المستوى: 4 متوسط **مارس 2020**

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **المدة:2سا**

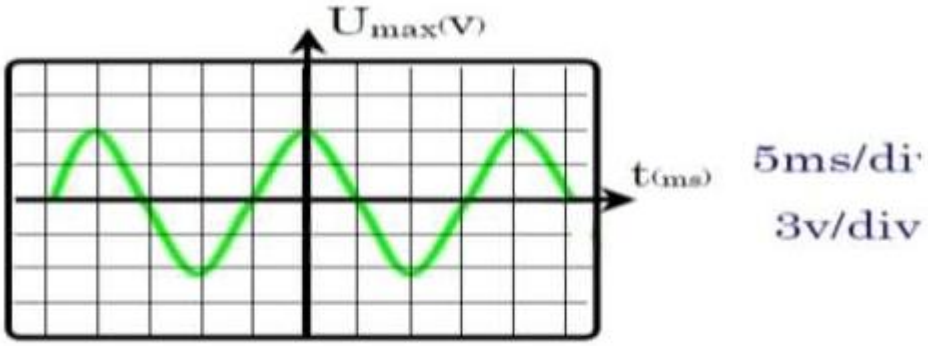
الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

يعتبر المنوب مولدا كهربائيا يستعمل في الدراجة لتوليد الكهرباء بغرض توهج مصباحها .

1-أذكر أهم مكونات المنوب مبرزا العنصر المحرض و العنصر المتحرض.

2-نوصل طرفي المنوبة بمربطي راسم الاهتزاز المهبطي فيظهر لنا الشكل التالي. الوثيقة01.



الوثيقة 01

*ما نوع التوتر المشاهد. علل؟

*حدد قيمة التوتر الاعظمي Umax .

*استنتج القيمة الفعالة للتوتر Ueff.

*اذكر طريقة تمكنك من معرفة التوتر الفعال مباشرة.

*حدد قيمة الدور T. واستنتج قيمة التواتر f محددا وحدته.

التمرين الثاني: (6نقاط)

عادت الام من السوق تحمل قفة ثقيلة , بها كتلة تعادل 7kg . انظر الوثيقة 02.

الوثيقة 02

1-مثل مخططا للجمل الميكانيكية المتأثرة.

2-اذكر القوى المؤثرة على القفة مع تصنيفها.

3-احسب ثقل الجسم علما ان $g=10N/kg$. ثم مثله علما أن $35N \longrightarrow 1cm$

4-حدد مميزات ثقل القفة.

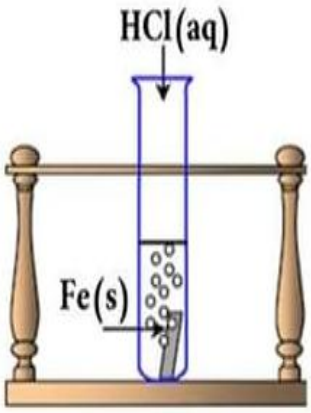
5-ماشروط توازن القفة؟

6-استنتج قيمة القوة التي تحمل بها الام القفة, ثم مثلها على نفس الرسم وبنفس سلم الرسم.

<u>الجزء الثاني: (8 نقاط)</u>

<u>الوضعية الإدماجية:</u>

*بغرض تحضير محلول كلور الحديد الثنائي (Fe^{2+} ; $2\ Cl^-$) قام المخبري بإجراء تفاعل كيميائي بين محلول حمض كلور الماء (Cl^- ; H^+) ومعدن الحديد Fe. الوثيقة03.



الوثيقة 03

1-صف ماذا يحدث وصفا علميا دقيقا.

2-ما اسم الغاز الناتج؟ ماهي صيغته وكيف يتم الكشف عنه؟

3-اكتب معادلة التفاعل الحادث بالصيغة الشاردية والجزيئية ووازنها.

بالتوفيق

الاجابة النموذجية

التمرين الاول:(6 نقاط)

1-أهم مكونات المنوب:
*المغناطيس هو المحرض.
*الوشيعة هي العنصر المتحرض .
2-نوع التوتر المشاهد هو توتر متناوب
لأن قيمته و اتجاهه يتغيران مع مرور الوقت.
3-حساب Umax:

Umax = n * Sv
Umax= 2*3= 6v

4-استنتاج القيمة الفعالة Ueff:
Ueff= Umax/ √2

Ueff+ 6/√2= 4.24 v

5-لمعرفة التوتر الفعال نستعمل جهاز الفولط متر.

6-حساب الدور T

T= n * Sh
T= 4*5=20ms
T= 20/1000= 0.02s

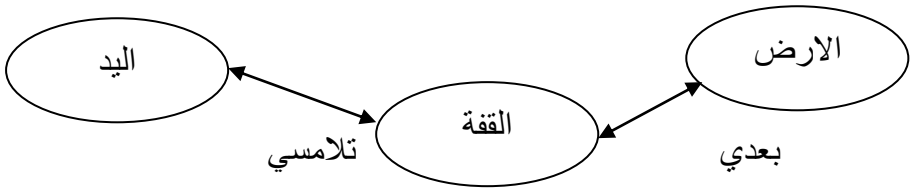
استنتاج التواتر f

f = 1/T
f = 1/0.02 = 50Hz

وحدته الهرتز

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1-تمثيل مخطط الاجسام المتأثرة:



2- القوى المؤثرة على القفة هي:

*فعل اليد على القفة ونوعه تلامسي. $\overrightarrow{Fm/s}$

*فعل تأثير الارض على القفة ونوعه بعدي. FT/s

3- حساب الثقل:

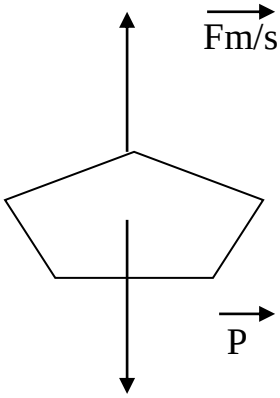
P= m*g

P= 7 kg * 10 N/Kg = 70N

باستعمال السلم : 1cm ⟶ 35N

2cm ~~⟶~~ ~~70N~~

4-مميزات ثقل القفة:



*المبدأ: مركز الجسم.

*المنحى: شاقولي.

*الجهة: نحو مركز الارض.

*الشدة: 70N.

الطويلة: 2cm.

5-شروط توازن القفة: * للقوتان نفس المنحى.

$$\overrightarrow{Fm/s} + \overrightarrow{F\,T/s} = \overrightarrow{0} \quad *$$

6-القيمة التي تحمل بها الام القفة هي : 70N

7- تمثيل القوى على الشكل.

<u>الوضعية الادماجية:(8 نقاط)</u>

المعايير	المؤشرات	العلامة
الوجاهة	ترجمة الوضعية بطريقة سليمة	
الاستعمال السليم لادوات المادة	1-الوصف. نلاحظ تآكل معدن الحديد... ظهور اللون الاخضر الفاتح في المحلول دلالة على وجود شاردة الحديد الثنائي. انطلاق غاز الهيدروجين. 2-الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين صيغته هي H_2 نكشف عنه بتقريب عود ثقاب يحدث فرقعة. 3-معادلة التفاعل الحادثة بالصيغة الشاردية: $Fe_{(s)} + 2\,(H^+ + cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2\,(g)}$ معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية: $Fe_{(s)} + 2\,HCl_{(aq)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	