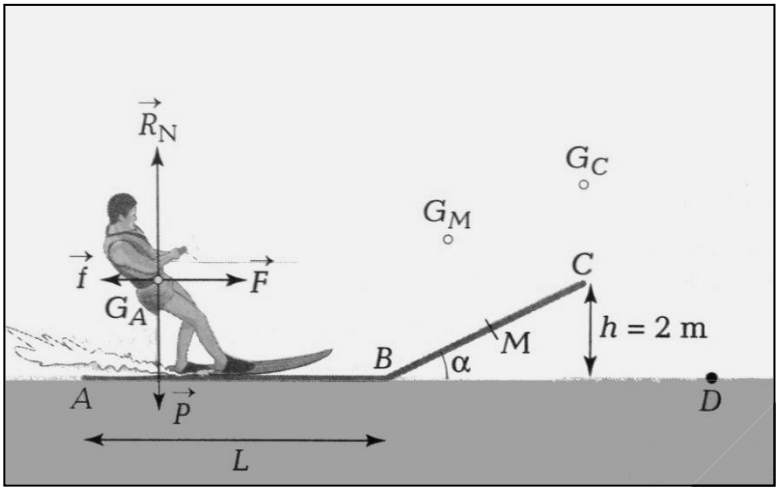
ثانوية	اختبار الفصل الأول	السنة الدراسية:2019/2018
القسم:2 ع.ت 1,2	المادة: العلوم الفيزيائية	المدّة:ساعتان

التمرين الأول:

جملة متزحلق على الماء(ولواحقه) ذو كتلة **m = 80 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 مائل(BC) ليصل الى النقطة (C) بسرعة $V_C = 72\ Km/h$ 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 نعتبرأن:



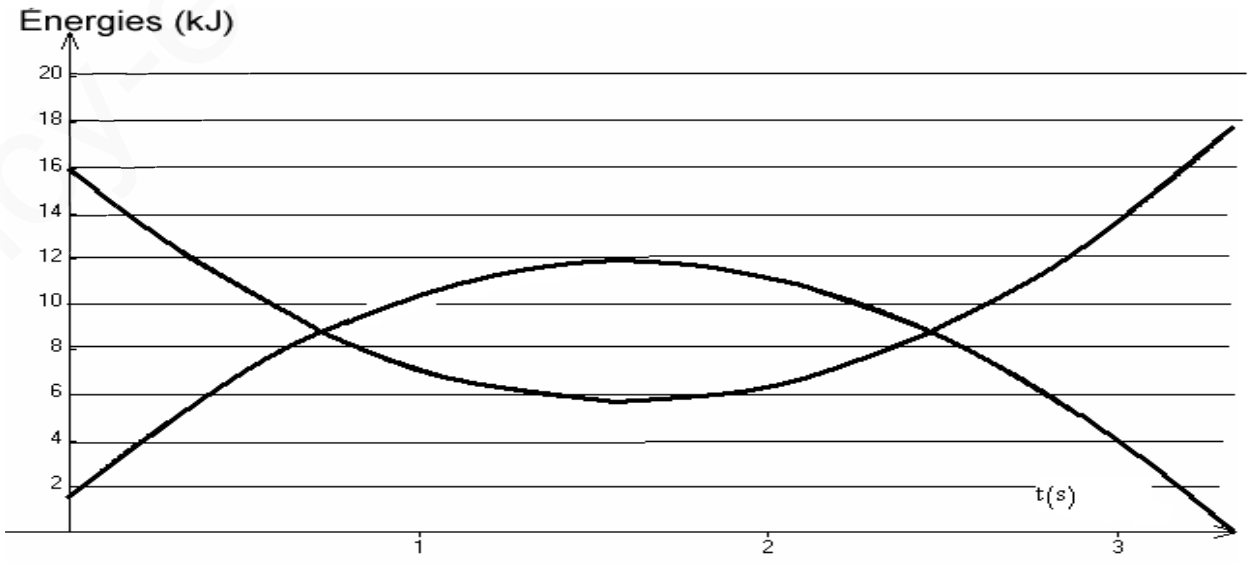
- قوة الجر $\vec{F}$ ثابتة في الشدة.
- كل الاحتكاكات منمذجةبالقوة $f = 100N$.
- الاحتكاكات مهملة على الجزء BD.
- g = 10 N/Kg , L=AB=200m h = 2m

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

1) مثل كيفيا 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 , f) ثم احسبها.
4) ما طبيعة الحركة على الجزء (BC): منتظمة، متسارعة أو متباطئة.استنتج خصائص محصلة القوى المطبقة عل المتزحلق في هذا الجزء.

