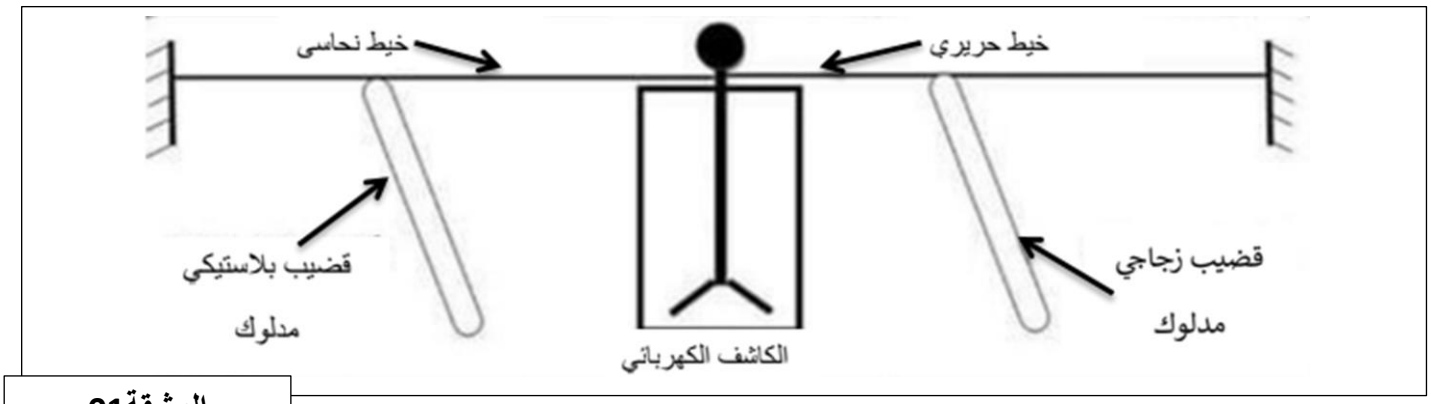
## الجزء الأول:(12ن)

### الوضعية الأولى:(6ن)

أراد عمر وعلي شحن ورقتي الكاشف الكهربائي دون لمسه فاقترحا تركيبا خاصا، ثم دلكا قضيبين أحدهما من الزجاج والأخر من البلاستيك بقطعة صوف ولامسا بهما خيطان مختلفان كما توضحه الوثيقة(01) .



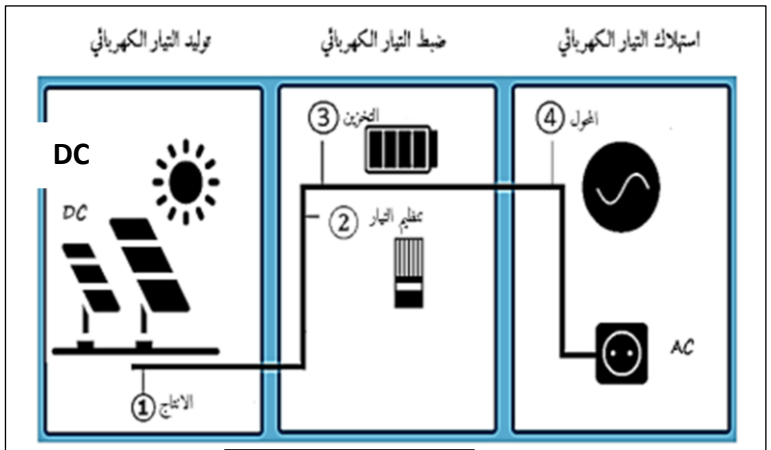

**الوثيقة01**

1. **أذكر** طريقة تكهرب القضيبين. **(1ن)**
2. **تعرف** على نوع شحنة القضيبين "القضيب البلاستيكي والقضيب الزجاجي"، مبينا من فقد أو اكتسب إلكترونات. **(1ن)**
3. **عين القضيب** المتسبب في تنافر الورقتين. برر إجابتك. **(3ن)**
4. **صف ما يحدث** عند وضع أصبع السبابة على قرص الكاشف الكهربائي. **(1ن)**

### الوضعية الثانية: (06ن):

تستعمل الطاقة الشمسية لإنتاج التيار الكهربائي من خلال التقاط الألواح الكهروضوئية لأشعة الشمس، مما يتسبب في حركة الإلكترونات لتصبح تيارا، يتم ضبطه وتخزينه وتحويله إلى تيار متردد للاستعمال في المنازل والشركات.

