الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة : 2023

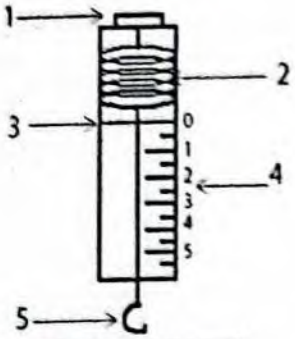
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

والل يمتلك 4 تفاحات قام والل بتعليق التفاحات على جهاز الربيعة حيث اشارة القيمة على جهاز الربيعة الى 10N.



الوثيقة (1)

1- ماذا تمثل القيمة على جهاز.

2- اعطى الاسم العلمي لجهاز . ثم بين دوره .

3- سم البيانات المرقمة.

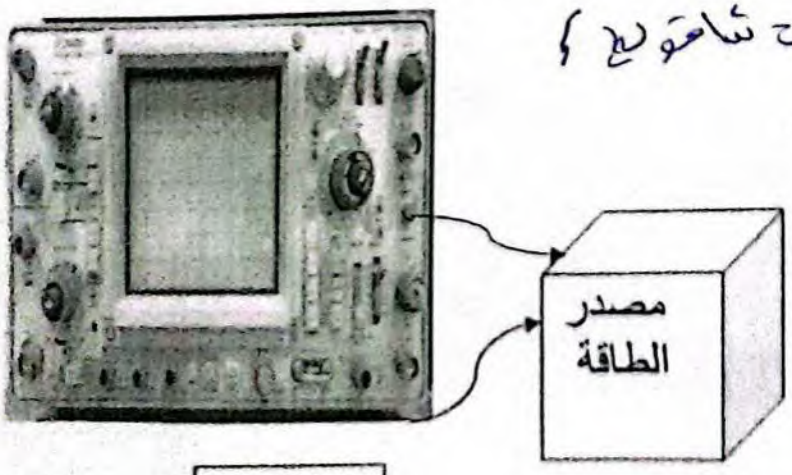
4- احسب كتلة التفاحة الواحدة بالغرام . ثم مثلها بسلم الرسم (1N → 2cm).

5- ماهي القوى المؤثرة على التفاحة وهي في حالة توازن .

ملاحظة: تعطى الجاذبية الارضية ب: g=10N/kg .

التمرين الثاني : (06 نقاط)

من أجل دراسة درس التوتر الكهربائي قام الاستاذ بتجربة لتلاميذ حيث قام بإحضار مصدر طاقة ثم قم بتسجيل على جهاز الفولط متر قيمة: 70.7v ثم قام بإحضار راسم اهتزاز المهبطي ثم اوصله بمصدر طاقة الذى تم احضاره حيث قام بتسجيل قيمة تكرار المنحى خلال ثانية واحدة ب :10HZ على راسم اهتزاز المهبطي مع العلم ان :(**عدد التدريجات الافقية يقدر ب 4**).



الوثيقة (2)

1)احسب الحساسية الشاقولية لراسم الاهتزاز المهبطي .

2) احسب قيمة الدور T .

3) ما نوع التوتر لمصدر الطاقة . مع تبرير اجابتك .

4) بين خصائص التوتر الكهربائي لمصدر الطاقة.

الجزء الثاني : (08 نقاط)