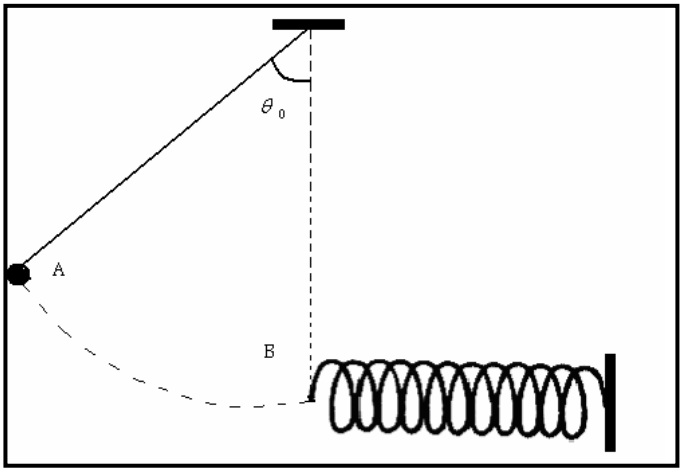
II. **الجزء الثاني**: عند القفز(الجزء CD)

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) .



2as.ency-education.com

التمرين الثاني:



يتكون نواس من كرية صغيرة كتلتها $m = 200g$ ، مثبتة لطرف خيط مهمل الكتلة طوله $L = 1m$.
يزاح عن وضع توازنه بزاوية $\Theta_0 = 60^0$ ثم يترك لحاله بدون سرعة ابتدائية. عند لحظة مروره بوضع التوازن يصطدم بنابض أفقي ثابت مرونته $K = 200N/m$ 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 الحصيلة الطاقوية للجملة (نواس + أرض)
وبتطبيق معادلة انحفاظ الطاقة ، احسب المقدار (X).

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

التمرين الثالث:

1)حددالعباراتالصحيحةمنبينالعباراتالتاليةوصححالخاطئمنها .

- ✓ التيارالكهربائيفيالمعادنناتجعنحركةالالكتروناتالحرةبينمافيالمحاليلفهوناتجعنحركةالالكتروناتالموجبةنحوالمصعدوالسالبةنحوالمهبط .
- ✓ الايثانولC_2H_6Oلايمررالتيارالكهربائيلانهيتميزببنيةجزيئية .
- ✓ استقطابالجزيئآتينتجعنالتعادلفيالكهروسالبية .
- ✓ HClمركبشارديتفاعلهمعالماءيعطيمحلولشاردي

2) نذيبكتلةمعينةمنكبريتاتالالمنيوم$Al_2(SO_4)_3$فيكميةكافيةمنالماءالمقطرثمنكملالحجمالى $0.5\ L$ فنحصلعلىمحلولكبريتاتالالمنيومتركيزهالمولي$10\ mol/L^{-3}$.

أ) اوجدكتلةكبريتاتالالمنيومالواجباذابتهاللحصولعلىالمحلولالسابق .

ب) اكتبمعادلةانحلالالملحفيالماء .

ج) اوجدتركيزالمحلولبشواردالالمنيوموشواردالكبريتات .

د) مناجلايجادقيمةناقلية Gلهذاالمحلولوضعنا$100mL$

منهفيبيشروبعدتركيبدارةكهربائيةمناسبةوباستعمالخليةلقياسالناقليةتمكنامنالحصولعلىقيمتيالناقليةوالناقليةالنوعية .

1) اوجدثابتالخليةK .

2) اعطيعبارةالناقليةالنوعيةبدلالةC .

3) اوجدقيمةالناقليةالموليةالشارديةلشارديةالكبريتات (SO_4)

.هلتتغيرقيمةهذهالاخيرةاذاغيرناقيمةالتركيزالموليCللمحلول؟برراجابتك

.اذاكانالجوابلافماهوالمقدارالفيزيائيالذييؤثرفي .؟

$M(Al)=27g/mol$, $M(S)=32g/mol$, $M(o)=16g/mol$,
$\lambda(Al^{+3})=18.3ms.m2.mol^{-1}$, $G=2ms$, $\sigma=75.2ms.m^{-1}$

2as.ency-education.com