najah213.com · نجاح 213

السلسلة الثالثة : الطاقة والعمل — الاستاذة : كســـــــــــال

التمرين 01:

ينزلق جسم كتلته $m = 500g$ بدون سرعة ابتدائية من A اعلي مستوي مائل $\alpha = 30°$ بزاوية فتمر بالنقاط C B حيث يوجد نابض افقي ثابت مرونته $K = 200\ N\backslash m$. يلتحم الجسم بالنابض ويكون التقلص الاعضمي x_0 عند النقطة D



$AB=100\ m$ 1– باعتبار الجملة (عربة –ارض – نابض)

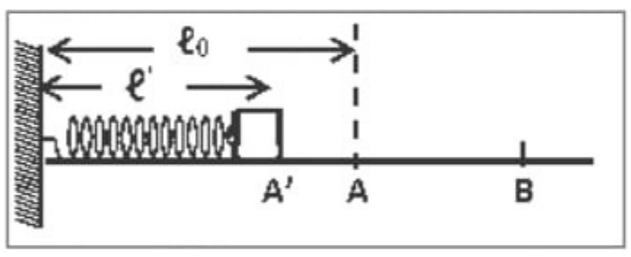
- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين A و D - احسب قيمة x_0

2- باعتبار الجملة (جسم – نابض)

- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين A و D -احسب قيمة x_0 من جديد . ماذا تستنتج ؟

التمرين 02: .....

نجعل النابض ثابت مرونته $K=80\ N/m$ ، طوله و هو فارغ $\ell_0= 20cm$.في وضع أفقي بحيث يكون مثبتا من جهة إلى جدار ونضغط عليه من الجهة الثانية بجسم كتلته $m=200g$ حتى يصبح طوله $\ell'=16cm$.



1- أ- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض) بين A و A'.

ب- أكتب معادلة الانحفاظ واوجد عمل القوة الضاغطة وشدتها.

2- نزيل القوة الضاغطة فتحرر المجموعة و يعود الجسم نحو A .

أ- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض) بين A' و A .

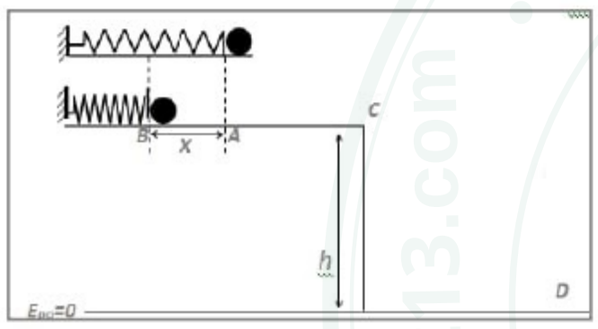
ب- أثبت أنّ $V_A= 0,8m/s$.

3- يواصل الجسم (S) حركته على الجزء AB حتى يتوقف عند النقطة Bو هذا تحت تأثيرقوة شدتها $f= 0,32N$.

أكتب معادلة الانحفاظ للجملة (الجسم) بين A و B ثم استنتج الطول AB

التمرين 03: .....

يوضع جسم كتلته $m = 500g$ أمام نابض ثابت مرونته $K = 50N/m$. ثم يضغط بمسافة $AB = x = 15cm$ ويترك لحاله فيصل الجسم إلى الموضع C . نهمل جميع الاحتكاكات. نعتبر الجملة (جسم + نابض + أرض).



1. ما هو شكل أو أشكال الطاقة للجملة في الموضعين B و C ؟
2. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + نابض + أرض) بين الموضعين B و C .
3. أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة ثم أحسب سرعة الجسم عند الموضع C .

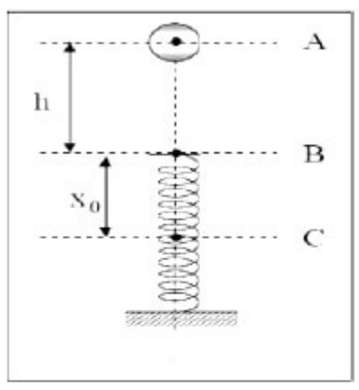
عندما يصل الجسم إلى الموضع C يصادف حفرة فيسقط فيها عند الموضع D .

4. مثل كيفيا مسار الجسم بين الموضعين C و D .
5. ما طبيعة حركة الجسم بين الموضعين C و D ؟
6. إذا علمت أن السرعة التي يصل إليها الجسم إلى الموضع D هي $V_D=4m/s$ استنتج الارتفاع الذي سقط منه.

التمرين 04: .....

تعطى $g=10\ SI$, تهمل قوى مقاومة الهواء.

يسقط جسم (S) كتلته $M=200g$ ابتداء من السكون من الموضع Aعلى نابض حلقاته متباعدة. يوجد الجسم على ارتفاع $h=1m$ من النهاية الحرة للنابض المثبت شاقوليا من نهايته الأخرى . فينضغط النابض بمقدارX. ثابت مرونة النابض $K=200N/m$,كما في الشكل المقابل



1–ماهي أشكال الطاقة التي تملكها الجملة (جسم (S) + نابض) عند الموضعين A وC .

2– مثل مخطط الطاقة للجملة (جسم (S) + نابض) بين الموضعين A وC ثم اكتب معادلة الإنحفاظ.

3– احسب مقدار الانضغاط X 4- مثل القوى المؤثرة على الجسم عند الموضع C.

التمرين 05: .....

نابض مرن مثبت من إحدى نهايتيه، نضغطه من النهاية الثانية بمقدار $x = 10\ cm$ و نضع أمامه كرية كتلتها $m = 125\ g$ ثم نترك الجملة (كرية + نابض) لحالها. تنزلق الكربة بدون احتكاك متبعة المسار ABCDالموضح في الشكل، حيث AB مسار مستقيم أفقي و BCD مسار منحني . نلاحظ أن الكربة تتوقف عندما تبلغ الموضع D ذو الارتفاع $h = 80\ cm$ عن المستوي الأفقي المار من A و B .



1 - أوجد قيمة ثابت مرونة النابض.

2 - ما هي سرعة الكرية لحظة مرورها بالموضع C الذي ارتفاعه $h'=3/4\ h$ ؟

التمرين 05: .....

تبين الجملة الموضحة على الشكل المقابل جسم صلب (ص) كتلته $m = 50g$ ينزلق دون احتكاك على خط الميل الأعظم لمستوى مائل عن الأفق بزاوية $30°$ وذلك دون سرعة ابتدائية.

1- مثل القوى المؤثرة على الجسم S قبل ملامسته النابض.

2- بعد ما يقطع الجسم مسافة $d = 1m$ يصطدم بالنابض الذي ثابت مرونته $K=100N/m$

- أحسب الطاقة الحركية للجسم ص لحظة اصطدامه بالنابض. - استنتج سرعته عندئذ؟

3- إذا كان مقدار انضغاط النابض عند اصطدام الجسم به هو $x = 7,3Cm$ و. $g = 10\ N/kg$

- أحسب الطاقة الكامنة المرونية التي يخزنها النابض.

- أعط الحصيلة الطاقوية للجملة (نابض + جسم) بعد الاصطدام والانضغاط التام للنابض

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com