الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية قالمة

المستوى : الرابع متوسط — جانفي 2020

الوقفة التقويمية رقم (1) في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا [نموذج2] — المدة : ساعة

الوضعية الأولى : (12 نقطة)

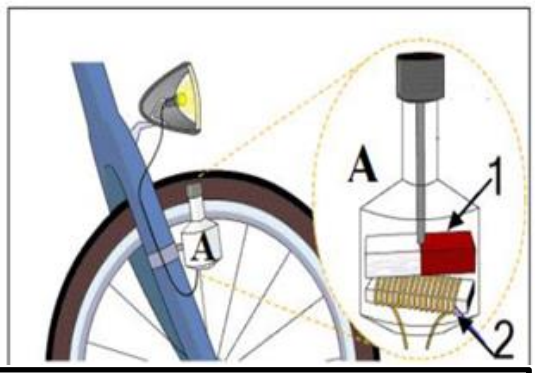
1- تغذي سلسبيل مصباح دراجتها الهوائية بالجهاز **A** المبين في **الوثيقة -1-** بحيثُ من أهم عناصره : **1** و **2**

أ- ما اسم الجهاز **A** ، وما هو مبدأ عمله ؟

ب- تعرف على العنصرين **1** و **2**

ج- سمِّ الظاهرة الحادثة على مستوى الجهاز .

- نوصلُ هذا التركيب **(A)** أثناء دوران عجلته بواسطة جهاز المبين في **الوثيقة -2-** فتحصل على بيان للتوتر الكهربائي المنتج كما تبينه **شاشة الجهاز .**



الوثيقة -1-

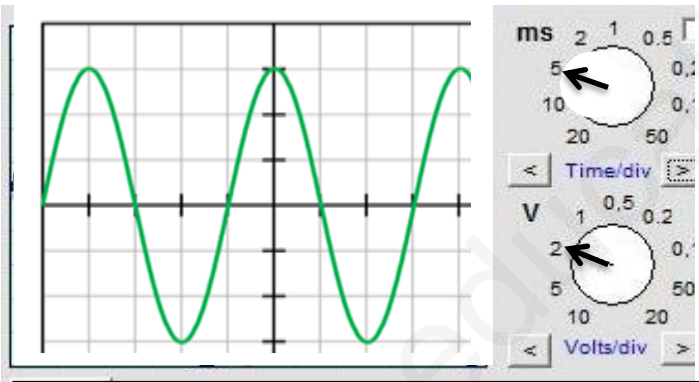
2- باعتمادك على الوثيقة -2- أجب عن ما يلي :

أ- تعرف على الجهاز المبين بالوثيقة .

ب- أتمم الجول التالي :

الحساسية.....	الحساسية.....
2v/div	.....

ج- ما نوع التوتر الذي ينتجه الجهاز A ؟



الوثيقة -2-

3- باستعمال البيان ،أحسب ما يلي :

✓ قيمة التوتر الأعظمي U_{max}

✓ قيمة الدور **T**

4- استنتج كلاً من : **التوتر المنتج** و **تردد** هذا المنحنى .

5- أذكر طريقة أخرى تمكنك من الحصول على قيمة U_{eff}

6- اشتكت سندس من ضعف إنارة (توهج) المصباح فقامت بتغيير الجهاز **A** بواسطة بطارية .

أ- قارن بين توتر المنتج من البطارية و الجهاز **A**

ب- أرسم كيفيا بياناً لتوتر بين طرفي البطارية.

ج- اقترح حلاً آخر لتحسين إنارة المصباح دون تغيير الجهاز **A** .

الوضعية الثانية : (8 نقاط)

انتقلت عائلة أيمن إلى بيتهم الجديد بعد إتمامه ،وبعد الوصول و الاستقرار لاحظت العائلة جملة من المشاكل أهمها :

المشكل الأول : أراد أيمن تغيير مصباح عادي بآخر اقتصادي ،لكنه أحس بصدمة كهربائية رغم فتح القاطعة

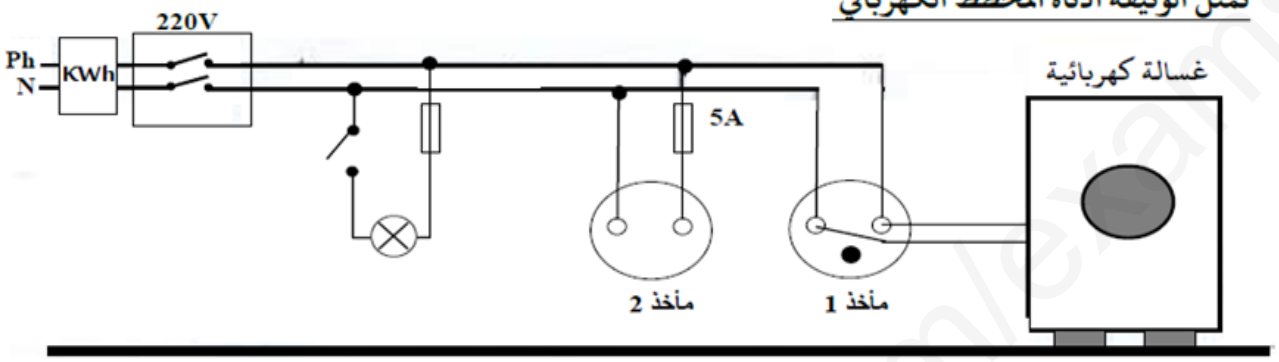
ency-education.com/4am.html

المشكل الثاني : الأم تشعر دائما بصعقة كهربائية قوية عند لمسها هيكل الغسالة الكهربائية المعدني .

المشكل الثالث : عند توصيل مكواة تحمل الدلالة **2200 W** في المأخذ (2) لا تعمل .

المشكل الرابع : أراد أيمن التأكد من وجود كهرباء في المآخذ فقام بتوصيل عدة أجهزة معا فانقطع التيار الكهربائي عن المنزل .

تمثل الوثيقة أدناه المخطط الكهربائي



1- أذكر سبب كل مشكل ثم اقترح حلا تقنيا له **(استعمل جدول)**

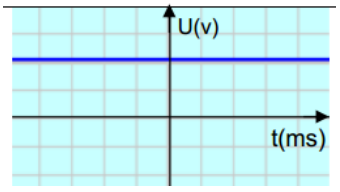
2- من خلال المخطط الكهربائي أعلاه و على ضوء ما درست : ماهي **التعديلات** و **الإضافات** التي تراها مناسبة لهذا المخطط .

3- أعد رسم المخطط الكهربائي السابق مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات التي ذكرتها سابقا .

4- على ضوء ما سبق أذكر ثلاثة **(3)** من **أخطار التيار الكهربائي** .

Khelifa Aymen (Diplômé de : ENSC)2019/2020

20Physics20
Aymen Khelifa
ency-education.com/4am.html

الوضعية الأولى	**الوضعية الأولى : (12 نقطة)** 1- أ- الجهاز A : **منوبة دراجة (دينامو)** مبدأ عمله : **تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية** . ب-العنصر 1 هو : **قضيب مغناطيسي** العنصر 2 : **وشيعة** ج-الظاهرة: **التحريض الكهرومغناطيسي** .	0.5 ن 0.5 ن 0.5+0.5 1 ن	3 نقاط
	2- أ- الجهاز المبين بالوثيقة : **راسم الاهتزاز المهبطي** . ب-اتمام الجدول : **الحساسية العمودية** (الشاقولي) | **الحساسية الأفقية** 2V/div | **5 ms /div** ج- نوع التوتر الكهربائي : متناوبٌ (AC)	0.5 ن 0.5+0.5 0.5 ن 1 ن	3 نقاط
	3- حساب التوتر الأعظمي U_{max} ▪ التوتر الأعظمي : $U_{max} = n \times S_v$ **وعليه :** $U_{max} = 3 \times 2V = 6V$ **ـحساب الدور :** ▪ **الدور :** $T = n \times S_h$ **وعليه :** $T = 4 \times \frac{5}{1000} = 0,02\ s$	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن 0.5ن	2 نقاط
	4- استنتاج التوتر المنتج و تردد هذا المنحنى : ▪ **التردد المنتج :** $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$ **وعليه :** $U_{eff} = 4,24\ V$ ▪ **التردد :** $f = \frac{1}{T}$ **وعليه :** $T = 50\ Hz$	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	1 نقطة 0.5 نقطة
	5- الطريقة : بواسطة جهاز فولط متر مربوط على التفرع .		
الوضعية الأولى	6- أ- المقارنة بين توتر البطارية و الجهاز A **البطارية** | **المنوبة –الجهاز A-** ثابت القيمة | متغير القيمة له جهة اصطلاحية | يُغير من جهته رمزه $= DC$ | رمزه $\sim AC$ ب-بيان التوتر بين طرفي البطارية :  ج-حل لتحسين الإنارة : زيادة سرعة التدوير مما يؤدي لزيادة شدة التيار الناتج	0.25 × 6 0.5 ن 0.5 ن	1.5 نقطة 1 نقطة

ency-education.com/4am.html

الوضعية الثانية : (8 نقاط)

-1

	سبب المشكل	الحل المقترح
1	✓ القاطعة غير مربوطة على سلك الطور . ✓ ملامسة أيمن لسلك الطور	✓ قطع التيار من القاطع التفاضلي وربط القاطعة على سلك الطور
2	✓ ملامسة الطور لهيكل الغسالة المعدنية ✓ عدم وجود ربط أرضي	✓ عزل سلك الطور عن هيكل الغسالة ✓ توصيل المأخذ الأرضي
3	✓ دلالة المنصهرة غير مناسبة فشدة التيار تفوق دلالتها وبالتالي تلفها	✓ تغيير المنصهرة بأخرى ذات دلالة ملائمة : $I = \frac{P}{U}$ أي : $I = \frac{2200}{220} = 10A$
4	تجاوز شدة التيار الكهربائي للقيمة الموجودة على القاطع التفاضلي (حمولة زائدة)	تبديل القاطع بآخر يحمل شدة أكبر أو إعادة ضبطه على شدة أكبر

+0.5+0.5 ن 0.5

4× 0.25

0.5+ ن 0.5 ن 0.5

0.5+ ن 0.5

-2

2-التعديلات :