بالاعتماد على الوثيقة (2) أجب عما يلي:




**الوثيقة02**

1. **ما نوع** التيار التي تنتجه الألواح الكهروضوئية ؟**(1ن)**

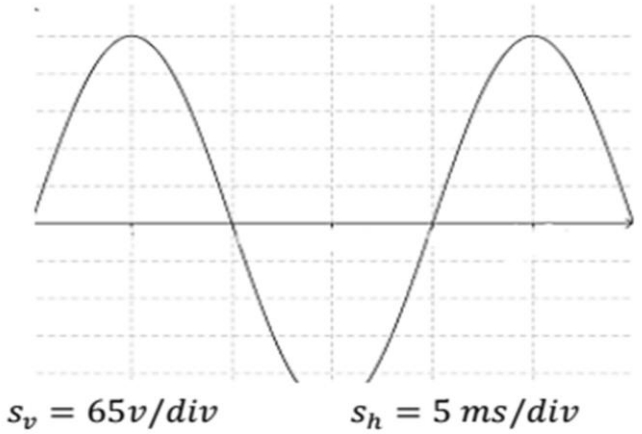
نقوم بتوصيل المأخذ الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي فنتحصل على بيان تغيرات التوتر بدلالة الزمن الموضح في الوثيقة(03):

2. **تعرف** على طبيعة التوتر الموضح في الوثيقة(03). برر ذلك. **(1.5ن)**
3. **كم** تكرر المنحنى من مرة. **(0.25ن)**

**4.أوجد** كل مما يلي:

***أقصى قيمة للتوتر يبلغها المنحنى** ثم قيمة **التوتر الفعال $U_{eff}$. (1.75ن)**

***الدور T و التردد f. (1.5ن)**




**الوثيقة03**

## الجزء الثاني: (08ن)

## الوضعية الإدماجية: (08ن)

**تشتكي والدة شيماء من عدة مشاكل كهربائية تتمثل في:**

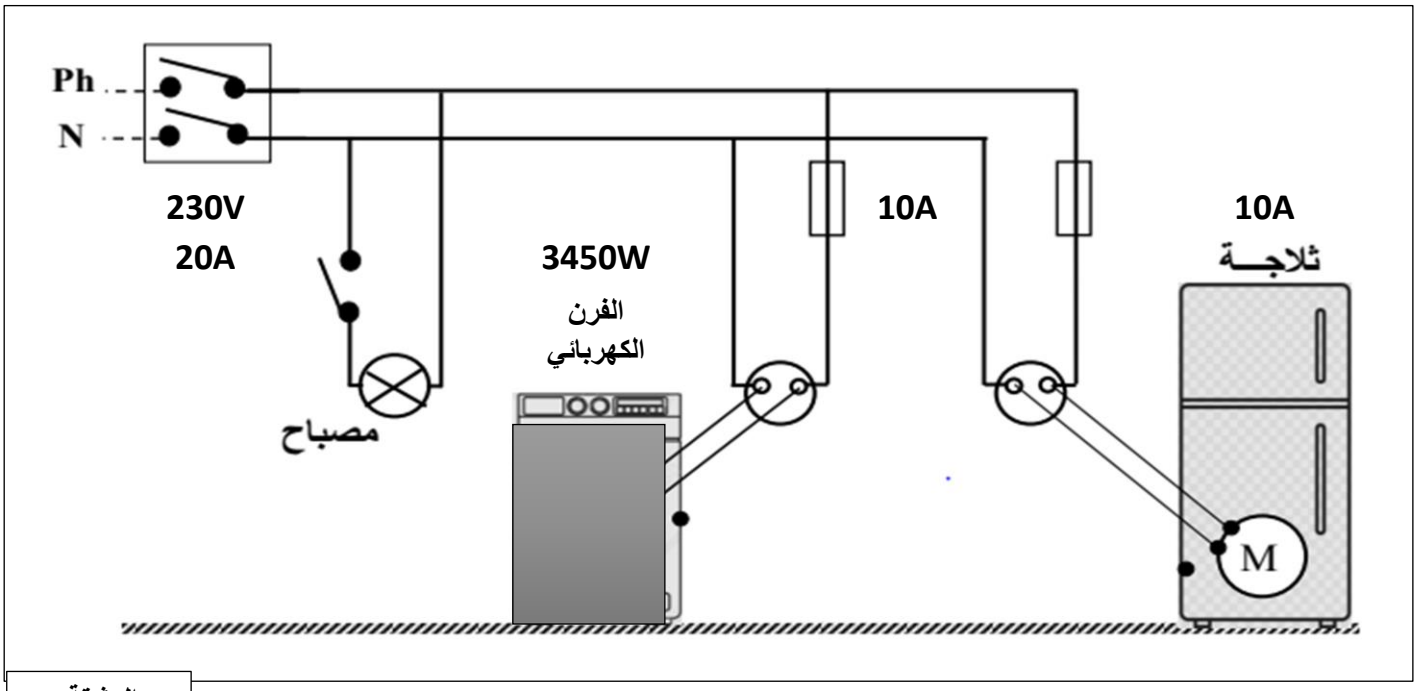
**المشكلة01:** الاصابة بالصدمة الكهربائية عند تغيير المصباح من غمده بالرغم من أن القاطعة مفتوحة.

