الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

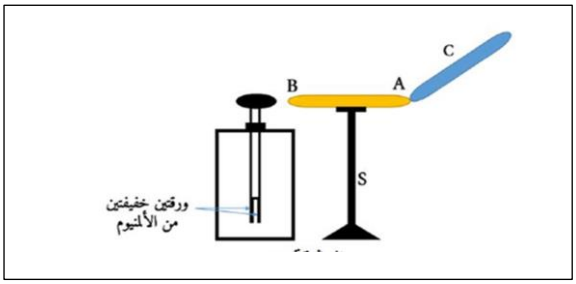
متوسطة عياش قطاي –الدويرة **الموسم الدراسي :2023-2024**

اختبار مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **مستوى رابعة متوسط** **المدة: ساعة ونصف**

الجزء الأول: (12 ن)

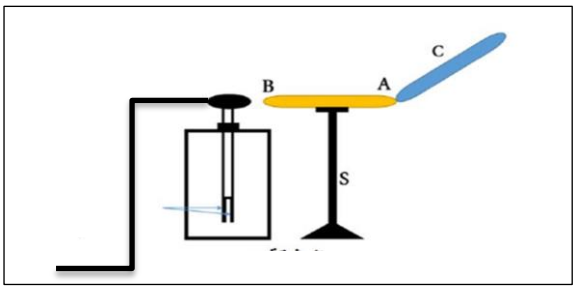
التمرين الأول: (06 ن)

- أثناء حصة الأعمال المخبرية وقصد دراسة أحد الظواهر الكهربائية, قام مجموعة من التلاميذ بجعل قضيب الإيبونيت (C) المدلوك بقطعة صوف ملامسا للطرف (A) من القضيب المعدني الموضوع على حامل عازل (S) وطرفه (B) قريبا من قرص الكاشف الكهربائي كما توضحه الوثيقة -1-



1. حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها قضيب الإيبونيت مع التعليل.
2. **أ)** صف ما يحدث لورقتي الكاشف الكهربائي مع التفسير؟

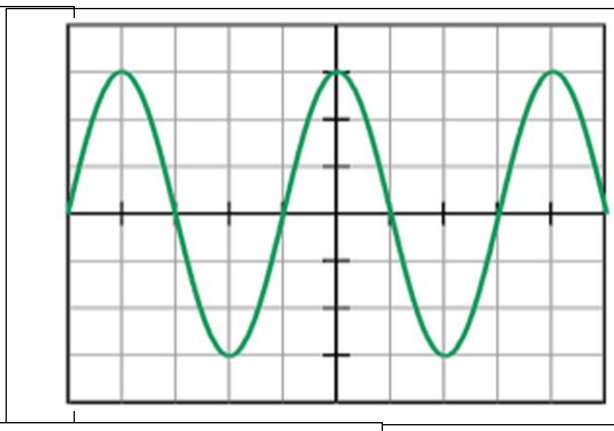
ب) حدد طرق التكهرب الموضحة في هذه التجربة.



3. نصل قرص الكاشف الكهربائي بسلك نحاسي متصل بالأرض كما توضحه الوثيقة -2- اشرح ما يحدث لورقتي الألمنيوم مدعما إجابتك برسم تخطيطي.

التمرين الثاني: (06 ن)

- بعد انقطاع التيار الكهربائي في كامل أرجاء مدينة الدويرة, تفاجأت عائلة سارة ببقاء إنارة المستشفى قيد العمل, فأخبرتهم سارة أن المستشفى مزود ب **-مولد ديزل-** يحتوي على منوبة للتيار الكهربائي.**الوثيقة3**.



الوثيقة -3-

1. **أ)** اشرح مبدأ عمل المنوبة.

ب) حدد نوع التيار الكهربائي الذي تنتجه المنوبة واذكر مميزاته.

2. اعتمادا على المنحنى البياني المسجل على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي أوجد مايلي:

أ) القيمة الأعظمية للتوتر الكهربائي ثم استنتج القيمة الفعالة له.

ب) عدد المرات التي تكرر فيها المنحنى البياني خلال الثانية الواحدة.

