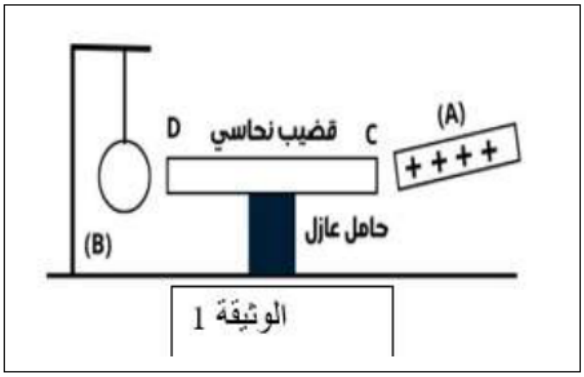
المستوى : الرابعة متوسط — ديسمبر 2024

**اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا** — **المدة:2سا**

## الوضعية الأولى: 6 نقاط

نقرب جسما (A) شحنته موجبة من قضيب نحاسي موضوع على حامل عازل, طرفه الثاني قريب من كرية خفيفة (B) مغلفة بالألمنيوم معلقة بخيط على حامل



الوثيقة 1

كما هو موضح في الوثيقة 1

1- هل فقد الجسم (A) الكترونات ام اكتسبها؟

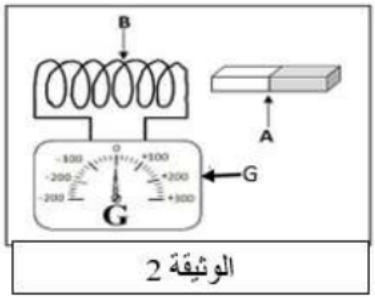
2- ما هي مادة صنع الجسم (A)؟

3- صف ما يحدث للكرية (B) مدعما اجابتك برسم توضيحي

4- ماذا يحدث لو نستبدل الحامل العازل باخر ناقل؟

## الوضعية الثانية: 6 نقاط

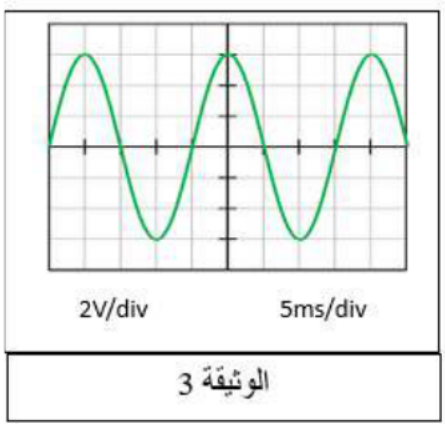
من اجل انتاج تيار كهربائي نحقق التركيب الموضح في الوثيقة 2



الوثيقة 2

1- سم العناصر A , B , G
2- ما الغرض من استعمال العنصر G
3- كيف يتم انتاج تيار كهربائي بهذه الوسائل

نستبدل العنصر G براسم الاهتزاز المهبطي فيظهر على شاشته المنحنى الموضح في الوثيقة 3



الوثيقة 3

1- ما طبيعة التوتر المعاين بالجهاز؟ علل
2- ماذا تمثل القيمتين المرفقتين للمنحنى؟ و هل استعمل المسح الزمني ؟
3- احسب التوتر الأعظمي Umax , ما هو الجهاز الذي يقيس هذه القيمة؟
4- احسب التوتر الفعال Ueff , ما هو الجهاز الذي يقيس هذه القيمة؟
5- احسب الدور (T) لهذا التوتر الكهربائي ثم استنتج التردد ( التواتر)

www.dztests.com.c

**الوضعية الادماجية: 8 نقاط**

طلب مدير متوسطة من احد العمال المهنيين ان يغير غمد احد مصباحي المطعم, عند محاولة تغييره أصيب بصدمة كهربائية بالرغم ان القاطعة مفتوحة, كما اشتكى احد القائمين على المطعم انه يصاب بصدمة كهربائية خفيفة عند لمسه للهيكل المعدني للثلاجة, بالإضافة الى انقطاع التيار الكهربائي عند توصيل كل الأجهزة في الوقت نفسه . فقرر العامل المهني الرجوع الى مخطط التركيب الكهربائي للمطعم ( الوثيقة 4 ) فلاحظ انه يحتوي على مجموعة من الأخطاء.