- تركيب القاطعة الخاصة بالمصباح على سلك الطور لحماية مستبدل المصباح من الصدمة الكهربائية . 0.5 ن
- تركيب منصهرة ذات دلالة مناسبة عند المأخذ 2 لحماية الجهاز من الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي 0.5 ن

الإضافات :

- إضافة المأخذ الأرضي وتوصيله في كل من : المأخذين 1 و 2 لحماية الأشخاص من الصدمات الكهربائية . 0.5ن

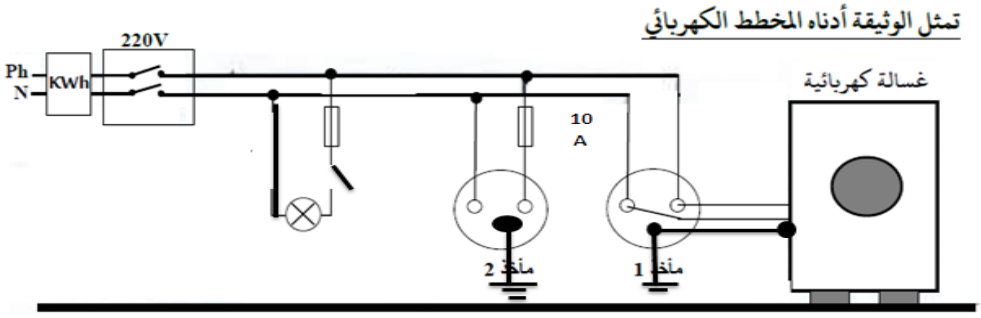
5 نقاط

1.5 نقاط

-3

- المخطط :

تمثل الوثيقة أدناه المخطط الكهربائي



1.5 نقاط

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية قالمة

المستوى : الرابع متوسط — جانفي 2020

الوقفة التقويمية رقم (1) في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنلوجيا [نموذج 1] — المدة : 45 دقيقة

الوضعية الأولى : (08 نقاط)

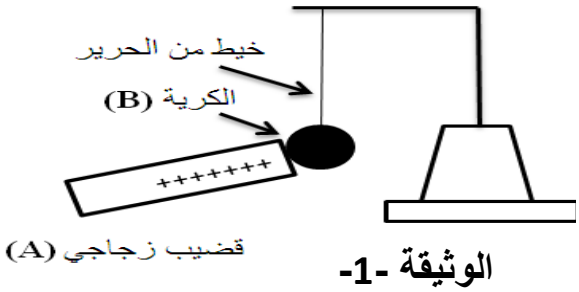
في حصة أعمال مخبرية فوّج الأستاذ المتعلّمين إلى فوجين وقدّم لهما الوسائل المناسبة لمشاهدات تجريبية **لظواهر التكهرب** .

1- **الفوج الأول** : دلّك قضيبا زجاجيّا **(A)** بقطعة صوف و لمس به الكريّة **(B)** مصنوعة من البولسترين و مغلفة بورق الألمنيوم وغيرُ مشحونة .**(الوثيقة-1-)**

أ- ماذا نقصد بأن الكرية غير مشحونة ؟

ب- صِف ما يحدث للكرية **(B)** مع الشرح .**(دون رسم)**

ج- حدّد طريقة تكهرب كلاّ من القضيب **(A)** والكريّة**(B)** .



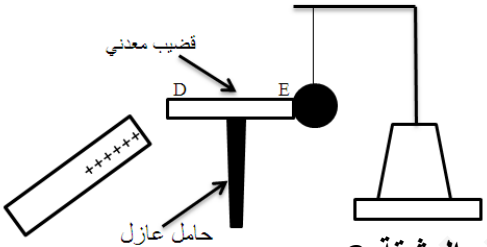
الوثيقة -1-

2- **الفوج الثاني** : قرب القضيب الزجاجي **(A)** الذّي يحمل شحنة كهربائية موجبة ، من الطرف **(D)** لقضيب معدني**(DE)** الذي يلامس الكريّة الغير مشحونة عند الطرف **(E)** وموضوعٌ فوق حامل عازل **(الوثيقة-2-)**

أ- اقترح مادة يمكن أن يصنع منها الحامل العازل ؟

ب- فسّر ما يّحدث للكريّة **(B)** في هذه الحالة . **(الرسم غير مطلوب)**

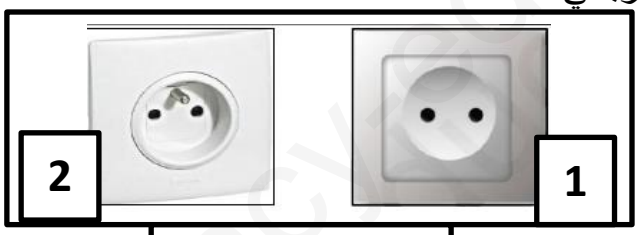
ج- ماذا يحدث لو تم استبدال القضيب المعدني **(DE)**بآخر عازل ؟



الوثيقة-2-

الوضعية الثانية : (12 نقطة)

ذهبت سندس وهي تلميذة في السنة الرابعة متوسط لشراء مأخذ كهربائي للثلاجة التي تعطل مأخذها ،فوجدت نوعين كما تبينه **الوثيقة -3-**



الوثيقة -3-

1- برأيك أي مأخذ مناسب للثلاجة ؟ علل جوابك .

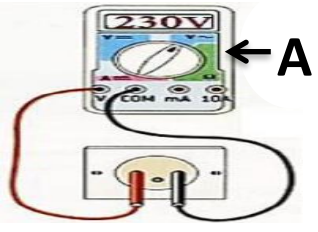
- بعد شراء المأخذ المناسب أرادت ربطه بالأسلاك الكهربائية .

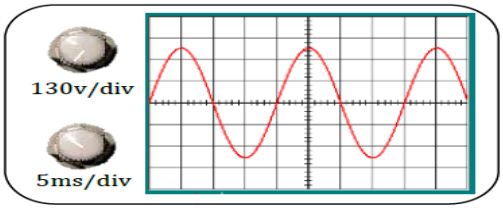
2- سم هذه الأسلاك ،وأعط طريقة واحدة لتركيبها .

- بعد إصلاح المأخذ وتوصيله بالثلاجة شعرت سندس بصدمة كهربائية عند فتحها لباب الثلاجة المعدني .

3- فسر سبب (أسباب) الشعور بالصدمة الكهربائية ،ثم أعط حلولا مناسبة لتفادي هذا المشكل مستقبلاً .

- بغرض تفحص أطراف المأخذ الكهربائي الخاص بالثلاجة ،قامت بتحقيق الخطوات المبرزة في **الوثيقة4** -





ency-education.com/4am.html

4- **تعرف على الجهاز** الذي أعطى البيان ،وهل **استعمل المسح الزمني** ؟

5- ما **طبيعة التيار الكهربائي** في البيان ؟أعط **رمزه** .

6-

أ- تعرف على الجهاز **A** ،و ماذا تمثل القيمة **230V** المسجلة على مستواه.

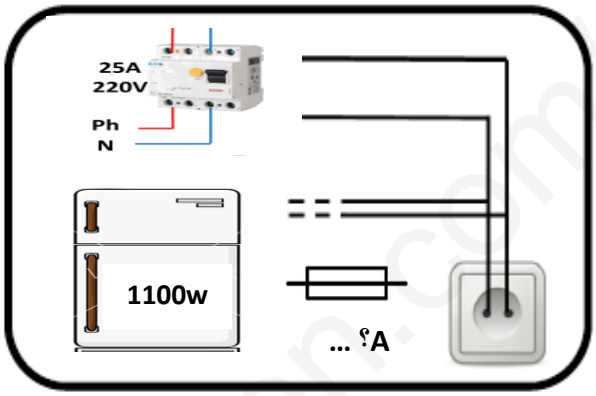
ب- تحقق من القيمة السابقة حسابيًا .

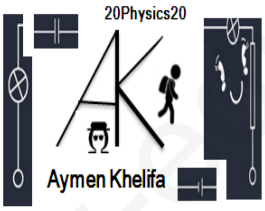
ج- عرف الدور لهذا التوتر ثم **أحسبه** .

د- استنتج **التواتر f** لهذا التيار .

7- يمثل المخطط التالي جزء من الشبكة الكهربائية لمنزل سندس لكنه غير مكتمل التوصيل .

أ- أعد رسم هذا المخطط مبرزا عليه كل التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة حتى تشتغل الثلاجة بشكل آمن .







ency-education.com/exams

ency-education.com/4am.html

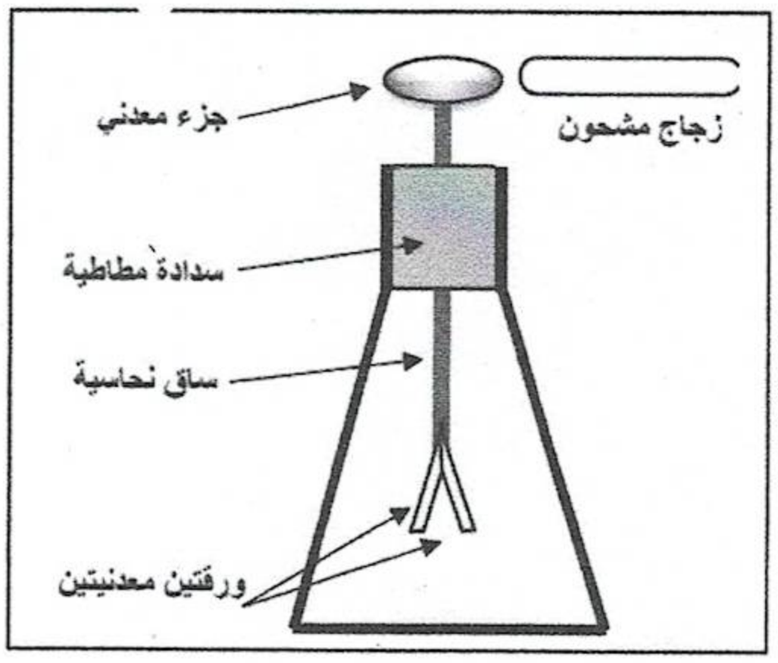
متوسطة :ساعد سعود محمد – الزاوية 03
المستوى: السنة الرابعة متوسـط

يوم الأحد : 2021/02/07
المدة : 45 دقيقة

القسم: 4م2 ف 1-2

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: يمثل الشكل المقابل تجربة لظاهرة درستها مع أستاذك في القسم:



أ/- ما اسم الجهاز الموضح في الشكل ؟ وفيما يستعمل؟

*نقرب قضيب زجاجي مشحون من الجزء المعدني للجهاز دون ملامسته.

