

3- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والشبكة.



-الوثيقة 4-

www.ency-education.net