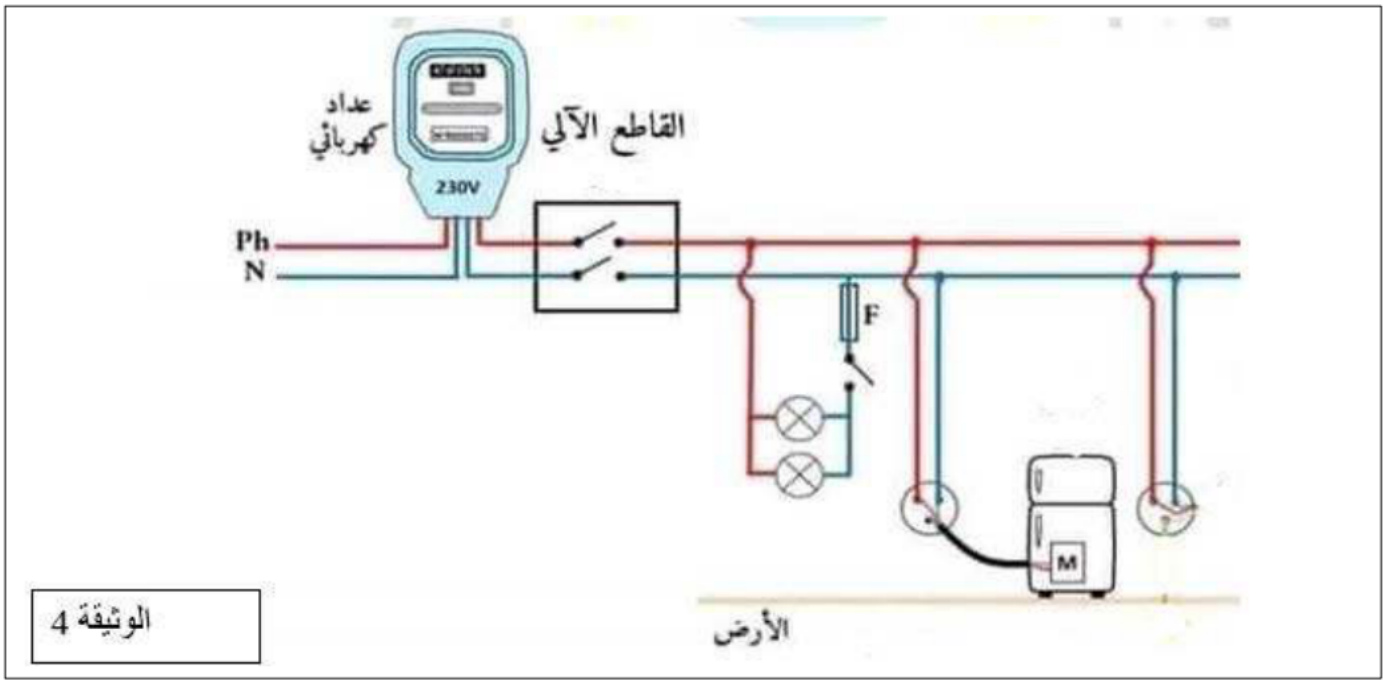
في ضوء ما درست و بالاعتماد على المخطط المرفق حاول الإجابة عن الأسئلة الاتية

1- اكمل الجدول الاتي

| المشكل | السبب | الحل |
|---|---|---|
| | | |

2- اعد رسم مخطط التركيب الكهربائي مبينا عليه التعديلات و الإضافات التي تراها مناسبة لحماية الاجهزة و مستعمليها من اخطار التيار الكهربائي

3- اقترح بعض النصائح التي تراها مناسبة لتجنيب اخطار التيار الكهربائي.




www.dztests.com.c

| السنة الدراسية 2025/2024 | المستوى: الرابعة متوسط |
|---|---|

## تصحيح اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

**الوضعية الأولى: 6 نقاط**

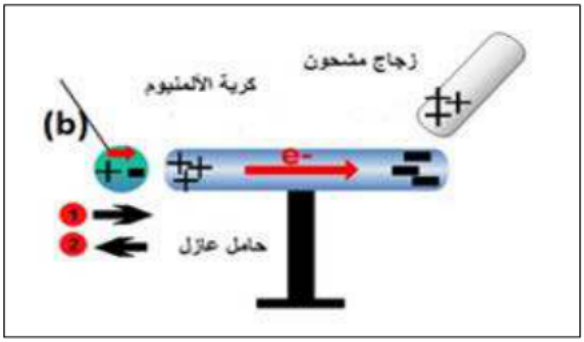
1- **فقد** الجسم (A) الكترونات (شحنة سالبة) **و أصبحت شحنته موجبة**

2- مادة صنع الجسم (A) هي **الزجاج**

3- عند تقريب الزجاج المشحون بشحنة موجبة من الطرف (C)للقضيب النحاسي تنجذب و تتموضع الشحنات السالبة في الطرف C و تبقى الشحنة الموجبة على الطرف D

-ثم تتاثر الشحنات السالبة للكرية بالشحنة الموجبة للطرف D فتتموضع في الوجه الامامي للكرية فتنجذب الكرية فتلامس الطرف D

- عند ملامسة الكرية للطرف D تفقد شحنات سالبة فتصبح شحنتها موجبة فتبتعد لان شحنة الطرف D موجبة




4- لو نستبدل الحامل العازل باخر ناقل لا يحدث شيء أي تبقى الكرية B في وضعها الأصلي