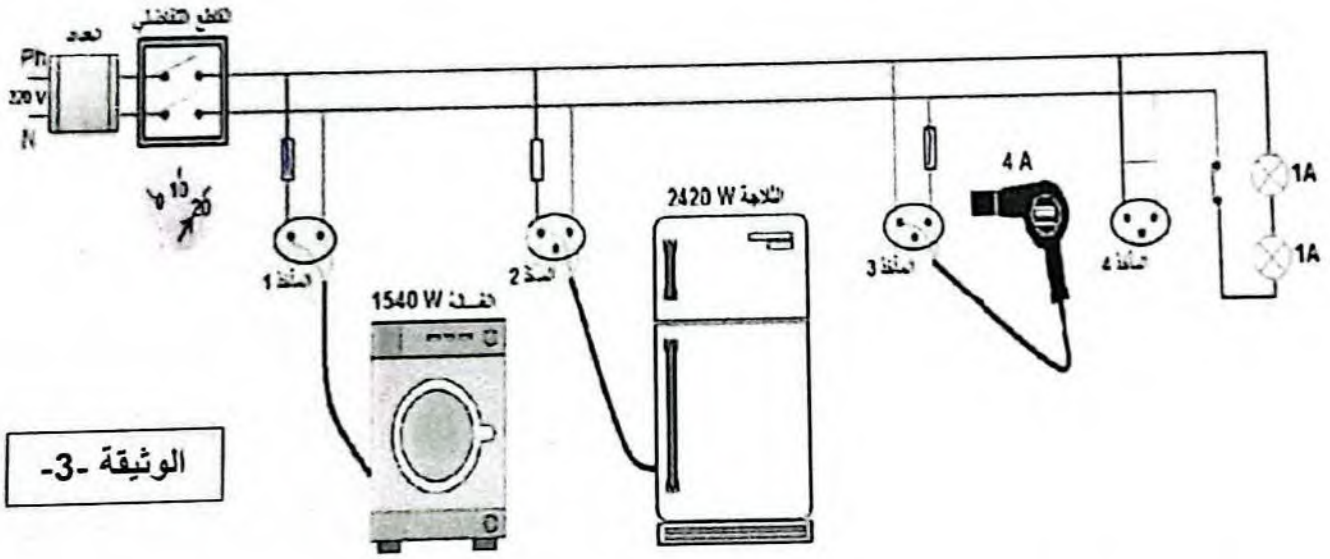
الوضعية الادماجية:

الجزاءان **I** و **Π** غير مستقلان

I)

احمد تلميذ يدرس السنة الرابعة المتوسط .اعطاه الاستاذ واجبان الاول من الامن الكهربائي والثاني من المادة وتحولاتها تحضيرا لشهادة تعليم متوسط .حيث الشكل المقابل يمثل واجب احمد. لاحظ احمد مجموعة من الاخطاء والنقائص على المخطط. بالاعتماد على المخطط الموضح في الوثيقة **(الوثيقة-3-)** . اجب على ما يلي:

1) حدد الأخطاء والنقائص الواردة في مخطط الشبكة . ثم مبينا اخطار احتمال حدوثها .
2) اقترح حلا لكل الاخطاء المرتكبة والنقائص .
3) اعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات.



الوثيقة -3-

Π) ثم بعد حله للواجب الاول شرع احمد في الواجب الثاني .اذن ان احمد لم يفهمه فكان الواجب كلاءتي :انبوبان حيث يحتوي الانبوب الاول على هيدروكسيد الصوديوم NAOH ومعدن مما ادى الى تشكل راسب اخضر فاتح والانبوب الثاني يحتوي على كربونات الكالسيوم وكلور الهيدروجين .باعتماد على السند **Π** ساعد احمد فيما يلي :

1) ما اسم الراسب المتشكل في الانبوب الاول . ثم استنتج اسم المعدن .
2) اكتب معادلة التفاعل الحاصلة في الانبوب الاول مع احترام :**(الحالة الفيزيائية و الموازنة).**
3) اكتب الصيغة الشاردية لكربونات الكالسيوم .
4) اكتب معادلة التفاعل بين كربونات الكالسيوم و كلور الهيدروجين ب:

بالتوفيق في الامتحان

- **شارديا.**
- **جزينيا.**
- **بالصيغة المختزلة .**

حل شهادة فيزياء دورة 2023

الجزء الأول

إعداد: حجاج ضياء

حل تمرين الأول

1 - تمثل القيمة على الجهاز: شدة ثقل الجسم.