ب/- صف ماذا يحدث للورقتين مع التفسير (برسم توضيحي)

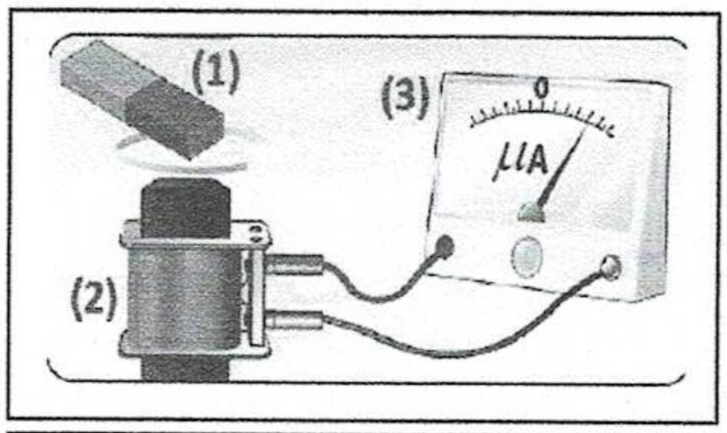
ج/- سم الظاهرة المدروسة.

*لو قمنا باستبدال الساق النحاسية في الجهاز بساق بلاستيكي و أعدنا نفس التجربة.

د/- برأيك ماذا يحدث للورقتين ؟ برر إجابتك.

التمرين الثاني: (6 ن)

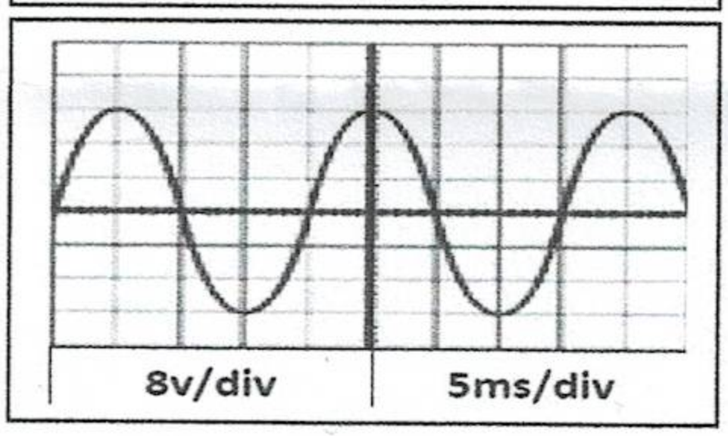
* من أجل دراسة خصائص التوتر الكهربائي قمت بالتجربة المبينة في الوثيقة (2) داخل القسم.



1/- ما اسم الظاهرة التي تحققها هذه التركيبة؟

2/- سم العناصر المرقمة.

* عند تبديل العنصر (3) بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المخطط المقابل:



1/- ما نوع هذا التيار مع التعليل ؟ و أعط رمزه.

2/- أحسب التوتر الأعظمي ثم استنتج التوتر الفعال.

3/- عند تبديل العنصر(1) و (2) بعمود كهربائي 4.5V

* أرسم منحى تغيرات توتره بدلالة الزمن الملاحظ على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي.

التمرين الثالث: (8 ن)

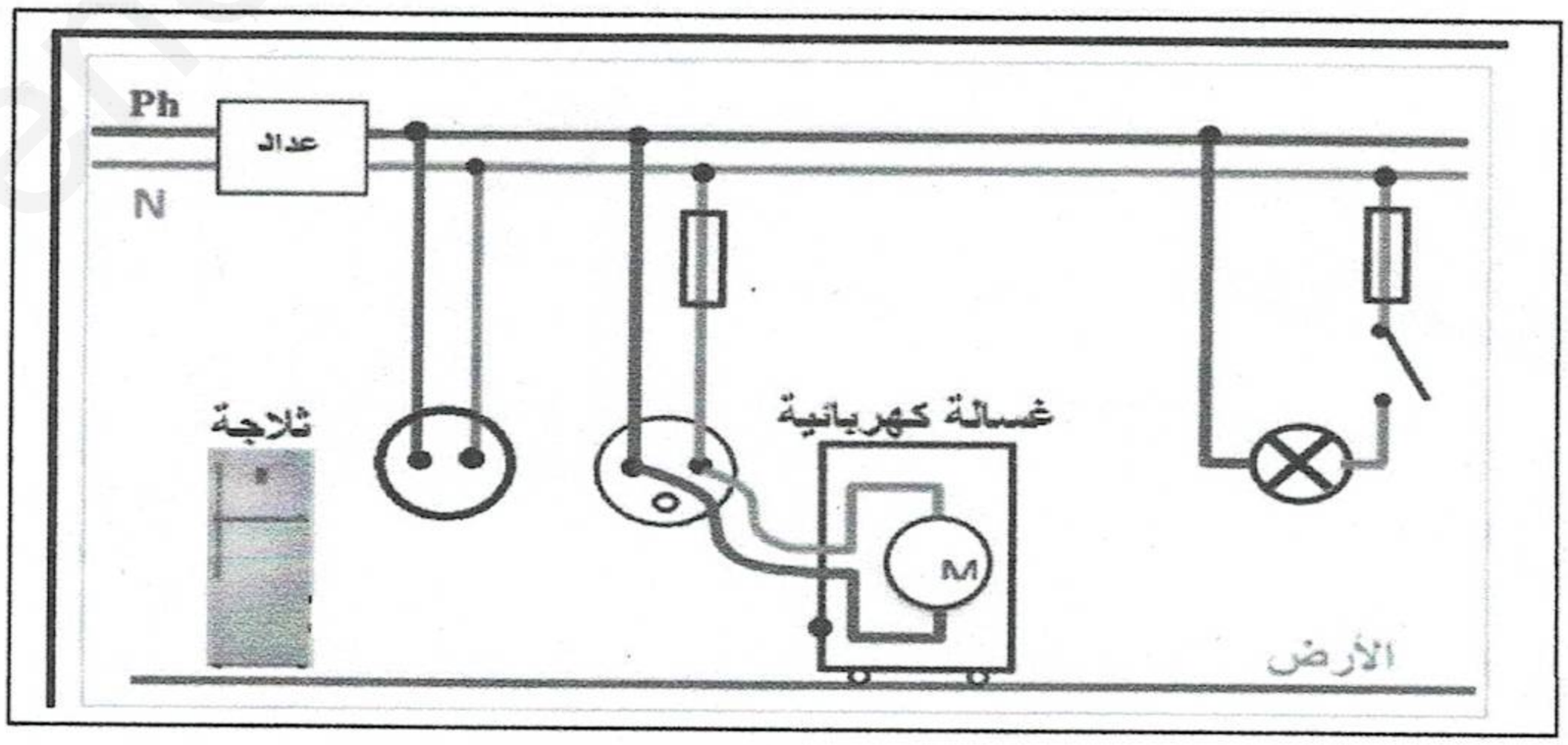
لاحظ قاطن مسكن اجتماعي جديد عدة ظواهر في جزء من التركيب الكهربائي في بيته و ذلك عند قيامه ببعض التصليحات و التعديلات (لاحظ المخطط 1).

الظاهرة 01: عند لمسه لهيكل الغسالة المعدني يصاب بصدمة كهربائية.

الظاهرة 02: عند تشغيله للثلاجة و الغسالة معا ينقطع التيار عن كامل المنزل .

1/- ما سبب كل ظاهرة ؟

2/- اقترح حلا لكل ظاهرة ثم اعد رسم المخطط محترما قواعد الأمن الكهربائي لحماية الأجهزة والأشخاص..



ency-education.com/4am.html

الجمهرية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية و التعليم

متوسطة: بوكرزازة علي

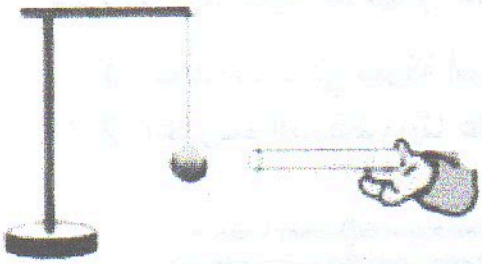
المستوى: 4 متوسط

فرض محروس للفصل الأول في مادة العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية: 2020/2021

المدة: ساعة و نصف.

- الوضعية الأولى:



ندلك قضيبا من الإبونيت (t) بخرقة فرو أرنب, ثم نقرب من كرية خفيفة من الألمنيوم معلقة بحامل بواسطة خيط عازل دون ملامسته.

1- صف ماذا يحدث للكرية و كيف نسمي هده الظاهرة؟

2- نجعل القضيب (t) يلمس الكرية:

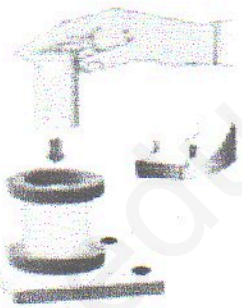
أ - ما هي إشارة الشحنة التي تحملها الكرية ؟ علل إجابتك.

ب -ماذا يحدث لو استبدلنا قصيب الإبونيت بآخر زجاجي مشحون و قربناه من الكرية؟ و لماذا؟

- الوضعية الثانية:

1- ما هو الهدف من التركيب المنوبة (الدينامو) في الدراجة؟ و ما هي الظاهرة التي تعمد عليها في المبدأ عملها ؟ إشرح بإختصار.

2- من أجل تحقيق هده الظاهرة قمنا بتحريك مغناطيس أمام وشيعة مربوطة بجهاز الغالفانو متر كما هو موضح في الشكل.



أ) ماهو الغرض من إستعمال الغالفانو متر؟ و ماذا ستلاحظ أثناء حركة المغناطيس؟

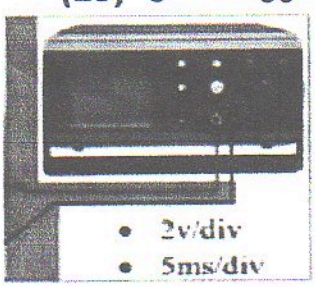
ب)مادا تستنتج بخصوص التيار الناتج؟ أعطي رمزه.

