

إختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

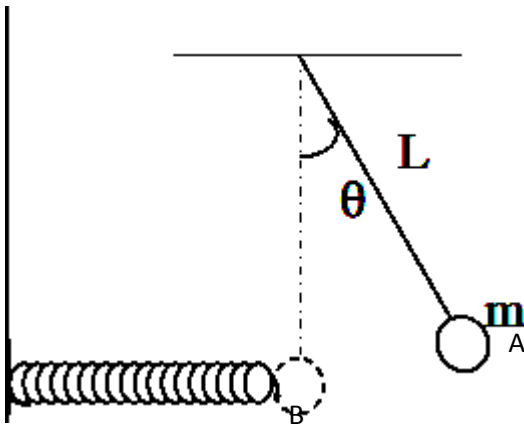
التمرين الأول: (03,5 ن) - أكمل العبارات التالية:

- (1) الطاقة الحركية لجملة ما تتعلق ب.....و.....الجملة.
- (2) عندما يكون النابض منضغطا، فإنه يخزن طاقة تتعلق بمقدار.....
- (3) التغير الحادث في الطاقة الحركية لجملة هو.....
- (4) سرعة تحويل الطاقة من شكل إلى آخر تدعى ب.....
- (5) عمل الثقل لا يتعلق بالطريق المسلوك من طرف المتحرك بل يتعلق بشدة الثقل و.....
- (6) عندما لا تتبادل جملة طاقة مع الوسط الخارجي تكون طاقتها..... ونقول عن الجملة أنها.....

التمرين الثاني: (07,5 ن)

نواس بسيط كتلته $m = 50 \text{ g}$ وطول خيطه $L = 1,5 \text{ m}$ يزاح عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية θ حيث $\cos \theta = 0,32$ ثم يترك حرا لحاله بدون سرعة ابتدائية، فيصدم أثناء مروره بوضع التوازن طرف نابض مرن مثبت أفقيا من جهته الأخرى. فإذا كان ثابت مرونة النابض هو $K = 100 \text{ N/m}$ (أنظر الشكل).

- بأخذ مرجع قياس الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم - أرض) المستوى المار من الموضع B .
1. أوجد طاقة الجملة (نواس + أرض) في اللحظة الابتدائية (الموضع A).
 2. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (نواس + أرض) بين الموضعين A و B .
 3. أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة.
 4. أحسب سرعة النواس عند مروره بوضع التوازن (الموضع B).
 5. عند اصطدام النواس بالنابض تتناقص سرعته حتى انعدامها مع تقلص النابض.
- ❖ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (نواس + نابض) بين الموضعين B و C حيث (موضع الجسم عند انعدام سرعته)
- ❖ أوجد أقصى تقلص للنابض باعتبار الجملة (نواس + نابض)



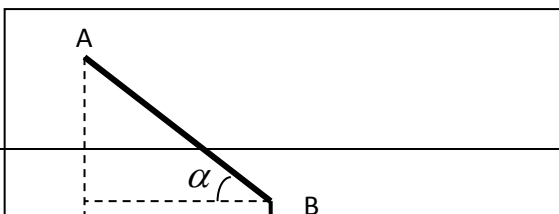
التمرين الثالث: (09 ن)

يتحرك جسم نقطي كتلته $m = 400 \text{ g}$ من النقطة A بدون سرعة ابتدائية على مستوى مائل طوله $AB = 2 \text{ m}$ وزاوية ميله $\alpha = 30^\circ$ مع الأفق.

يخضع الجسم بين النقطتين A و B لقوة احتكاك \vec{f} معاكسة لإتجاه الحركة قيمتها $f = 0,4 \text{ N}$.

1. (أ) مثل القوى المطبقة على الجسم عندما يتحرك على AB

(ب) أحسب بين A و B عمل كل من الثقل \vec{P} وقوة الاحتكاك \vec{f} .



2. أ) مثل الحصيعة الطاقوية للجسم بين A و B ثم أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

ب) أحسب الطاقة الحركية للجسم عند الموضع B .

ج) استنتج سرعة الجسم عندما يصل إلى النقطة B .

3. يغادر الجسم النقطة B ليسقط على النقطة D (أنظر الشكل) .

❖ بأخذ مرجع الطاقة الكامنة القالية المستوي الأفقي CD .

أ) مثل الحصيعة الطاقوية للجسم (جسم - أرض) بين النقطتين B و D

ب) أكتب معادلة انحفاظ الطاقة .

ج) يصل الجسم إلى النقطة D بسرعة قيمتها $v_D = 10 \text{ m/s}$.

1. أحسب الطاقة الكامنة القالية للجسم (جسم + أرض) عند B .

2. استنتج الارتفاع $h = BC$.

نهمل تأثير الهواء ونأخذ $g = 10 \text{ N/kg}$

بالتوفيق عن أسرة الفيزياء