الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية

مديرية التربية لولاية: بـــرج بـــوعـــريـــريـــج
الموسم الدراسي: 2019/2018
متـــوســـطـــــــة: شيباني أحمد لخضر و عقيلة- برج زمورة
التـــــاريـــــخ: 2019/02/03

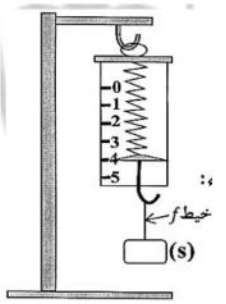
المـــســتـــــــوى: السنة الـرابعة متـوسـط
الـــــــمـــــدة: ساعة و نصف.

الإخبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول

الوضعية الأولى: (6 نقاط)

- استعمل إسحاق الأداة المقابلة ثم ربط خيطا في جسم صلب و ثبته في معلاق الأداة كما هو مبين في **الوثيقة (1)**.

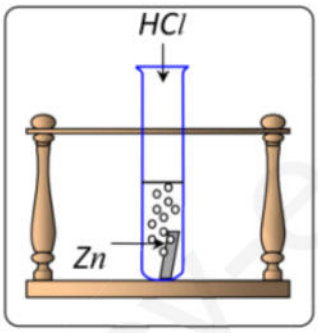


الوثيقة (1)

1. اذكر اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق.
2. ماذا تمثل القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة في هذه الوضعية ثم استنتج كتلة الجسم **(S)**.
3. اذكر القوى المؤثرة على الجسم **(S)** ثم مثلها باستعمال السلم. 1 cm ⟶ 2 N
   - قام إسحاق بحرق الخيط **(f)**، فسقط الجسم نحو الأرض و بإهمال تأثير الهواء
4. أذكر القوى المؤثرة على الجسم **(S)** أثناء سقوطه.

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة من الزنك **الوثيقة (2)**، فينطلق غاز و يتشكل محلول شاردي.



الوثيقة (2)

1. صف ما يحدث لصفيحة الزنك.
2. أذكر الغاز المنطلق من الأنبوب و اكتب صيغته الشاردية.
3. أكمل و وازن المعادلة الكيميائية التالية بالصيغة الشاردية ثم أكتبها بالصيغة الجزيئية.

$$Zn_{(....)} + ...(.... + ...)_{(...)} \rightarrow \left(Zn^{2+} + ...Cl^{-}\right)_{(...)} + ..._{(...)}$$

4. اقترح تجربة تبين من خلالها أن شوارد الكلور Cl^- لم تتأثر بالتفاعل.

ency-education.com/4am

الجزء الثاني

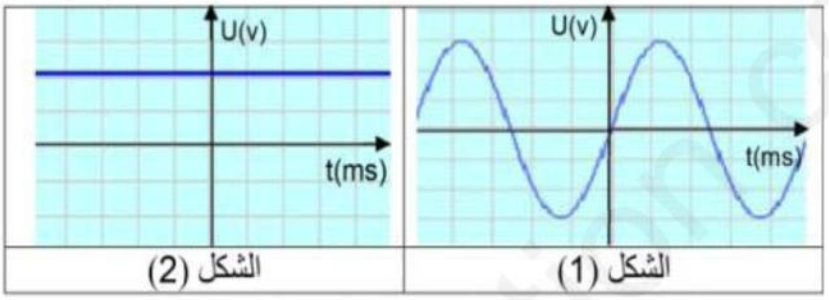
الوضعية الإدماجية:(8 نقاط)

بمناسبة نجاح يونس في شهادة التعليم المتوسط اشترى له الأستاذ دراجة "صديقة للبيئة" الوثيقة (3)، مزودة بمحرك كهربائي تغذيه بطارية. تشحن هذه البطارية بمنوبة عندما تكون الدراجة في حالة حركة.

بعدما أخذ يونس الدراجة للمنزل و رآها أبوه احتار كيف للبطارية أن تشحن ؟ ! فقال يونس: " سأشرح لك يا أبي ما هي المنوبة و كيف تعمل و أنت ستفهم كيف يتم شحن البطارية". ساعد يونس في الشرح.

1. تتكون منوبة الدراجة من عنصرين أساسيين. أذكرهما.
2. أثناء حركة الدراجة: سم الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة.
3. يمكننا معاينة التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية و ذلك باستعمال راسم الاهتزاز ألمهبطي فيعطينا الشكلين (1) و (2) في الوثيقة (4).
   أ. حدد الشكل الموافق لكل من التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية و بين طرفي المنوبة.
   ب. أذكر نوع كل توتر كهربائي.
   ت. أحسب التوتر الأعظمي (U_{Max}) و التوتر المنتج (U_{eff}).
4. بين سبب اعتبار هذه الدراجة صديقة للبيئة.