3. عند توصيل الأمبير متر على التسلسل مع المنوبة يشير إلى القيمة **I**

سم هذه القيمة ثم أحسبها إذا علمت أن الشدة الأعظمية للتيار الكهربائي هي: **1.5A**

الجزء الثاني:(08 ن)

الوضعية الإدماجية:(08 ن)

- صادفت عائلة نور عدة مشاكل كهربائية في مسكنهم الجديد الذي اشتراه أبوها حديثا ومن بينها:

المشكلة 1: إصابة الأب بصعقة كهربائية عند تغييره لغمد مصباح غرفة النوم بالرغم من فتحها للقاطعة.

المشكلة 2: عدم اشتغال الفرن الكهربائي الجديد عند توصيله بمأخذ التوتر الكهربائي بالرغم من سلامته.

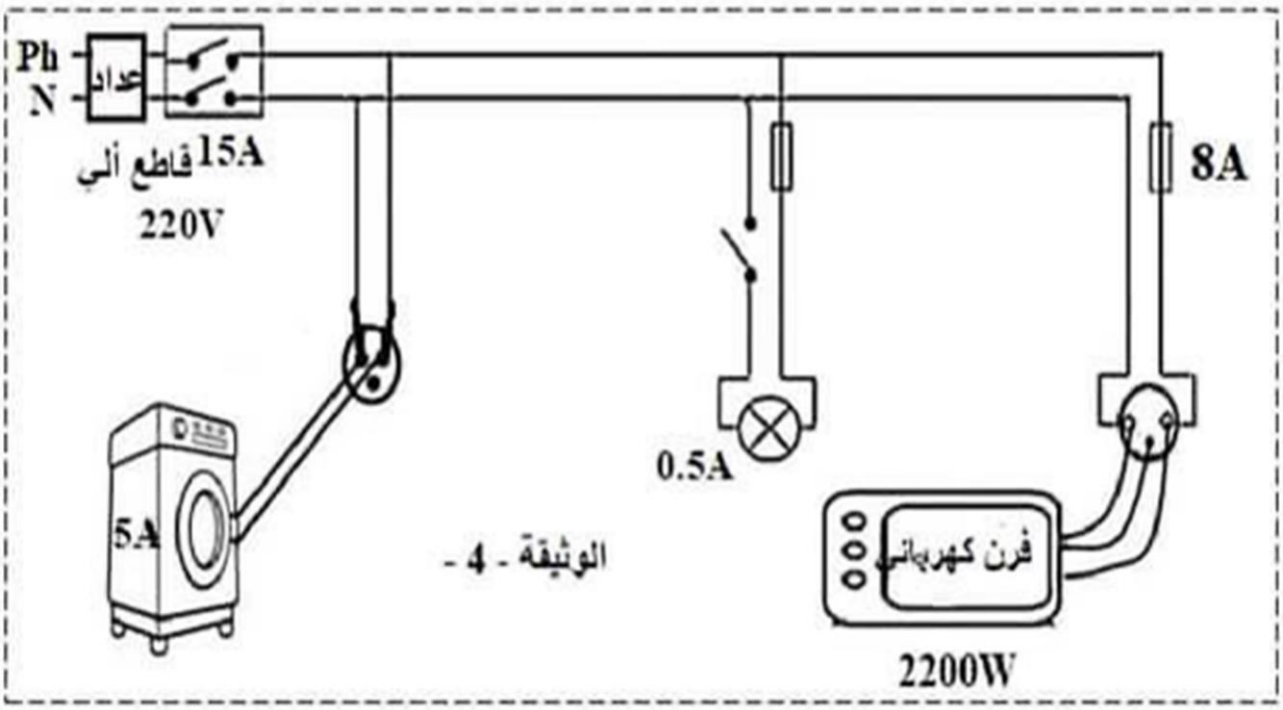
المشكلة 3: انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل عند تشغيل الأجهزة الكهربائية في آن واحد.

اعتمادا على المخطط الكهربائي للشبكة الكهربائية لمنزل نور الموضح في الوثيقة –

1. فسر سبب كل مشكلة.

2. اقترح حلولا مناسبة لكل مشكلة.

3. أذكر التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية الأجهزة والأشخاص من أخطار التيار الكهربائي ثم وضحها على المخطط الكهربائي للشبكة الكهربائية المنزلية بعد إعادة رسمها.



الوثيقة - 4 -

بالـــــــــــتوفيق