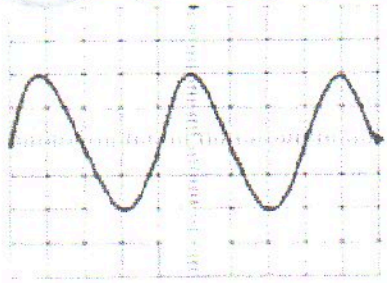
ت) نستبدل جهاز الغالفانو متر بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي و ندير المغناطيس أمام الوشيعة :

1- ما طبيعة التوتر؟ و هل إستعملنا المسح الزمني؟

2- للتوتر الناتج قيمة أعضمية و قيمة فعالة أحسبهما؟

3- أحسب الزمن اللازم لدورة واحدة, ثم إستنتج عدد الدورات خلال (1S) ؟





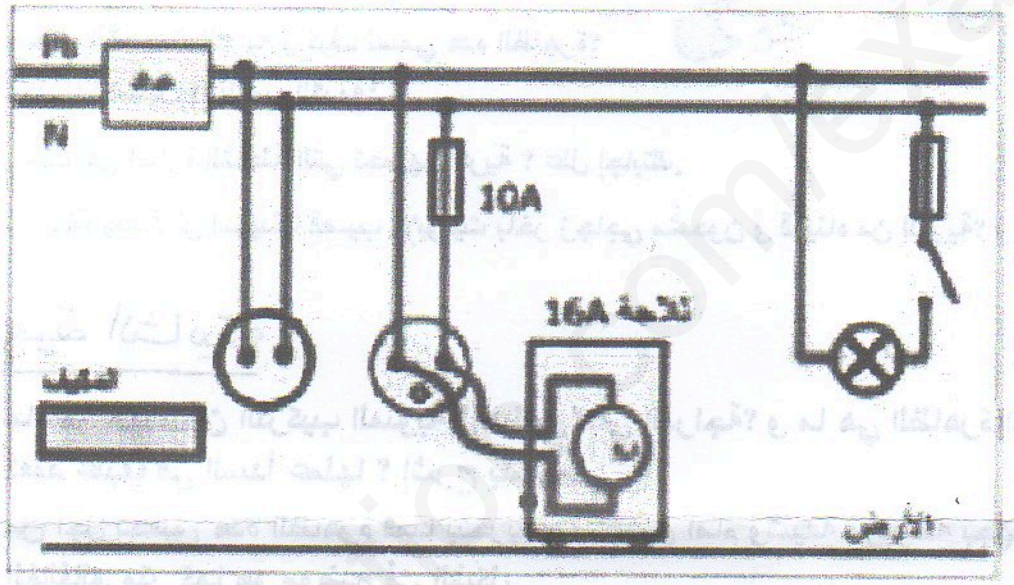
ency-education.com/4am.html

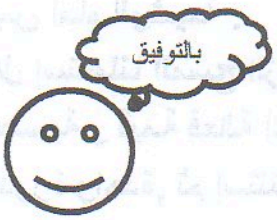
الوضعية الإدماجية:

إنتقلة عائلة محمد إلى مسكن جديد و لكن أثناء إقامتهم واجهتهم عدة مشاكل منها تعرض محمد لصدمة كهربائية عندما أراد تغيير مصباح غرفته رغم أن القاطعة مفتوحة و إنقطاع التيار الكهربائي كلما حاولة الأم تشغيل الغسالة بالإظافة إلى تعرضها لصعقة كهربائية كلما حاولة لمسها و إحترق المكيف عندما إنقطع التيار فجأتا وعاد.

1- ساعد محمد في معرفة أسباب هده المشكلات التي واجهتهم.

2- أعد رسم المخطط مبينا عليه كل التعديلات و الإضافات اللازمة؟





ency-education.com/4am.html

اللقب: .....

الاسم:.....

القسم:4 م.....الفوج.....

فرض السداسي الأول 2020 2021

مادة العلوم الفيزيائية

الرابعة متوسط

ملاحظة: تكون الاجابة على ورقة الموضوع

الوضعية الأولى:

بهدف دراسة ظاهرة فيزيائية قام كمال تلميذ في السنة الرابعة متوسط بمعية أستاذه في المرة الأولى بدلك ساق من الإيبونيت بقطعة من الصوف وفي المرة الثانية بدلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير وتقريب الجزء المدلوك للساقين من قصاصات ورقية في كل مرة فكانت النتائج حسب الشكل في الوثيقة-1-

1) ما هي الظاهرة الفيزيائية التي أراد هذا التلميذ دراستها مع أستاذه؟

الظاهرة الفيزيائية:.....

2) حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية. لماذا؟

الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية:..... .....لـ.....

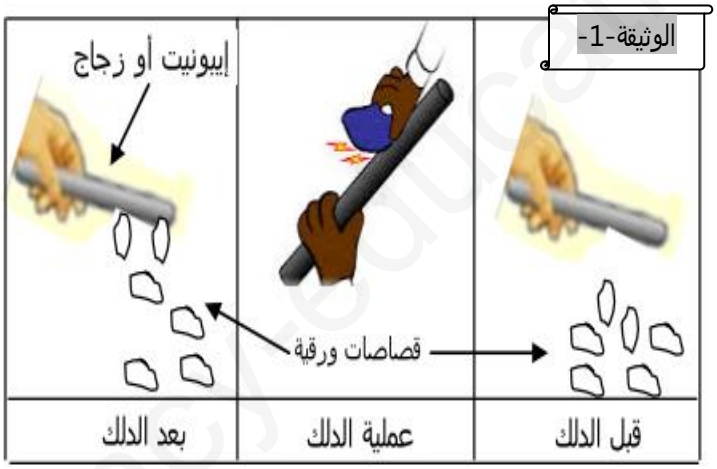
3) حدد نوع الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الإيبونيت. لماذا؟

الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الإيبونيت .....لـ .....

بغرض تصنيف الغرافيت والبلاستيك قام كمال بتقريب ساق الإيبونيت الذي اكتسب شحنة كهربائية قيمتها $q=(-1.6)\ x10^{-14}c$ من الطرف A

لقلم من الغرافيت والذي طرفه B يلامس كرية نواس كهربائي متعادلة كهربائيا كما يوضحه الشكل في الوثيقة-2-

الوثيقة-1-



4)ماذا يعني أن الكرية متعادلة كهربائيا؟

الكرية متعادلة كهربائيا :.....

.....

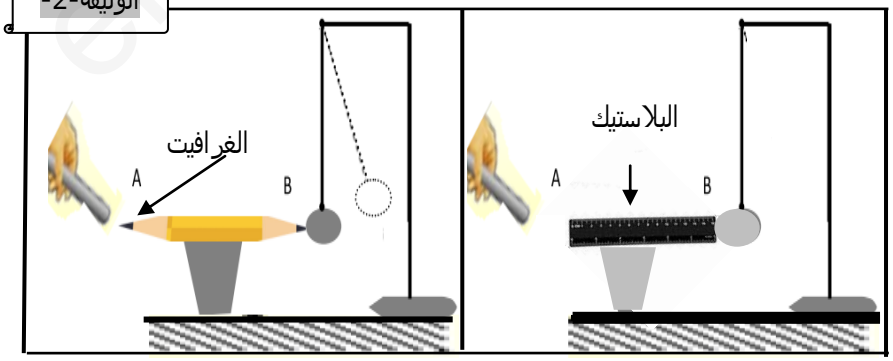
5) صف ما يحدث لكرية النواس.

وصف ما يحدث لكرية النواس :.....

.....

استبدل كمال قلم الغرافيت بمسطرة من البلاستيك و أعاد التجربة مرة أخرى .

الوثيقة-2-



6) ماذا يحدث للكرية في هذه الحالة؟

.....

7)ماذا تستنتج من التجربتين حسب السؤالين -5-و-6-؟

-الاستنتاج :.....

.....

ency-education.com/4am.html

الوضعية الثانية:

في حصة الأعمال المخبرية قام علي بتدوير مغناطيس بواسطة محرك كهربائي يعمل ببطارية ويدور بسرعة ثابتة أمام أحد وجهي الوشيعة التي طرفيها موصولان بصمامين ضوئيين كما يظهره الشكل في الوثيقة-3-

1) ما اسم الظاهرة التي حققها علي؟

الظاهرة هي:..... .....

2)حدد طبيعة(نوع) التيار الكهربائي المتولد بين طرفي الوشيعة بواسطة هذه الظاهرة. واكتب رمزه النظامي.

التيار الكهربائي بين طرفي الوشيعة :هو .... رمزه النظامي:.....

3) حدد طبيعة(نوع) التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك الكهربائي. . و اكتب رمزه النظامي.

التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك:هو ..... رمزه النظامي: ....

4) صف ما يحدث للصمامين عند تدوير المغناطيس. مع التعليل.

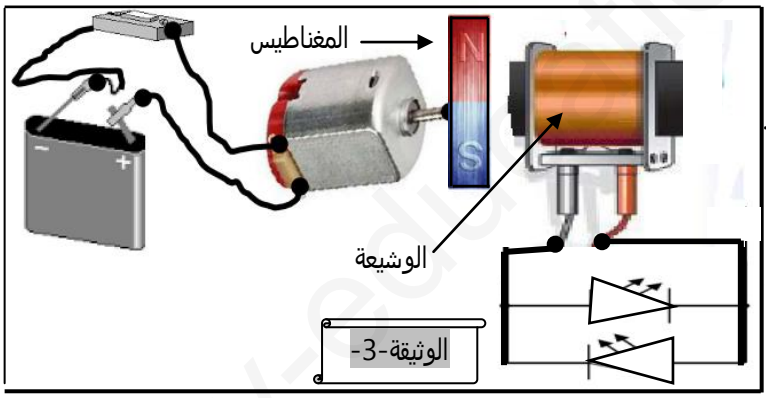
وصف ما يحدث للصمامين: .....

التعليل:..... ....

استبدل علي الصمامين براسم الاهتزاز المهبطي وبعد ضبط الجهاز تحصل على المنحنى الممثل في الشكل حسب الوثيقة-4-

5) فسر لماذا ظهر شكل المنحنى بخط متموج على شاشة الجهاز.