**المشكلة 02:** إصابة الأم بصعقة كهربائية عند لمس الهيكل المعدني للثلاجة.

**المشكلة 03:** عدم اشتغال الفرن الكهربائي رغم سلامته.

**المشكلة 04:** انقطاع الكهرباء عن كافة المنزل عند تشغيل الفرن الكهربائي و الثلاجة معا.

**من أجل حل هذه المشاكل اطلع والد شيماء على المخطط الكهربائي للشبكة المنزلية (الوثيقة04).**




**الوثيقة 04**

**_ اعتمادا على مكتسباتك القبلية ومخطط الوثيقة 04 أجب على الأسئلة التالية:**

1. **فسر** سبب كل مشكلة، ثم اقترح حلا مناسبا لها. (الإجابة في جدول) **(4ن)**
2. **أعد** رسم المخطط الكهربائي مبرزا التعديلات والإضافات المناسبة. **(2.5ن)**
3. **أذكر** أخطار التيار الكهربائي. **(0.5ن)**

**بالتوفيق**

**وزارة التربية الوطنية** **متوسطة المجاهد أحمد الوناس**

**مديرية التربية لولاية الجزائر شرق** **السنة الدراسية: 2023/2022**

**تصحيح اختبار الفصل الأول لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا** **المستوى: الرابعة متوسط.**

## تقييم الجزء الأول

| الوضعية | الأسئلة | الإجابة النموذجية | ع م | ع مج |
|---|---|---|---|---|
| الوضعية الأولى | س01 | _ **شحنة الكرية (A) بعد اللمس:** سالبة<br>_ **التعليل**: لأنها اكتسب شحنات سالبة (إلكترونات). | 0.5<br>0.5 | 01 |
| | س02 | _ **الوصف**: يتجاذبان ثم يتنافران.<br>_ **التفسير**: عند اللمس؛ **تنتقل الإلكترونات** من قضيب الإيبونيت (P)إلى الكرية (A)، وبما أن الكرية (B) قريبة من الكرية (A)؛ فإن الإلكترونات التي في الكرية (B) **تغير موضعها**، وتتجه نحو الطرف **الخلفي**؛ فيصبح الطرف الأمامي **موجبا** وتنجذب الكرتان نحو بعضهما. وعند اللمس؛ **تنتقل الإلكترونات** من الكرية (A) إلى الكرية (B) فتصبح الكريتان **سالبتين**؛ فتتنافران. | 01<br>02 | 03 |
| | س03 | _ **عند استبدال القضيب (C) بعمود خشبي:** لا يحدث شيء.<br>_ **التعليل**: لأن الخشب عازل كهربائي لا يسمح بمرور الإلكترونات عبره.<br>_ **عند استبدال الحامل العازل ($S_1$) بحامل ناقل:** لا يحدث شيء.<br>_ **التعليل**: لأن الشحنات الكهربائية تتفرغ في الأرض. | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5 | 02 |
| الوضعية الثانية | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | س01 | | 0.25×6 | 1.5 |

| | العنصر | دوره |
|---|---|---|
| 1 | غلفانو متر | الكشف عن مرور التيار الكهربائي |
| 2 | مغناطيس | تحريض الوشيعة |
| 3 | وشيعة | إنتاج تيار كهربائي متناوب |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | س02 | _ **اسم الظاهرة:** ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.<br>_ **نوع التيار الناتج**: تيار كهربائي متناوب.<br>**التعليل**: لأن البيان عبارة عن خط متموج. | 0.5<br>0.5<br>0.5 | 1.5 |
| | س03 | _ **حساب التوتر الأعظمي** $U_{max}$:<br>$U_{max} = n \times S_v = 2 \times 4 = 8v$<br>_ **حساب الدور T:**<br>$T = n \times S_h = 2 \times 10 = 20ms = 0.02s$<br>_ **حساب التوتر الناتج** $U_{eff}$:<br>$U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2} = \frac{8}{1.41} = 5.67\ V$<br>_ **استنتاج التواتر f**:<br>$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.02} = 50Hz$ | 0.75<br>0.75<br>0.75<br>0.75 | 03 |