الوثيقة (3)



الوثيقة (4)

أتمنا لكم النجاح

الدائم

ency-education.com/4am

الحل الصحيح المحتمل و سلم التنقيط

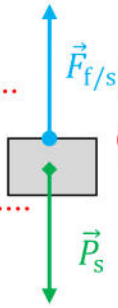
الوضعية الأولى:

1. اسم و وظيفة الأداة التي استعملها إسحاق هي جهاز الربيعة.....(0.75 ن)
2. القيمة التي أشار إليها مؤشر الأداة (4N) في هذه الوضعية تمثل ثقل الجسم (s).....(1 ن)

.....(0.25 ن)

$m = 0.4\ kg = 400g$ .....(0.5 ن) .....

3. القوى المؤثرة على الجسم (s) هي:



- ✓ قوة جذب الأرض (الثقل $\vec{P}_s$).....(0.25+0.25ن) (0.5 ن).....
- ✓ قوة تأثير الخيط f ($\vec{F}_{f/s}$) ..... (0.25+0.25ن)
- حسب مبدأ الفعلين المتبادلين فإن $\vec{F}_{f/s} = -\vec{P}_s$.....(0.5 ن) (0.5 ن).....

1 cm ⟶ 2 N

x ⟶ 4N

x=2cm

(0.5 ن).....

4. القوى المؤثرة على الجسم (s) أثناء السقوط هي: قوة جذب الأرض فقط (الثقل)..... (0.5 ن)

الوضعية الثانية:

1. تتآكل صفيحة الزنك..... (0.5 ن)
2. الغاز المنطلق هو غاز الهيدروجين و صيغته الكيميائية H_2 .....(1+0.5 ن)
3. معادلة التفاعل الكيميائي:.....(9 × 0.25ن)

$$Zn_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow (Zn^{+2} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2(g)}$$

4. لتبيان أن شوارد الكلور لم تتفاعل نستعمل قطرات من محلول نترات الفظة فيتشكل راسب أبيض يسود في وجود الضوء.....(0.75+0.75 ن)

الوضعية الإدماجية:

1. العنصرين الأساسيين في المنوبة هما : المغناطيس و الوشيعة.
2. الظاهرة الحادثة على مستوى المنوبة أثناء حركة الدراجة هي: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي.
3. التوتر الكهربائي الناتج من المنوبة و من البطارية:
   - أ. الشكل (1) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة.
     الشكل (2) يوافق التوتر الكهربائي بين طرفي البطارية.
   - ب. أنواع التوتر الكهربائي:
     - ✓ الشكل (1) توتر كهربائي متناوب (متغير في الشدة و الاتجاه).
     - ✓ الشكل (2) توتر كهربائي مستمر (ثابت في الشدة و الاتجاه).
   - ت. حساب التوتر الأعظمي و التوتر المنتج:

$U_{Max} = n \times S_v = 3 \times 2 = 6V$ $\quad U_{eff} = \frac{U_{Max}}{\sqrt{2}} = 4.24\ V$

4. هذه الدراجة صديقة للبيئة لأنها لا تلوث الجو.

ency-education.com/4am

شبكة التقويم

المعايير	التعليمة	المؤشرات	مجزأة	العلامة المجموع
الوجاهة	س 1	يذكر أحد العنصرين	0,25	
	س 2	الإجابة تكون في سياق التيار الكهربائي	0,25	0,75
	س 3	يعرف أن البطارية والمنوبة ينتجان توترين مختلفين	0,25	
الإستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	العنصرين الأساسيين هما:		
		المغناطيس	0,5	
		البوشيبة	0,5	
	س 2	وضعية التحريض المغنطيسي	0,5	
	س 3	1 ـ الشكل 1 ← المنوبة	0,5	
		الشكل 2 ← البطارية	0,5	
		ب ـ المنوبة ← توتر متناوب	0,5	5,75
		البطارية ← توتر مستمر	0,5	
		ج ـ التوتر الأعظمي $U_{max} = n \times S \times v$	0,25	
		$U_{max} = 6\,V$	0,25x2	
		التوتر المنتج $U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$	0,25	
		$U_{eff} = 4,24\,V$	0,25x2	
	س 4	لبست ملوثة الجو.	0,75	
الإنسجام	حل الإشكالية	التعبير بلغة علمية سليمة	0,25	
		التسلسل المنطقي للأفكار	0,25	0,75
		دقة الإجابة	0,25	
الإبداع و الإتقان	حل الإشكالية	وضوح الخطوط والرسومات	0,25	
		تنظيم الفقرات	0,25	0,75
		الإبداع.	0,25	

ency-education.com/4am