



مارس 2020

المستوى: 4 متوسط

المدة: 20

الاختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

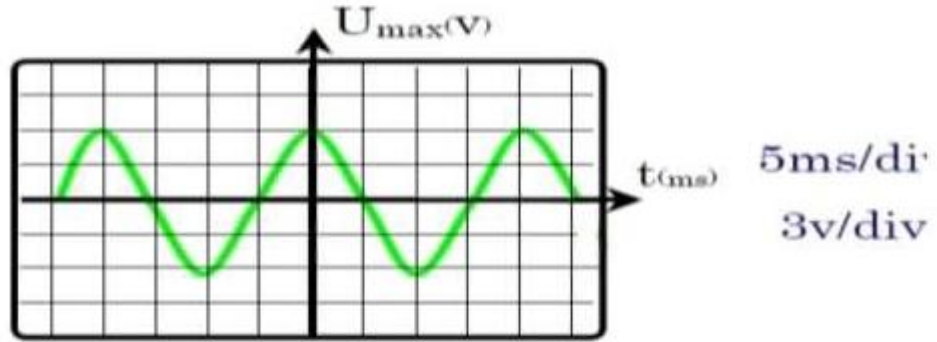
**الجزء الأول: (12 نقطة)**

**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 تمكّنك 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  $7\text{kg}$  . انظر الوثيقة 02.



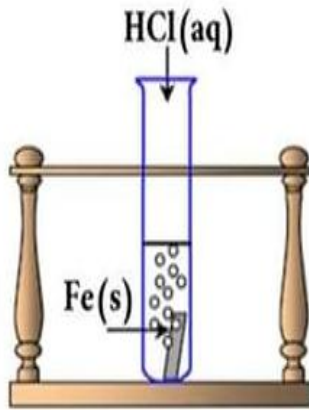
### الوثيقة 02

- 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  $35N \rightarrow 1cm$
- 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.

### 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  $f$

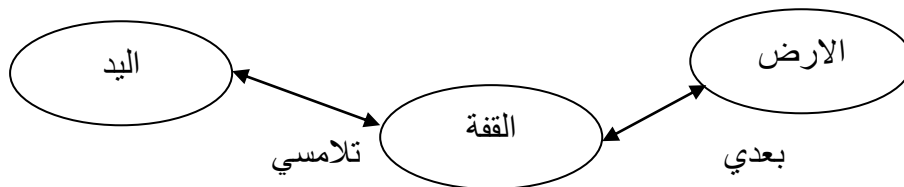
$$f = 1/T$$

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

وحدته الهرتز

### التمرين الثاني: (6 نقاط)

1- تمثيل مخطط الاجسام المتأثرة:



2- القوى المؤثرة على القففة هي:

$$\vec{F}_m/s$$



\*فعل اليد على القففة ونوعه تلامسي.

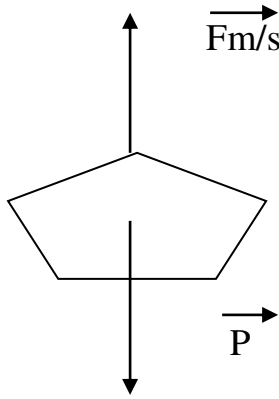
\*فعل تأثير الارض على القفة ونوعه بعدي. FT/s

3- حساب الثقل:

$$P = m * g$$

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

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 الوجاهة
	ترجمة الوضعية بطريقة سليمة	الاستعمال السليم لادوات المادة
	1-الوصف. نلاحظ تأكل 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 <sub>2</sub> نكشف عنه بتقريب عود ثقاب يحدث فرقة. 3-معادلة التفاعل الحادثة بالصيغة الشاردية: $\text{Fe}_{(s)} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)_{(aq)} \longrightarrow (\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^-)_{(aq)} + \text{H}_2(g)$ معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية: $\text{Fe}_{(s)} + 2 \text{HCl}_{(aq)} \longrightarrow \text{FeCl}_{2(aq)} + \text{H}_2(g)$	