2 - الإسم العلمي للجهاز: الدينامومتر

دوره: قياس شدة ثقل الجسم

3 - تسمية البيانات: 5 - المعلاق

1 - الحامل 2 - نابض 3 - مؤشر 4 - تدريجات

4 - لحساب كتلة تفاحة 1

1 - نقوم بحساب شدة التفاحات 1: $P = m.g \xrightarrow{m=0,4kg} P = \frac{10}{4} = 2,5N$

إذن شدة تفاحة واحدة هي 2,5N

- ثم نقوم بحساب كتلة التفاحة الواحدة: $P = m.g$

$m = \frac{P}{g} = \frac{2,5}{10} = 0,25\ kg$

- ثم نقوم بتحويل من Kg إلى g: $0,25Kg \rightarrow 250g$ لأن $1\ Kg$

- وه كتلة تفاحة واحدة بالغرام هي: 250g

ب - التمثيل:

$\begin{cases} 1N \rightarrow 1cm \\ 2,5N \rightarrow x \end{cases}$ $x = \frac{2,5 \times 1}{1}$ $x = 2,5cm$ (سأرسم شعاع طوله 2,5cm)

5 - القوى المؤثرة على التفاحة وهي في حالة توازن ومعناه:

شروط توازن هي:

- للقوتان $\vec{P}$ و $\vec{F}_{I/A}$ نفس الشدة ونفس الحامل

- القوتان $\vec{P}$ و $\vec{F}_{I/A}$ متعاكستان في إتجاه

و ه القوة مؤثرة على التفاحة

$\vec{P}$: شدة ثقل الجسم

$\vec{F}_{I/A}$: ثقل الخيط على التفاحة

التمرين الثاني:

1 حساب U_{max}

$U_{max} = n \times S_V$

$S_V = \frac{U_{max}}{n} = \frac{50}{4} = 12,5$

$U_{eff} = 50,1V = 50V$

$U_{max} = 50V$

$U_{eff} \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$

2) حساب قيمة دور T $\quad T = \frac{1}{f} = \frac{1}{\nu} = \frac{1}{10} = 0,1s$ $\quad \nu = \frac{1}{T}$

3) نوع التوتر: متناوب.
التبرير: لأن التذبذبات أفقية و الشدة منتجة موجودة معناه التيار متناوب و الصمام الثنائي لا يمر إلا في منحى نبضة أفقية ونبضة عمودية.

4) منحنى كل التوتر:
الشدة: متغيرة؛ الجهة: متغيرة؛ رسم: نبضة موجبة ونبضة سالبة.
الجزء الثاني
1) أكمل الجدول

الأخطاء	الاحتمال الذي يتسبب حدوثها	الحل للأخطاء
منصهرة مأخذ الأمبير تالفة	تلف الجهاز المربوط على المأخذ	استبدال المنصهرة بواحدة جديدة حيث $I = \frac{P}{U} = \frac{1610}{230} = 7A$
المأخذ الأول غير متصل بالسلك الأرضي	يؤدي إلى صعقة كهربائية عند ملامسة هيكل الثلاجة بتسرب	ربط المأخذ بالسلك الأرضي
المأخذ الثاني غير متصل بالأرضي	يؤدي إلى صعقة عند ملامسة هيكل الثلاجة	تأريضه بالسلك الأرضي
المنصهرة مربوطة على سلك الحيادي	تلف الجهاز المربوط	استبدالها بأخرى سالمة
مأخذ 4 و 1 تغذيه متصلة 2 و 1	لصعقة 1 و 2	نفس 2 و 3
المصباحان مربوطان على الطور	عدم اشتغال المصباح	فحص المصباحين وتعويض المحترق