تفسير شكل المنحنى:.....



الوثيقة-3-

6) احسب قيمة التوتر الأعظمي لهذا التوتر الكهربائي.

حساب قيمة التوتر الأعظمي (u_{max}):

القـانـــــون: .....

التطبيق العددي: .....

النتيجـــــة:.....

7) استنتج قيمة توتره الفعال(المنتج).

استنتاج قيمة التوتر الفعال(u_{eff})

القـانـــــون: .....

التطبيق العددي: .....

النتيجـــــة:.....

8) احسب الدور .

حساب الدور(T):

القـانـــــون: .....

التطبيق العددي: .....

النتيجـــــة:.....

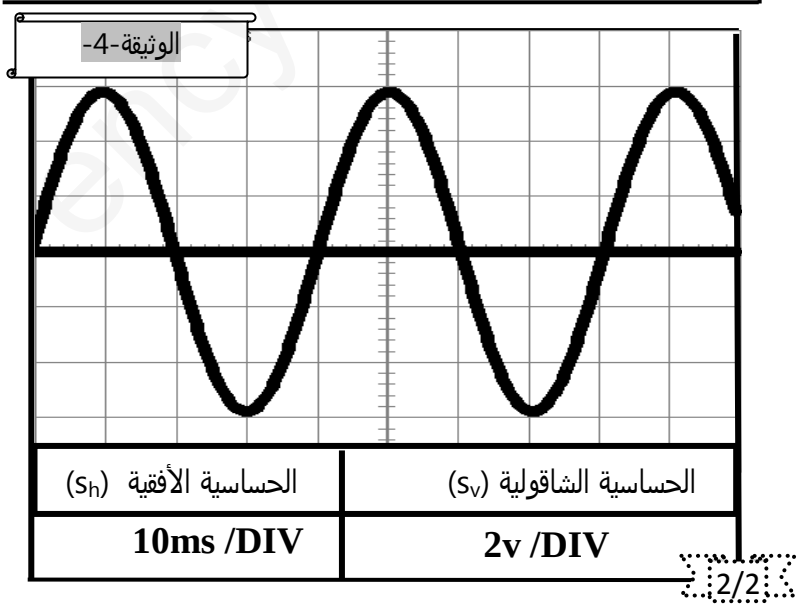
9) استنتج التواتر(التردد),

استنتاج التواتر(f)

القـانـــــون: .....

التطبيق العددي: .....

النتيجـــــة:.....



ency-education.com/4am.html

مادة العلوم الفيزيائية

الرابعة متوسط

فرض السداسي الأول 2021

متوسطة ابن خميس-مغنية-

مديرية التربية – تلمسان

التصحيح

الوضعية الأولى:

1) الظاهرة الفيزيائية: التكهرب. (ن1)

2)الشحنة الكهربائية التي يشحن بها الساق الزجاجية: موجبة. (ن1) لأنها تفقد الكترونات (ن1).

3)الشحنة الكهربائية التي يشحن بها ساق الإيبونيت : سالبة. (ن1) لأنها تكتسب الكترونات (ن1)

4)الكرية متعادلة كهربائيا : تعني أنها غير مشحونة (شحنتها الكهربائية معدومة q=0c) (ن1)

5)وصف ما يحدث لكرية النواس : تبتعد عن الطرف B وتنفر **منه** . (ن1)

6) لايحدث شيء لهاحيث تبقى في وضعيتها الشاقولية ملامسة الطرف B للقلم (ن1)

7) –الاستنتاج أ)الغرافيت من المواد الناقلة للشحنات الكهربائية . (ن1) ب)البلاستيك من المواد العازلة للشحنات الكهربائية . (ن1)

الوضعية الثانية:

1)الظاهرة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي (1)

2) التيار الكهربائي بين طرفي الوشيعة : هو تيار كهربائي متناوب. (1) رمزه النظامي: AC أو ~ (1)

3)التيار الكهربائي الذي يشتغل به المحرك هو تيار كهربائي مستمر (1) رمزه النظامي: DC أو = (1)

4)وصف ما يحدث للصمامين: يضيئان بشكل متناوب (0.5)

التعليل:. التيار الكهربائي الذي يغذيهما والمتولد بين طرفي الوشيعة تيار متناوب له اتجهان متعاكسان و الصمامين تم تركيبهما بشكل متعاكسين. (0.5)

5)تفسير شكل المنحنى: التوتر الكهربائي المتناوب تتغير قيمته بين قيمتين أعظميتين متقايستين مختلفتين في الإشارة و بشكل دوري. (1)

6)حساب قيمة التوتر الأعظمي (u_{max}):

القـانـــــون: $U_{max} = n_v \times S_v.$ (0.25)

التطبيق العددي: $U_{max} = 3 \times 2.$ (0.25)

النتيجـــــة $U_{max} = 6v$ (0.25)

7) استنتاج قيمة توتره الفعال(المنتج).

القـانـــــون:. $U_{eff} = \frac{U_{MAX}}{\sqrt{2}}$ (0.25)

التطبيق العددي: $U_{eff} = \frac{6}{\sqrt{2}}$:. (0.25)

النتيجـــــة $U_{eff} = 4.25v$ (0.25)

8) حساب الدور .

القـانـــــون: $T = n_h \times S_h.$ (0.25)

التطبيق العددي: $T = 4 \times 10.$ (0.25)

النتيجـــــة $T = 40ms = 0.04s$ (0.25)

9) استنتاج قيمة التواتر:

القـانـــــون:. $f = \frac{1}{T}$ (0.25)

التطبيق العددي: $f = \frac{1}{0.04}$:. (0.25)

النتيجـــــة $f = 25Hz$ (0.25)

ency-education.com/4am.html

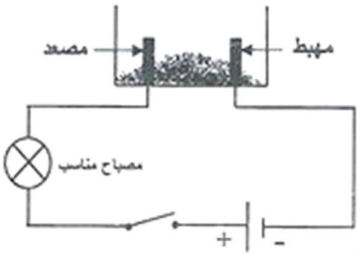
متوسطة وايني حمو/ تيلولين السنة الدراسية 2021/2020

المستوى: 4م التاريخ: 2021/01/24

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة 1سا

التمرين الأول (6ن):

1- نضع في وعاء للتحليل الكهربائي مسرياه من الغرافيت مسحوقا شارديا صيغته الإحصائية : $CuCl_2$



الوثيقة (1)

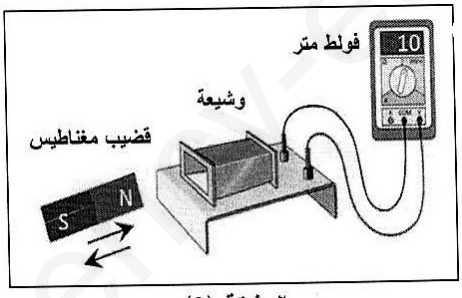
- بعد غلق القاطعة هل يتوهج في المصباح؟ برر إجابتك

2- نضف إلى المسحوق السابق ماء مقطرا لنحصل على محلول مائي ثم نغلق القاطعة.

- استنتج الصيغة الشاردية للمحلول الناتج
- صف ماذا يحدث عند كل مسرى؟
- أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل عند كل مسرى.
- استنتج المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث في وعاء التحليل مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي

التمرين الثاني(6ن):

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي كما تبينه الوثيقة2



الوثيقة (2)

1- ما طبيعة التيار الذي ينتجه هذا التجهيز؟ اعط رمزه

2- ما هي الظاهرة التي اعتمدناها لانتاج هذا التيار؟

3- ماذا تمثل قيمة التوتر التي يشير إليها جهاز الفولط متر؟

- استنتج القيمة الأعظمية Umax

4- أرسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن

ency-education.com/4am.html

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية متوسطة : أبي ذر الغفاري – بوروبة –

السنة الدراسية: 2020 /2021 مستوى :4 متوسط المدة :

الوضعية الأولى:

الجزء الأول :

بغرض تحديد مفهوم التكهرب قام الأستاذ في إحدى الحصص المخبرية بتقدم الوسائل اللازمة للقيام بالتجارب المتعلقة بالظاهرة :

بحيث دلك قضيبا زجاجيا (V)بقطعة من الحرير وقربة من الكرية (B) غير مشحونة ، دون ملامستها (الوثيقة-1-)



الوثيقة – 1-

1- سم هذه الظاهرة و قدم تفسيرا مجهريا لهذه الظاهرة ؟

2- ما هو نوع الشحنة التي تظهر على الكرية(B) ؟

3- حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي(V)، و الكرية (B)

الجزء الثاني :

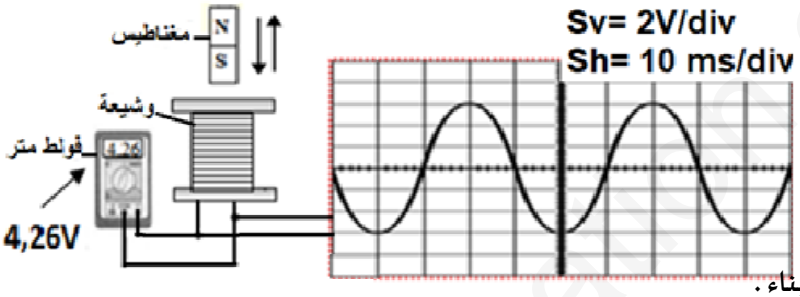
قام محمد بتحريك قضيبا مغناطيسيا ذهابا و إيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط مترقمي وجهاز راسم الاهتزاز مهبطي، كما تبينه الوثيقة-2-:

1- ما طبيعة التوتر الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز مع التعليل؟ وما هي مميزاته؟

- انطلاقا من المنحنى الظاهر في الوثيقة-2-

2- احسب التوتر الأعظمي U_{max} بطريقتين.

3- احسب دور المنحنى T ثمّ استنتج تواتره f .



الوضعية الثانية :

تمثل الوثيقة (4) مخطط التركيب الكهربائي لمنزل حديث البناء .

