



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre

المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر



مارس 2020

المستوى: 4 متوسط

المدة: 2سا

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

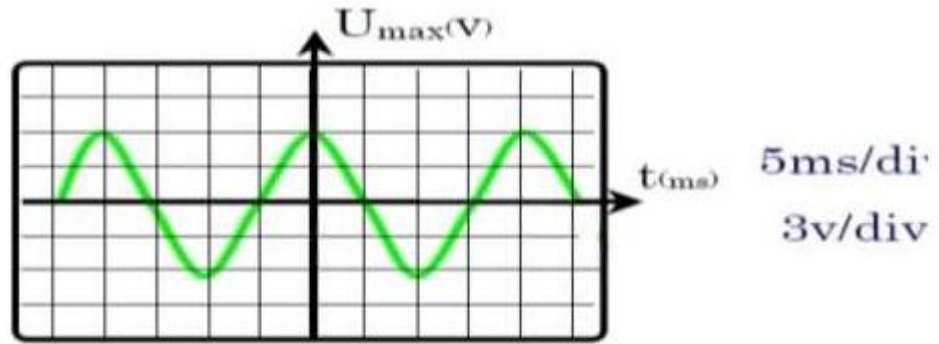
الجزء الأول: (12 نقطة)

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. الوثيقة 01.



الوثيقة 01

* ما نوع التوتر المشاهد. علل؟

* حدد قيمة التوتر الاعظمي U_{max} .

* استنتج القيمة الفعالة للتوتر U_{eff} .

* اذكر طريقة تمكنت من معرفة التوتر الفعال مباشرة.

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

التمرين الثاني: (6 نقاط)

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



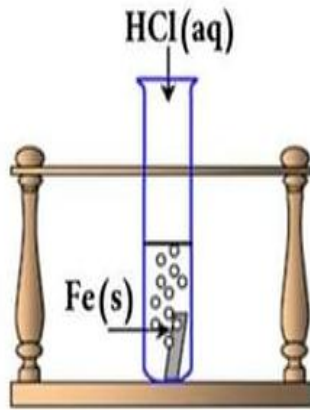
الوثيقة 02

- 1- مثل مخططا للجمل الميكانيكية المتأثرة.
- 2- اذكر القوى المؤثرة على القفة مع تصنيفها.
- 3- احسب ثقل الجسم علما ان $g=10\text{N/kg}$. ثم مثله علما أن $35\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$
- 4- حدد مميزات ثقل القفة.
- 5- ما شروط توازن القفة؟
- 6- استنتج قيمة القوة التي تحمل بها الام القفة, ثم مثلها على نفس الرسم وبنفس سلم الرسم.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

* بغرض تحضير محلول كلور الحديد الثنائي (Fe^{2+} ; 2Cl^-) قام المخبري بإجراء تفاعل كيميائي بين محلول حمض كلور الماء (H^+ ; Cl^-) ومعدن الحديد Fe. الوثيقة 03.



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 والجزئية ووازنها.

بالتوفيق

الاجابة النموذجية

التمرين الاول: (6 نقاط)

1- أهم مكونات المنوب:

*المغناطيس هو المحرض.

*الوشية هي العنصر المتحرض .

2- نوع التوتر المشاهد هو توتر متناوب

لأن قيمته و اتجاهه يتغيران مع مرور الوقت.

3- حساب U_{max} :

$$U_{max} = n * S v$$

$$U_{max} = 2 * 3 = 6v$$

4- استنتاج القيمة الفعالة U_{eff} :

$$U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2}$$

$$U_{eff} = 6 / \sqrt{2} = 4.24 v$$

5- لمعرفة التوتر الفعال نستعمل جهاز الفولط متر.

6- حساب الدور T

$$T = n * S h$$

$$T = 4 * 5 = 20ms$$

$$T = 20 / 1000 = 0.02s$$

استنتاج التواتر f

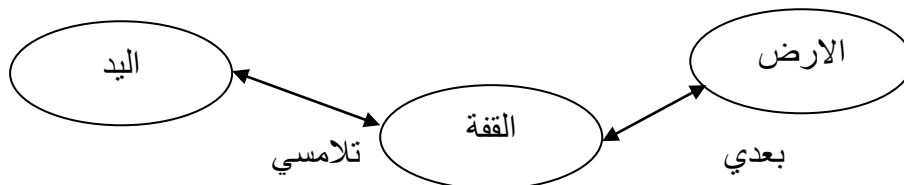
$$f = 1/T$$

$$f = 1/0.02 = 50Hz$$

وحدته الهرتز

التمرين الثاني: (6 نقاط)

1- تمثيل مخطط الاجسام المتأثرة:



2- القوى المؤثرة على القفـة هي:

$$\vec{F}_{m/s}$$



*فعل اليد على القفـة ونوعه تلامسي.

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

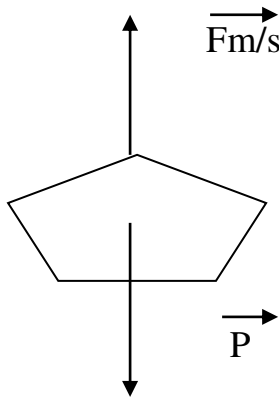
3- حساب الثقل:

$$P = m \cdot g$$

$$P = 7 \text{ kg} \cdot 10 \text{ N/Kg} = 70 \text{ N}$$

باستعمال السلم : 35N : 1cm

70N : 2cm



4-مميزات ثقل القفة:

*المبدأ: مركز الجسم.

*المنحى: شاقولي.

*الجهة: نحو مركز الارض.

*الشدة: 70N.

*الطويلة: 2cm.

5-شروط توازن القفة: * للقوتان نفس المنحى.

$$\vec{Fm/s} + \vec{FT/s} = \vec{0} *$$

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

7- تمثيل القوى على الشكل.

الوضعية الادماجية:(8 نقاط)

العلامة	المؤشرات	المعايير
	ترجمة الوضعية بطريقة سليمة	الوجهة
	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 فرقة. 3-معادلة التفاعل الحادثة بالصيغة الشاردية: $Fe_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$ معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية: $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	الاستعمال السليم لادوات المادة