وزارة التربية الوطنية

السنة الرابعة متوسط

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

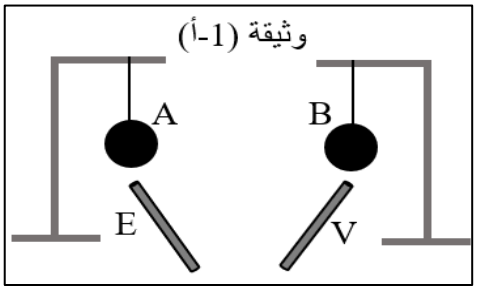
2025/2024

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول :

الوضعية الأولى : لتفسير ظاهرة التكهرب قام الأستاذ رفقة فوج من التلاميذ بإنجاز التجربة المبينة في الوثيقة (1-أ) .

- طلب الأستاذ من وليد تقريب قضيب (E) شحنته الكهربائية $q_E = -3{,}2 \times 10^{-9}c$ من كرية النواس (A)،كما طلب الأستاذ من فاطمة تقريب قضيب (V) شحنته الكهربائية $q_V = +4{,}8 \times 10^{-12}c$ من كرية النواس (B) .



1- أ) القضيب (E) فقد أم اكتسب الإلكترونات؟ علل ؟.

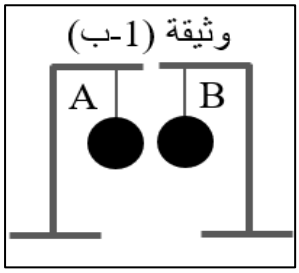
ب) القضيب (V) فقد أم اكتسب الإلكترونات؟ علل ؟.

2- حدد مادة صنع كل من القضيب (E) والقضيب (V).

3- فسر ماذا يحدث للكرية (B) عند تقريب القضيب (V).

(مدعما إجابتك برسم توضيحي) .

4- أذكر طريقة تكهرب الكرية (B).



5- نقرب الكريتين (A) و(B) من بعضهما كما تبينه الوثيقة (1-ب) .

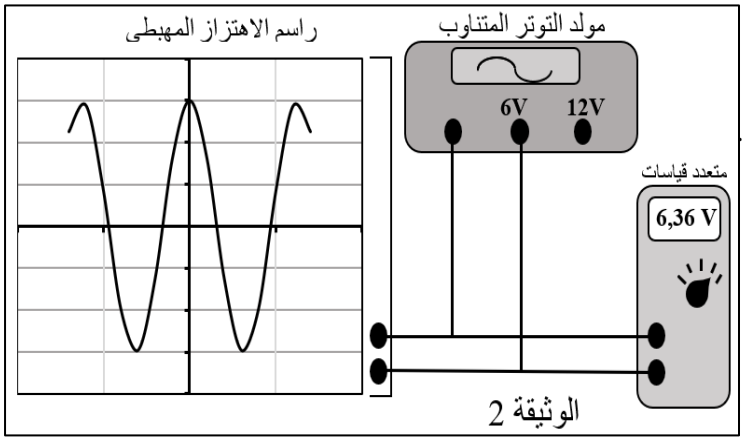
- سم التأثير المتبادل بينهما .

6- بعد فترة زمنية وبعد حدوث التبادل بينهما تعود الكريتان إلى وضعهما الأول (تعادل كهربائي)

- فسر معنى التعادل الكهربائي في الجسم.

الوضعية الثانية :

من أجل دراسة بعض خصائص التوتر المتناوب وباستعمال مجموعة من الأجهزة نحقق التجربة المبينة في الوثيقة 2.



1- عين وظيفة راسم الاهتزاز المهبطي

2- ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولطمتر ؟

3- أحسب قيمة التوتر الأعظمي Umax بطريقتين مختلفتين يعطى لك (Sv= 3V/div)

4- أعد رسم الجدول على ورقتك وقارن بين التيار المستمر والتيار المتناوب .