والله

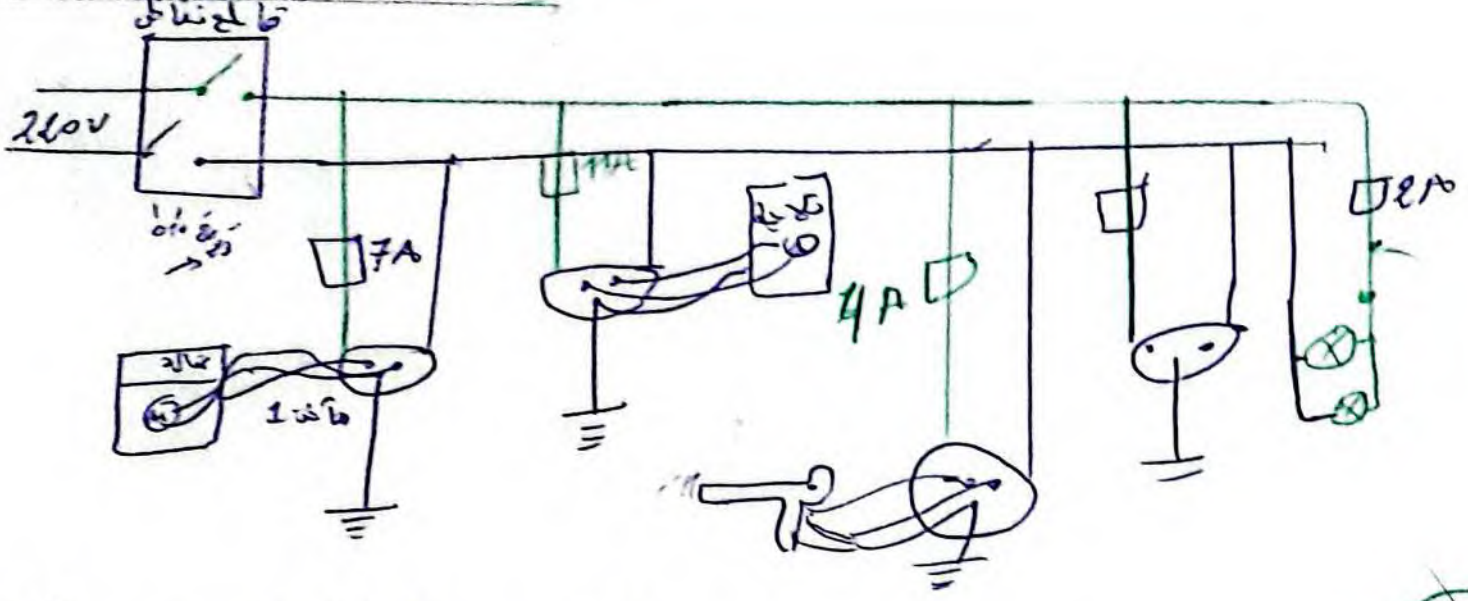
شدة الأجهزة معاتو دبي إلا إحناء جهاز الفلم	القاطع تعاني بتدة أقل من شدة أجهزتها
منكه	20 > 80

$I = I_1 + I_2 + I_3$
$I = 7 + 4 + 11$
$I = 22$

البل: زيادة شدة التيار
وقد أدى إلى

3) الرسم

حساب شدة التيار:
ثلاجة $I = \frac{P}{U} = \frac{2150}{220} = 11A$



II

1) إسم الأساس المتشكل هو هيدروكسيد الحديد $Fe(OH)_2$ وأما الرقعة: حديد الثاني

2) معادلة التفاعل $Fe_{(s)} + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_{2(s)} + 2Na_{(aq)}$

3) صيغة شوارد الكيوناك المسبوع (Ca^{2+}, CO_3^{2-})

4) معادلة التفاعل الحاصلة

شوارديا: $(Ca^{2+}, CO_3^{2-}) + 2H^+ + Cl^- \rightarrow CO_2 + H_2O + (Ca^{2+}, 2Cl^-)$

جزيئيا: $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow H_2O + CO_2 + CaCl_2$

مختزلة: $CaCO_3 + 2H^+ \rightarrow H_2O + CO_2 + Ca^{2+}$ (حذف $Ca^{2+} + 2H^+$)

مع حياج
بالنوفينوي
نقطة تكليس مسؤول