التفسير: بسبب انتقال الالكترونات الى الأرض

**الوضعية الثانية: 6 نقاط**

1-

| | |
|---|---|
| A | مغناطيس |
| B | وشيعة |
| G | غالفانومتر |

2- الغرض من استعمال العنصر G **هو استشعار شدة التيار الكهربائي الصغيرة جدا**

3- يتم انتاج تيار كهربائي **بتحريك قضيب مغناطيسي بداخل الوشيعة او دورانه امام وجه وشيعة ساكنة**

نستبدل العنصر G براسم الاهتزاز المهبطي فيظهر على شاشته المنحنى الموضح في الوثيقة 3

1- طبيعة التوتر المعاين بالجهاز هو **توتر متناوب**

التعليل: **ظهور خط منحني متموج تتغير جهته بالتناوب**

2- تمثل القيمة

2V/div الحساسية العمودية

5ms/div الحساسية الافقية

نعم استعمل المسح الزمني

3- حساب التوتر الأعظمي Umax

Umax = n x Sv

Umax = 3 x 2

Umax = 6 V

الجهاز الذي يقيس هذه القيمة هو **راسم الاهتزاز المهبطي**

www.dztests.com.c

4- حساب التوتر الفعال Ueff

Ueff = Umax / √2

Ueff = 6 / √2

Ueff = 4.24

الجهاز الذي يقيس هذه القيمة **هو الفولطمتر**

5- حساب الدور (T) لهذا التوتر الكهربائي

T = n x Sh

T = 4 x 5

T = 20 ms= 0.02 s

استنتج التردد ( التواتر)

F = 1/T

F = 1 / 0.02

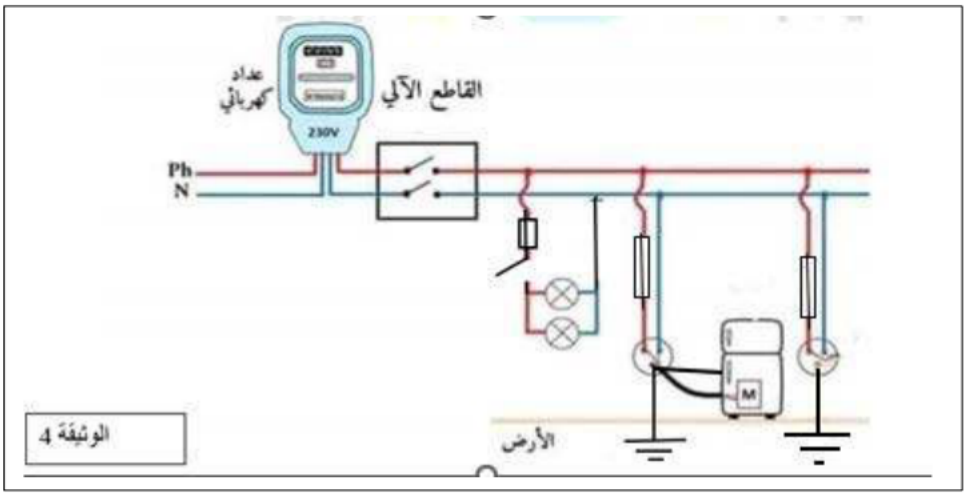
F = 50 Hz

**الوضعية الادماجية: 8 نقاط**

1- اكمل الجدول الاتي

| المشكل | السبب | الحل |
|---|---|---|
| الاصابة بصدمة كهربائية بالرغم ان القاطعة مفتوحة | القاطعة موصولة على سلك الحيادي N | توصيل القاطعة على سلك الطور ph |
| اصابة بصدمة كهربائية خفيفة عند لمس الهيكل المعدني للثلاجة | ملامسة سلك الطور العاري للهيكل المعدني للجهاز و عدم وجود توصيل ارضي | -تغليف و عزل سلك الطور<br>-تركيب التوصيل الأرضي |
| انقطاع التيار الكهربائي عند توصيل كل الأجهزة في الوقت نفسه | الشدة الاجمالية للأجهزة اكبر من الشدة التي يسمح القاطع بمرورها | -ضبط القاطع على شدة مناسبة او تغييره<br>-تشغيل الأجهزة بالتناوب<br>-استخدام أجهزة ذات شدة اقل |

2-




3- بعض النصائح التي تراها مناسبة لتجنيب اخطار التيار الكهربائي.

- ✓ تركيب ال/اخذ الكهربائي بعيدا عن متناول الأطفال ، و تزويدها بأغطية لا تفتح بسهولة
- ✓ عدم لمس شخص تعرض لصدمة كهربائية و الإسراع لفتح القاطع الالي ثم سحبه الضحية بواسطة عصا خشبية و الاتصال بالاسعاف
- ✓ عزل الاسلاك جيدا في حالة تعريها و ابعادها عن منابع المياه

www.dztests.com.c