## شبكة تقييم الوضعية الإدماجية (الجزء الثاني)

| المعايير | الأسئلة | المؤشرات | ع م | ع مج |
|---|---|---|---|---|
| الوجاهة | س01 | _ يتعرف على أسباب المشاكل المذكورة يقترح بعض الحلول المناسبة.<br>_ الإجابة في جدول. | 0.25<br>0.25 | 0.5 |
| | س02 | _ يعيد رسم المخطط الكهربائي محترما الرموز النظامية. | 0.25<br>0.25 | 0.25 |
| | س03 | _ يسمي بعض عناصر الحماية ويحدد دورها. | | 0.25 |

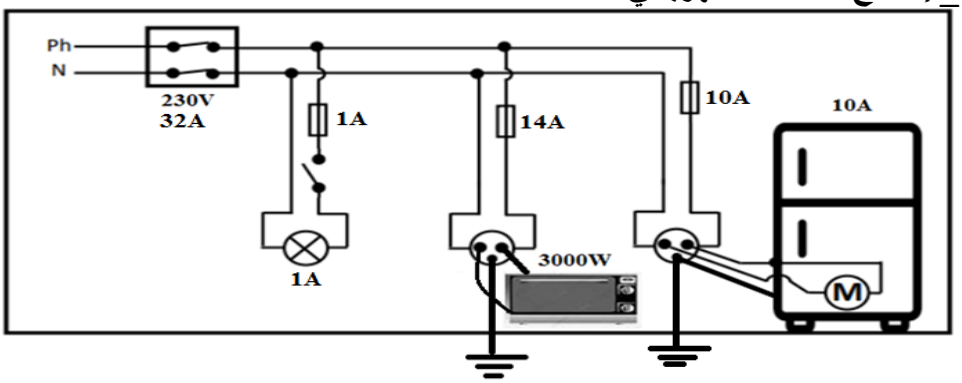
**الاستعمال السليم لأدوات المادة**

**س01** — **02** — **0.25×8**

| المشكلة | سببها | حلها |
|---|---|---|
| الصعق الكهربائي عند لمس هيكل الثلاجة. | ملامسة سلك الطور للهيكل<br>_ عدم توصيل الأرضي. | _ عزل الأسلاك<br>_ توصيل الأرضي |
| عدم اشتغال الفرن رغم سلامته | _ دلالة المنصهرة أصغر من دلالة الجهاز | استبدال المنصهرة بأخرى تحمل دلالة مناسبة $I = \frac{P}{U} = 14A$ |
| انقطاع الكهرباء عن كافة المنزل عند تشغيل الفرن والثلاجة معا. | _ الحمولة الزائدة (شدة التيار الكلية أكبر من دلالة القاطع) | _ استبدال القاطع الكهربائي بآخر يحمل دلالة مناسبة.(32A) |

**س02** — **02** — **0.5×4**

**_ إصلاح المخطط الكهربائي:**




**س03** — **02** — **0.25×8**

| العنصر | دوره |
|---|---|
| قاطع كهربائي | **يقطع التيار آليا عند التسرب الكهربائي أو في حالة الاستقصار أو الحمولة الزائدة.** |
| منصهرة | **فتح الدارة (بانصهار سلكها الشعيري) في حالة الاستقصار أو الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي.** |
| مأخذ أرضي | **حماية الأشخاص من الصدمات الكهربائية في حالة ملامسة سلك الطور للهيكل المعدني للجهاز (يمر التيار عبره إلى الأرض).** |
| قاطعة | **_ التحكم في فتح وغلق الدارة.** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الانسجام** | جميع الأسئلة | _ التعبير بلغة علمية سليمة.<br>_ التسلسل المنطقي للأفكار والدقة. | 0.25<br>0.25 | **0.5** |
| **الإتقان** | جميع الأسئلة | _ وضوح الخط.<br>_ تنظيم الورقة. | 0.25<br>0.25 | **0.5** |