لاحظت الأم أنها كلما شغلت الفرن الكهربائي تتعرض لصدمة كهربائية عند لمس ها لهيكله المعدني و أيضا عند تغيير المصباح تصاب بصدمة كهربائية رغم أن القاطعة مفتوحة و عند ربط مجفف الشعر بالمأخذ (1) يتوقف عن الاشتغال بعد فترة قصيرة من الزمن فظنت أنّ الجهاز معطل، لكن عند ربطه بالمأخذ(2) اشتغل بصفة عادية، علما أنّ مجفف الشعر يحمل الدلالات (2200W/220V) .

الحالة	السبب	الحلول المقترحة
أ		
ب		
ت		

الحوادث:

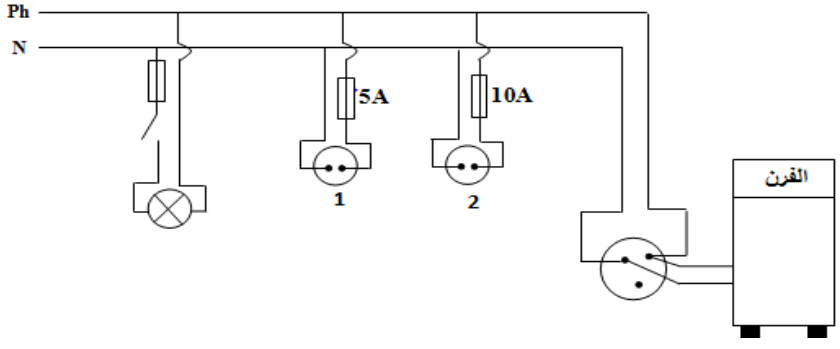
أ- تعرض الأم للصدمة الكهربائية عند لمس الهيكل المعدني للفرن .

ب- عدم اشتغال مجفف الشعر عند ربطه بالمأخذ (1).

ج- إصابة الأم بصدمة عند نزع المصباح .

1) حدد الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم اقترح حلولا مناسبة من أجل تفاديها (استعن بالجدول التالي)

2) أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي و أنجز عليه التعديلات والإضافات المناسبة لحماية الأجهزة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي .



الوضعية	عناصر الإجابة	العلامة
الوضعية الأولى	**الجزء الأول :** 1- تسمية هذه الظاهرة: التكهرب التفسيرا المجهريا لهذه الظاهرة: عند تقريب القضيب المشحون من الكرية يحدث استقطاب للكرية بحيث تنتقل الاليكترونات الى الجهة المقابل للقضيب و تظهر شحنة موجبة في الجهة الغير مقابلة فتنجذب الكرية و تلمس القضيب مما يحدث انتقال الاليكترونات من الكرية الى القضيب المشحون (تفقد اليكترونات) فتصبح مشحونة ايجابا فتتنافر. 2- نوع الشحنة التي تظهر على الكرية(B) : شحنة موجبة (نفس شحنة القضيب) 3- طريق تكهرب كل من القضيب الزجاجي(V) :الدلك و الكرية (B): بالتأثير ثم باللمس **الجزء الثاني :** طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز: تيار متناوب التعليل : لان المنحى البياني خط متموج , يتناوب على قيمتين مميزاته:متغير الشدة والجهة حساب التوتر الأعظمي U_{max} بطريقتين: حساب دور المنحنى T ,استنتاج تواتره f .	

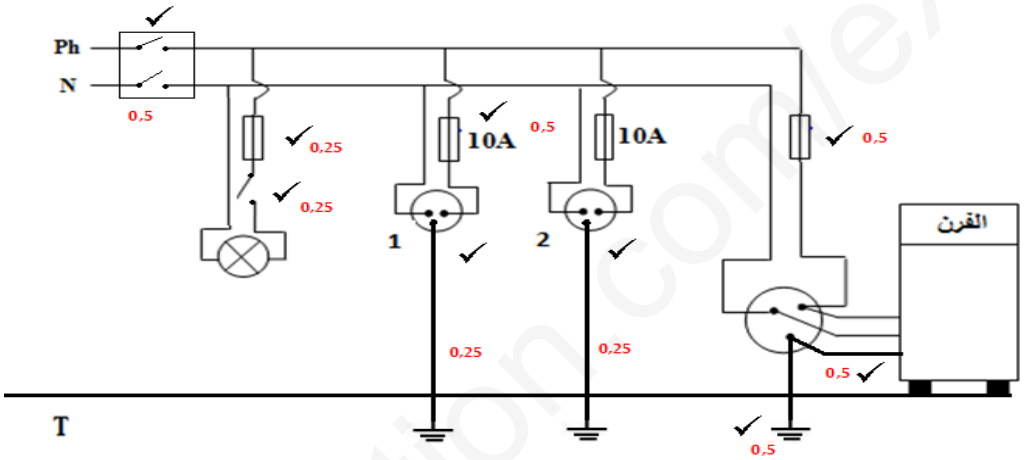
ency-education.com/4am.html

الوضعية الثانية

1) الأسباب المحتملة لهذه الحوادث ثم اقترح حلولا مناسبة من أجل تفاديها

	الأسباب	الحلول المقترحة
أ	لمس سلك الطور لهيكل الفرن الكهربائي عدم ربط المأخذ الأرضي	توصيل المأخذ الأرض عزل سلك الطور عن هيكل الفرن
ب	انصهار المنصهرة لعدم تحملها شدة A 10 و هي تحمل قيمة A 5	تغيير المنصهرة بمنصهرة تتناسب قيمتها من قيمة شدة التيار المارة على مجفف الشعر
ج	القاطعة موضوعة في سلك الحيادي	وضع القاطعة في سلك الطور

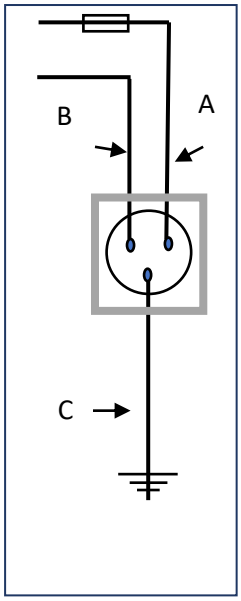
2) أعد رسم مخطط التركيب الكهربائي و أنجز عليه التعديلات والإضافات المناسبة لحماية الأجهزة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي .



ency-education.com/4am.html

مديرية التربية لولاية البليدة متوسطة الشهيد علي عثمان– أولاد سلامة 1	الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية	التاريخ : جانفي 2021
فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا		المدّة : ساعة المستوى :04 متوسط

التمرين الأول

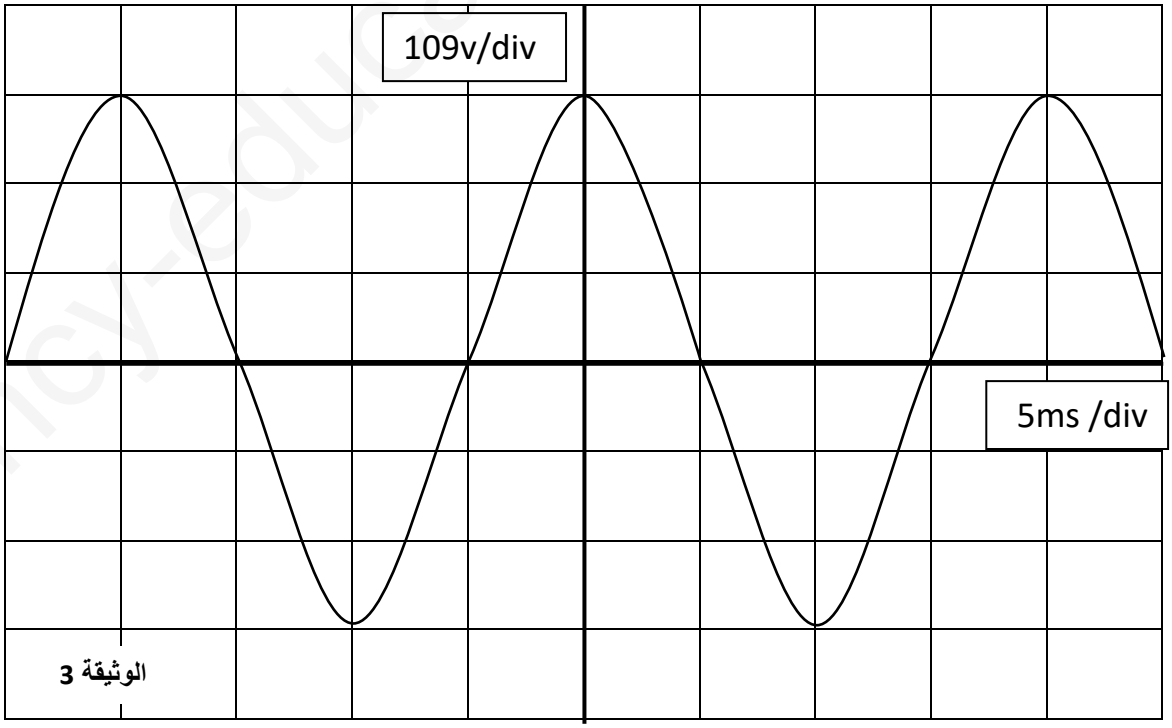


وثيقة 2

❖ لاحظت تلميذة على المأخذ الموجود في المخبر الدلالات (230V , 50Hz)(الوثيقة 2) فأرادت التأكد من صحتها، فأوصلت بهذا المأخذ راسم الاهتزاز ألمهبطي وكانت النتيجة المنحنى المبين على (الوثيقة 3).

1. سم العناصر (A ,B ,C).
2. ماذا تمثل الدلالات المكتوبة على المأخذ؟
3. أذا علمت أن الحساسية العمودية هي: 109v/div وأن الحساسية الأفقية 5ms /div.

- احسب التوتر الأعظمي U_{max} ثم استنتج التوتر الفعال U_{eff} لهذا التيار.
- أحسب الدور T بالثانية ثم التواتر f.