	التيار المستمر	التيار المتناوب
الجهة		
الشدة		
الرمز		
شكل منحنى التوتر بدلالة الزمن بعد مسح زمني على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي		

اقلب الصفحة

الجزء الثاني :

الوضعية الادماجية:

اشترت عائلة صديقك منزلا قديما بجواركم فأراد والده ترميمه فقررت مد بد العون لصديقك، بدأ الوالد بتفقد مخطط الشبكة الكهربائية للمنزل، شدّ اِنتباهه الجزء المبين في المخطط أدناه، ووجدت عائلة صديقك عدة مشاكل من بينها الصدمة الكهربائية التي أصابت الأب عند تغييره لمصباح غرفته رغم أن القاطعة كانت مفتوحة، وعندما أرادت الأم فتح الثلاجة أصابتها صدمة كهربائية، وعند تشغيل الميكرويف لم يشتغل رغم سلامته .

– أنت تلميذ في السنة الرابعة أجب على الأسئلة التالية معتمدا على مخطط الشبكة الكهربائية الموضح في الوثيقة –3– .

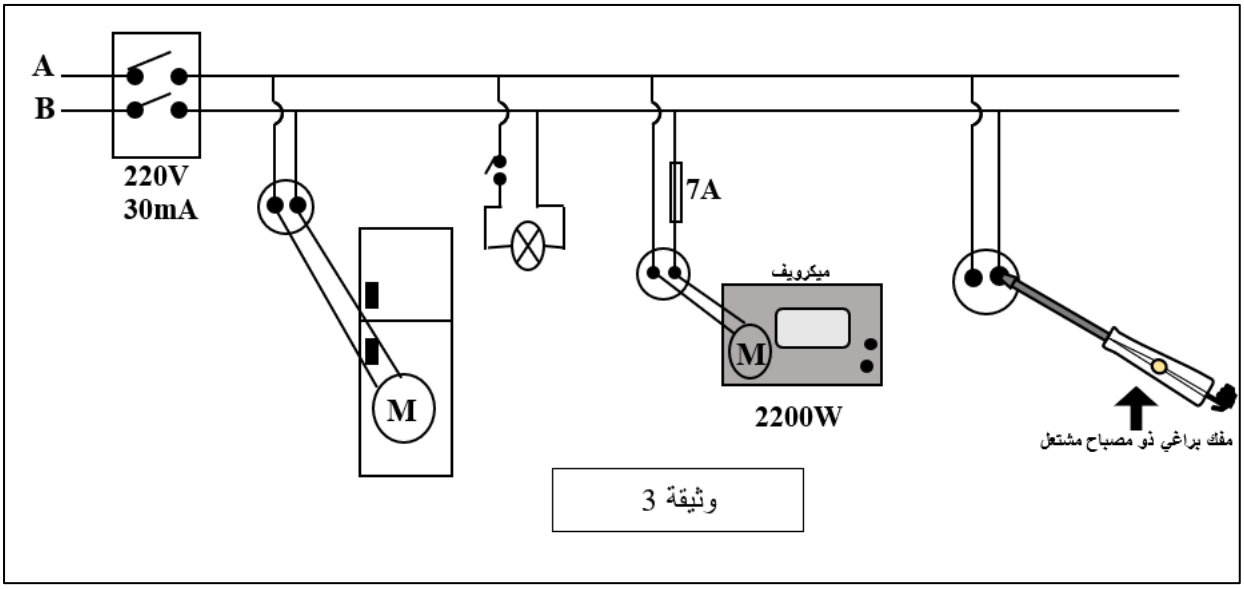
1– ماذا يمثل العنصر A والعنصر B في المخطط؟ علل إجابتك .

2– جد طريقة أخرى تمكنك من الكشف عن العنصرين A و B.

3– ماذا تعني الدلالات : 220V، 7A، 30mA.

4– حدد أسباب المشاكل التي صادفت عائلة صديقك وأعط حلولا لها .

5– أعد رسم المخطط على ورقتك موضحا كل التعديلات والإضافات اللازمة التي تضمن سلامة وحماية أفراد عائلة زميلك والأجهزة من خطر التيار الكهربائي .



بالتوفيق