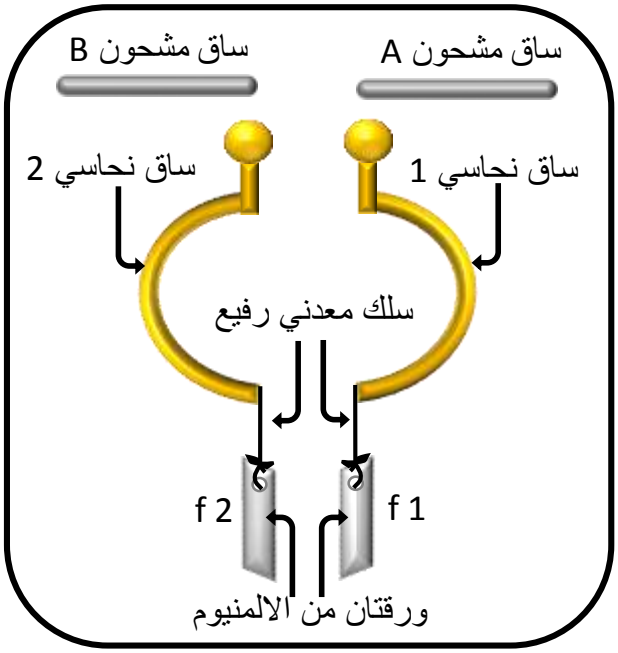
المتوسطة: جواد محمد	الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	العام الدراسي: 2023/2022
المستوى: الرابعة متوسط		المدة: ساعة ونصف

الوضعية الأولى: (06نقاط)

-من اجل تفسير بعض الظواهر الكهربائية أجرى أحد التلاميذ التجربة الموضحة في الشكل الاتي حيث:

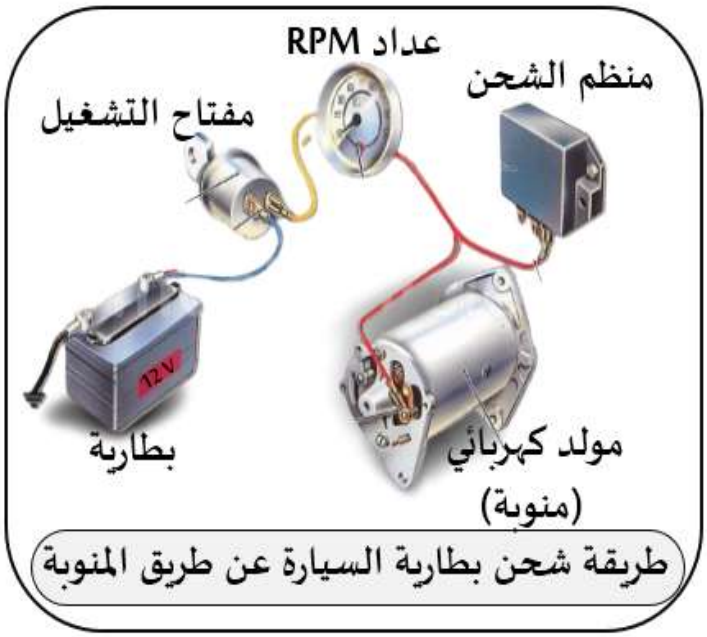
- قرب من قرص الساق النحاسي-1-الساق المشحون(A) والذي تقدر شحنته ب $Q_A = -4.8 \times 10^{-14} C$
- قرب من قرص الساق النحاسي-2-الساق المشحون(B) والذي تقدر شحنته ب $Q_B = +4.8 \times 10^{-14} C$



1- ما نوع الشحنة التي تظهر على الساق (A)و(B).
2- قدم تفسيرا علميا لسبب ظهور هذه الشحنة على الساق (A)و(B).
3- صف ماذا يحدث لورقتي الالمنيوم.ثم قدم تفسيرا علميا لذلك.
4- ما نوع تكهرب ورقتي الالمنيوم.

- الوضعية الثانية: (06نقاط)

-تشحن بطارية السيارة عن طريق مولد كهربائي يحول الطاقة الحركية التي يستمدها من المحرك الى طاقة كهربائية كما توضحه الوثيقة -1-



1-ما نوع التيار الذي تنتجه البطارية والمولد الكهربائي مبينا الفرق بينهما من حيث الرمز الجهة والشدة.

2-يدور الجزء المتحرك(المغناطيس) في مولد هذه السيارة بمعدل **900 دورة في الدقيقة** فينتج توتر مقداره $U_{eff}=12V$

- احسب عدد الدورات خلال **1s** ثم استنتج الدور **T** حيث **(1min —— 60s)**
- استنتج التوتر الأعظمي U_{max}.

الوضعية الادماجية: (08نقاط)

- بعد عودة ايمن الى المنزل تفاجأ بأمه وهي تقوم ببعض الأعمال المنزلية وقد قامت بإيصال كل من الفرن الكهربائي (1000W)-مسخن كهربائي(1200W) بمأخذ واحد بالمطبخ وذلك باستعمال وصلة كهربائية، وبعد فترة زمنية تصاعد دخان من الوصلة الكهربائية مع انقطاع التيار على كل المنزل.

السندات

الملصقة المرفقة مع الوصلة الكهربائية

التعليمة

1- اعط تفسيرا علميا لهذا المشهد الخطير.
2- ما الواجب فعله لتفادي مثل هذه الحوادث؟
3- أوجد قيمة المنصهرات المناسبة لحماية هذه الأجهزة.
4- ارسم المخطط الموافق لتشغيل هذه الأجهزة بشكل امن مع إضافة عناصر الحماية المناسبة.