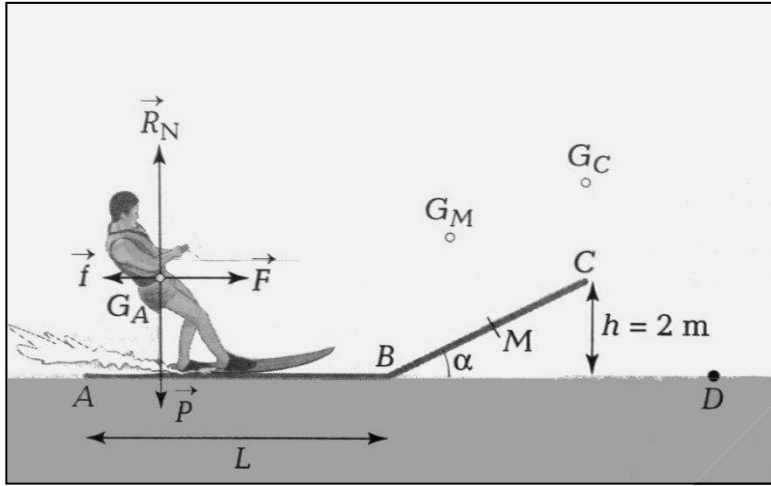


السنة الدراسية: 2018/2019	اختبار الفصل الأول	ثانوية
المادة: ماعجان	المادة: العلوم الفيزيائية	القسم: 2 ع. 1,2

التمرين الأول:

جملة متزحلق على الماء (ولواحقه) ذو كتلة $m = 80 \text{ Kg}$ مجرور بواسطة حبل من طرف زورق ذو محرك. ينطلق بدون سرعة ابتدائية من النقطة (A)، يطلق الحبل من يديه عند النقطة (B) ثم يمر على مستوى مانل (BC) ليصل الى النقطة (C) بسرعة $V_C = 72 \text{ Km/h}$ تجعله يقفز ليسقط على سطح الماء عند النقطة كما في الشكل (D) كما في الشكل المرافق.

في كل التمرين ندرس حركة مركز عطالة الجسم G للمتزحلق و نعتبر أن:



- قوة الجر \vec{F} ثابتة في الشدة.

- كل الاحتكاكات منمذجة بالقوة

$$f = 100 \text{ N}$$

- الاحتكاكات مهملة على الجزء BD.

- $g = 10 \text{ N/Kg}$, $L = AB = 200 \text{ m}$

$$h = 2 \text{ m}$$

I. الجزء الأول: قبل القفز (على الجزء ABC):

(1) مثل كيفية مختلف القوى على المتزحلق عند

النقطة (G_M).

(2) عبر عن عمل كل قوة في الأجزاء (AB) ثم

(BC).

(3) بتطبيق الحوصلة الطاقوية للجملة (متزحلق + أرض) و معادلة انحفاظ الطاقة استنتج عبارة القوة F بدلالة (m ,

V_C , h , L , g), ثم احسبها.

(4) ما طبيعة الحركة على الجزء (BC): منتظمة، متسارعة أو متباطئة. استنتج خصائص محصلة القوى المطبقة عل

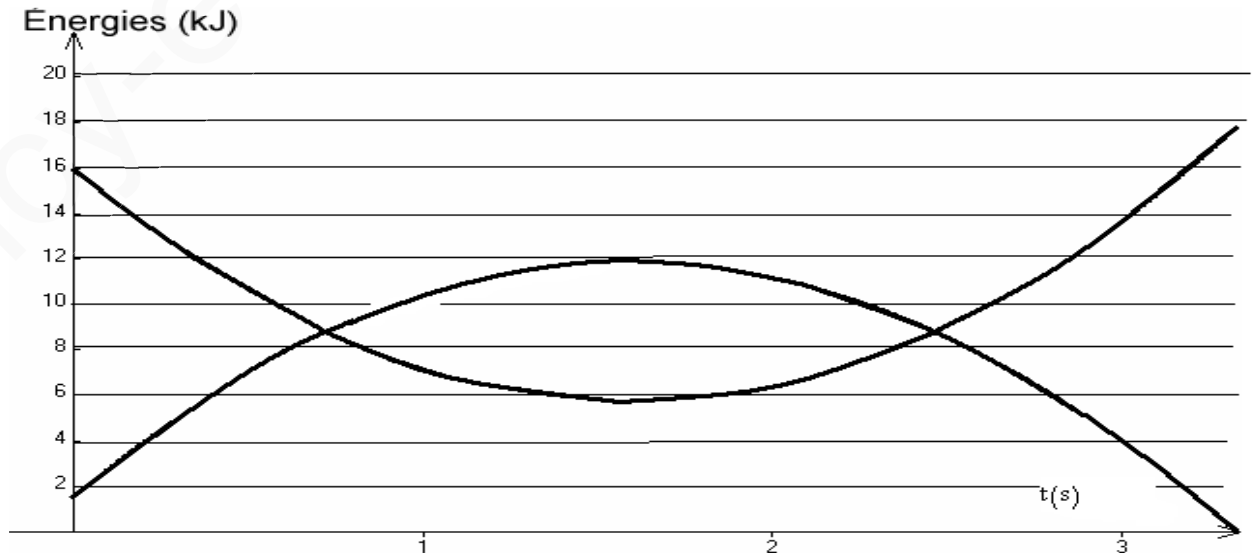
المتزحلق في هذا الجزء.