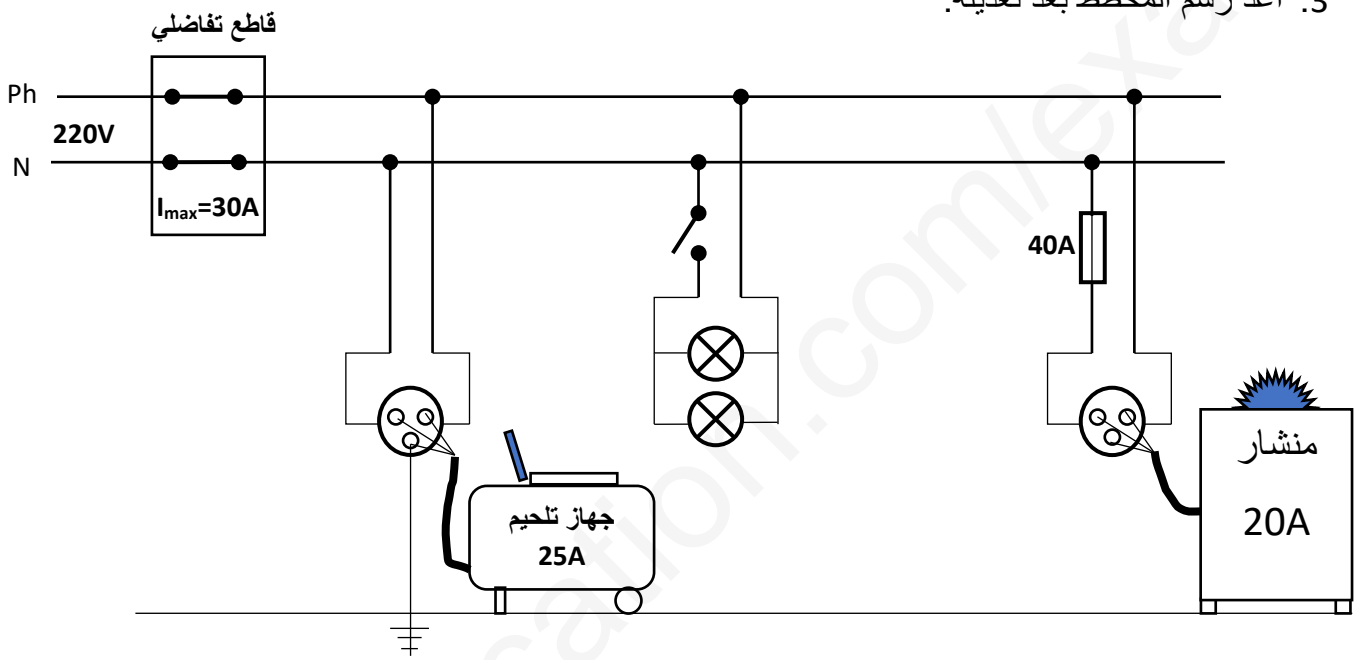
الوثيقة 3

ency-education.com/exams

التمرين (2)

أنجز رجل مخططا كهربائيا للورشة التي يعمل بها ، وأوصل به بعض الأجهزة التي يحتاجها في عمله فكان المخطط كما توضحه الوثيقة.

1. برأيك ما هي الأخطاء التي ارتكبها الرجل في هذا المخطط ؟ وما هي الأخطار التي يمكن أن تحدث؟
2. في حالة تنفيذ هذا المخطط بمختلف أجهزته ماذا تتوقع أن يحدث ؟ علل اجابتك.
3. أعد رسم المخطط بعد تعديله.



ency-education.com

بالتوفيق

ency-education.com/4am.html

مديرية التربية لولاية البليدة متوسطة الشهيد علي عثمان– أولاد سلامة 1	الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية	التاريخ : جانفي 2021
فرض الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا		المدّة : ساعة المستوى :04 متوسط

حل التمرين الاول

1. رقم (1) : مغناطيس (مُحرض): دوره انتاج حقل مغناطيسي .
   رقم (2): وشيعة (متحرض): دورها انتاج تيار كهربائي.
2. كيفية انتاج التيار : حركة المغناطيس أمام حلقات الوشيعة يولد تيار كهربائي متناوب في أسلاكها .
   خصائصه :
   أ- B شدته متغيرة بين الصفر و قيمتين حديتين متعاكستين .
   ب- B جهته متغيرة (يسري في جهتين متعاكستين بالتناوب).
3. أسماء العناصر :
   A. الطور Ph
   B. الحيادي N
   C. التوصيل الأرضي T
4. الدلالات : 230V =التوتر الكهربائي الفعال .
   50Hz =تواتر التيار الكهربائي المتناوب.
5. حساب التوتر الأعظمي :الحساسية العمودية x عددالتدريجات U_{MAX}=
   U_{MAX}=3 x 109=327 v

التوتر الفعال (المنتج): $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

$$U_{eff} = \frac{327}{\sqrt{2}}$$

$$U_{eff} = 230v$$

حساب الدور: الحساسية الأفقية x عدد التدريجات T=

T= 4 x 5=20ms

T=0,02 s

حساب التواتر: $f = \frac{1}{0,02} = 50Hz f = \frac{1}{T}$

ency-education.com/exams

حل التمرين الثاني

1. الأخطاء و الأخطار الناتجة

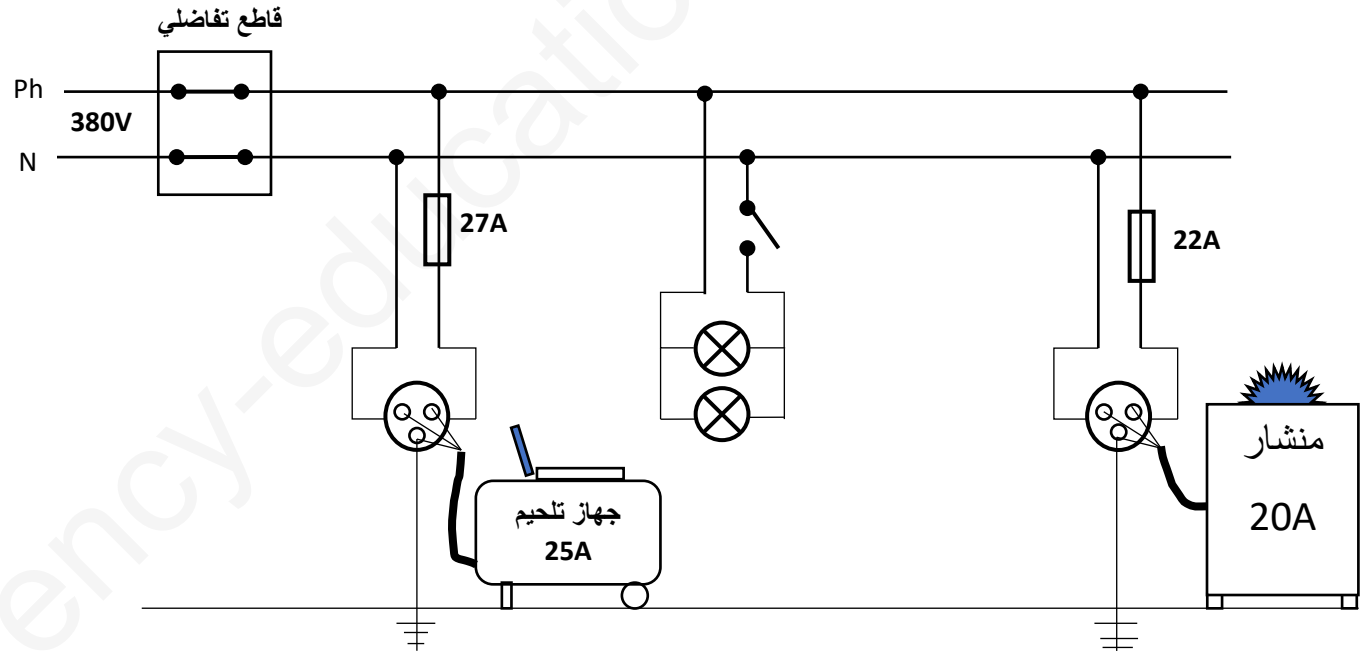
الخطأ المرتكب	الأخطار الناجمة
تركيب القاطعة في سلك الحيادي N	التعرض لصدمة كهربائية عند استبدال المصابيح
عدم وجود توصيل أرضي في مأخذ آلة المنشار	التعرض لصدمة كهربائية عند لمس هيكل المنشار المعدني في حالة وجود تسرب (خلل)
تركيب منصهرة المنشار في الحيادي N	احتراق المنشار عوض المنصهرة في حالة الارتفاع المفاجئ والكبير لشدة التيار
منصهرة المنشار 40 A	احتراق آلة المنشار كون المنصهرة تسمح بمرور تيار أكبر مما يحتاج للاشتغال العادي
عدم وجود منصهرة تحمي جهاز التلحيم	احتراق جهاز التلحيم في حالة الارتفاع الكبير و المفاجئ لشدة التيار

2. في حالة تنفيذ المخطط: يفتح القاطع التفاضلي الدارة

التعليل: هناك حمولة زائدة لشدة التيار حيث أن تشغيل المنشار وجهاز التلحيم يتطلب 45A اما القاطع التفاضلي شدته القصوى هي 30A.

على الرجل استعمال قاطع تفاضلي أكبر شدة.

3. إعادة المخطط:



بالتوفيق

ency-education.com/4am.html

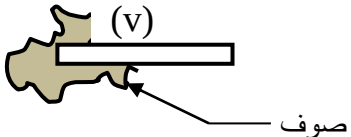
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة علي بوخالفة عين التوتة

التقويم المستمر الأول للسنة الرابعة متوسط — السنة الدراسية 2021/2020

التقويم المستمر في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:45 دقيقة

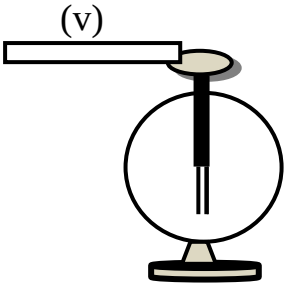
الوضعية الأولى(08ن):



(الشكل-1-)

أ. لدينا قضيب (v) غير مشحون (متعادل كهربائيا) مصنوع من الأيبونيت نجعله يحتك بقطعة قماش من الصوف (الشكل -1-).

1) ما إسم هذه الظاهرة وما نوعها؟
2) أعط تفسيرا لهذه الظاهرة.
3) ما نوع شحنة القضيب ؟



(الشكل-2-)

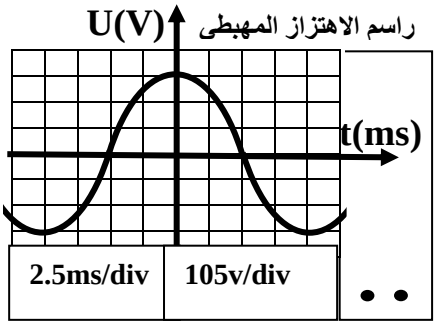
ب. نأخذ القضيب (v) المشحون ونجعله يلامس القرص المعدني للجهاز(الشكل-2-).