II. الجزء الثاني: عند القفز (الجزء CD)

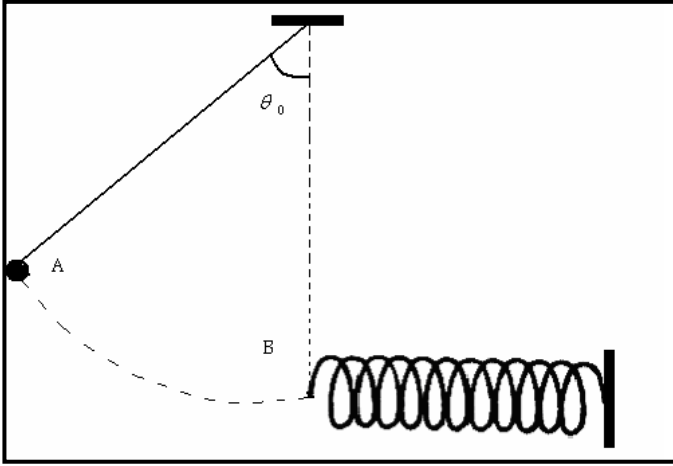
على المخطط المرافق مثلنا تغيرات E_c و E_{pp} للجملة (متزحلق + أرض).

(1) انسب كل بيان لكلا من الطاقتين المذكورتين، علل.

(2) كيف يمكن التحقق بواسطة هذا المخطط أن الاحتكاكات مهملة بين (C) و (D).



التمرين الثاني:



يتكون نواس من كرية صغيرة كتلتها $m = 200\text{g}$ ، مثبتة لطرف خيط مهمل الكتلة طوله $L = 1\text{m}$.

يزاح عن وضع توازنه بزاوية $\theta_0 = 60^\circ$ ثم يترك لحاله بدون سرعة ابتدائية. عند لحظة مروره بوضع التوازن يصطدم بنابض أفقي ثابت مرونته $K = 200\text{N/m}$ فيتقلص هذا الأخير بمقدار (X).

(1) حدد قيمة عمل توتر الخيط خلال الانتقال (AB).

(2) باعتبار أن عند التقلص الأعظمي للنابض، الكرية تبقى على المستوي الأفقي النار بالنقطة B.

بتمثيل الحويلة الطاقوية للجملة (نواس + أرض) وبتطبيق معادلة انحفاظ الطاقة ، احسب المقدار (X).

ملاحظة: الجملة المدروسة معزولة و تأخذ $g = 10\text{ N/Kg}$.

التمرين الثالث:

1) حدد العبارا التالية الصحيحة من بين العبارا التالية وصرح بحال خاطئ منها .

✓ التيار الكهربائي في المعادن ناتج عن حركة الالكترونات الحرة بينما في المحاليل فهو ناتج عن حركة الالكترونات الموجبة نحو المصعد وال

سالبة نحو المهبط .

✓ الايثانول $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ لا يمرر التيار الكهربائي لانه يتميز ببنية جزيئية .

✓ استقطب الجزيئات لتتبعنا لتعادل في الكهرو سالبية .

✓ HCl مركب شاردي يتفاعل مع الماء يعطي محلول شاردي

2) نذبي كتلة معينة من كبريتات الالمنيوم $3\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ في كمية كافية من الماء المقطر ثم تكمل الحجم الى 0.5L

فنحصل على محلول كبريتات الالمنيوم تركيزها المولي 10 mol/L .

(أ) اوجد كتلة كبريتات الالمنيوم الواجب اذابتها للحصول على المحلول السابق .

(ب) اكتب معادلة انحلال المالح في الماء .

(ج) اوجد تركيز المحلول بشوارد الالمنيوم وشوارد الكبريتات .

(د) منا جلاي جاد قيمة ناقلية G لهذا المحلول وضعنا 100mL

منه في بيشر وبعد تركيبه كبريتات مناسبة وباستعمال خلية لقياس ناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي ناقلية وناقلية الذ

وعية .

(1) اوجد ثابت الخلية K .

(2) اعطى عبارة ناقلية النوعية بدلالة C .

(3) اوجد قيمة ناقلية المولية الشاردي لشاردة الكبريتات (SO_4)

هل تتغير قيمة هذا الاخير اذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول؟ برر اجابتك

اذا كان الجواب لا فما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في .

$M(\text{Al})=27\text{g/mol}$, $M(\text{S})=32\text{g/mol}$, $M(\text{o})=16\text{g/mol}$,

$(\text{Al}^{+3})=18.3\text{ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$, $G=2\text{ms}$, $\sigma=75.2\text{ms.m}^{-1}$