1) ما هو نوع هذه الظاهرة ؟
2) ماذا يحدث للصفيحتين؟ مع التبرير.
3) ماذا يحدث للصفيحتين عند إبعاد القضيب (v)؟
4) كيف نسمي هذا الجهاز؟

الوضعية الثانية(12ن):

الجزء 1:

❖ في حصة العلوم الفيزيائية قمت مع أستاذك بمعاينة توتر كهربائي بين مربطي مأخذ كهربائي بواسطة جهازي الفولط متر و راسم الاهتزاز المهبطي



(الوثيقة-1-)

1) بالاعتماد على(الوثيقة-1-) أكمل الجدول التالي:

نوع التيار	خصائصه	رمزه	أحد مصادره



(الوثيقة-2-)

2) ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر (الوثيقة-2-)؟.
3) احسب التوتر الأعظمي بطريقتين.

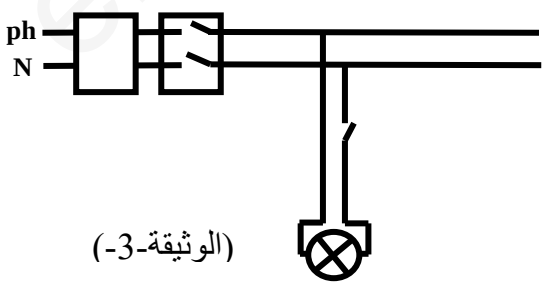
❖ عند استبدال المأخذ ببطارية.

1) ما نوع التيار في هذه الحالة؟ – أعط رمزه و حدد خصائصه.
2) ارسم كيفيا المنحنى الذي يظهر على شاشة الجهاز (راسم الاهتزاز المهبطي) في هذه الحالة.

الجزء 2:

عند تغيير العامل (القيم) لمصباح الورشة أصيب بالصدمة الكهربائية.

بالاعتماد على المخطط الكهربائي (الوثيقة-3-) أجب عما يلي.



(الوثيقة-3-)

1) بين سبب إصابته بالصدمة الكهربائية.
2) قدم حلولا لتفادي تكرار هذه الحادثة.
3) أعد رسم المخطط الكهربائي (على ورقة الإجابة)

مع الإضافات و التعديلات محترما قواعد الأمن الكهربائي (الرسم يكون بالألوان).

بالتوفيـــــــق

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
المراقبة المستمرة الأولى للسنة الرابعة متوسط

الإجابـــة النموذجيـــــة

متوسطة علي بوخالفة عين التوتة
السنة الدراسية 2021/2020

المراقبة المستمرة في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:45 دقيقة

الوضعية الأولى(08ن):

أ.

1) اسم هذه الظاهرة:**التكهرب** و نوعها: **التكهرب بالدلك.** 2×0.5
2) تفسير هذه الظاهرة: أثناء الدلك **تنتقل الإلكترونات** من **قطعة الصوف إلى قضيب الأيبونيت** 2×0.5
3) نوع شحنة القضيب : **سالبـــــة.** 01

ب.

1) نوع هذه الظاهرة : **التكهرب باللمس.** 01
2) يحدث للصفيحتين: **تتنافران** التبرير: لأنهما **مشحونتان بنفس الشحنة (سالبة).** 2×01
3) يحدث للصفيحتين عند إبعاد القضيب (v): **تبقيان على حالهما (متباعدتان).** 01
4) نسمي هذا الجهاز: **كاشف كهربائـــي.** 01

الوضعية الثانية(12ن):

الجزء 1:

❖

1) بالاعتماد على(الوثيقة-1-) أكمل الجدول التالي: 4×0.5

نوع التيار	خصائصه	رمزه	أحد مصادره
تيار متناوب	متغير في الجهة و القيمة	AC	المنوبات

2) تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر (الوثيقة-2-):**التوتر الفعال (المنتج)** 0.5
3) حساب التوتر الأعظمي بطريقتين:

$U_{max} = n_v \times S_v$
$U_{max} = 3 \times 105$
$U_{max} = 315\ V$

3×0.5

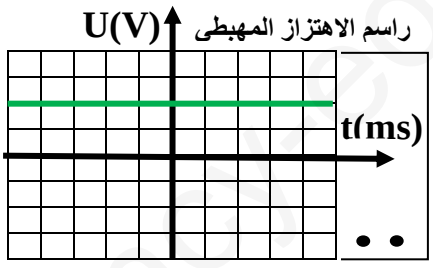
$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$
$U_{max} = 223.5 \times 1.41$
$U_{max} = 315.135\ V$

3×0.5

❖ عند استبدال المأخذ ببطارية.

1) نوع التيار في هذه الحالة: **تيار مستمر** – رمزه : **DC** , خصائصه: **ثابت في الجهة و القيمة.** 3×0.5

2) رسم المنحنى (كيفيا) :



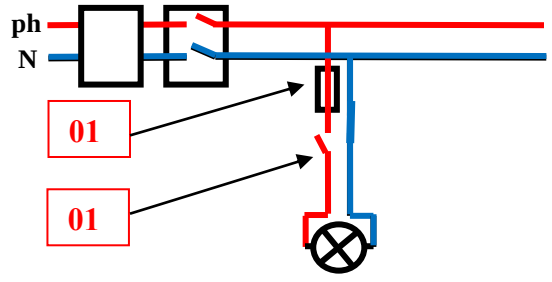
الذي يظهر على شاشة الجهاز (راسم الاهتزاز المهبطي) في هذه الحالة. 01

الجزء 2:

1 و 2) سبب إصابة العامل بالصدمة الكهربائية والحلول لتفادي تكرار هذه الحادثة.

الأسبـــــــــــــاب	الحلـــــــــــــول
- **لمس سلك الطور. (0.5)** - **عدم وجود قاطعة في سلك الطور. (0.5)**	**قطع التيار من القاطع الرئيسي عند تركيب المصباح.** **- تركيب قاطعة في سلك الطور. (0.5)**

3-) رسم المخطط الكهربائي مع الإضافات و التعديلات و ذلك باحترام قواعد الأمن الكهربائي .



الألوان 0.5

بالتوفيـــــــق

ency-education.com/4am.html

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
المراقبة المستمرة الأولى للسنة الرابعة متوسط

الإجابـــة النموذجيـــــة

متوسطة علي بوخالفة عين التوتة
السنة الدراسية 2021/2020

المراقبة المستمرة في مادة:العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة:45 دقيقة

الوضعية الأولى(08ن):

أ.

1) اسم هذه الظاهرة:**التكهرب** و نوعها: **التكهرب بالدلك.** 2×0.5
2) تفسير هذه الظاهرة: أثناء الدلك **تنتقل الإلكترونات** من **قطعة الصوف إلى قضيب الأيبونيت** 2×0.5
3) نوع شحنة القضيب : **سالبـــــة.** 01

ب.

1) نوع هذه الظاهرة : **التكهرب باللمس.** 01
2) يحدث للصفيحتين: **تتنافران** التبرير: لأنهما **مشحونتان بنفس الشحنة (سالبة).** 2×01
3) يحدث للصفيحتين عند إبعاد القضيب (v): **تبقيان على حالهما (متباعدتان).** 01
4) نسمي هذا الجهاز: **كاشف كهربائـــي.** 01

الوضعية الثانية(12ن):

الجزء 1:

1) بالاعتماد على(الوثيقة-1-) أكمل الجدول التالي: 4×0.5

نوع التيار	خصائصه	رمزه	أحد مصادره
تيار متناوب	**متغير في الجهة و القيمة**	**AC**	**المنوبات**

2) تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر (الوثيقة-2-):**التوتر الفعال (المنتج)** 0.5
3) حساب التوتر الأعظمي بطريقتين: 3×0.5

$U_{max} = n_v \times S_v$
$U_{max} = 3 \times 105$
$U_{max} = 315\ V$

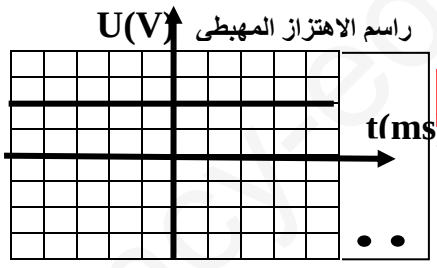
$U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$
$U_{max} = 223.5 \times 1.41\ V$

3×0.5

❖ عند استبدال المأخذ ببطارية.

1) نوع التيار في هذه الحالة: **تيار مستمر** – رمزه : **DC** , خصائصه: **ثابت في الجهة و القيمة.** 3×0.5

2) رسم المنحنى (كيفيا) :



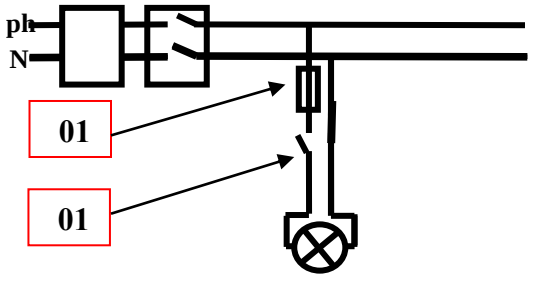
الذي يظهر على شاشة الجهاز (راسم الاهتزاز المهبطي) في هذه الحالة. 01

الجزء 2:

1 و 2) سبب إصابة العامل بالصدمة الكهربائية والحلول لتفادي تكرار هذه الحادثة.

الأسبـــــــــــــاب	الحلـــــــــــــول
- **لمس سلك الطور. (0.5)** - **عدم وجود قاطعة في سلك الطور. (0.5)**	**-قطع التيار من القاطع الرئيسي عند تركيب المصباح.** **- تركيب قاطعة في سلك الطور. (0.5)**

3-) رسم المخطط الكهربائي مع الإضافات و التعديلات و ذلك باحترام قواعد الأمن الكهربائي .



الألوان 0.5

بالتوفيـــــــق

ency-education.com/4am.html