1. جسم صلب s) ( كتلته m=200g يقذف بالسرعة VA= 5m/s من النقطة A أسفل مستو يميل عن الأفق

***ثانوية محمد بوضياف بالعفرون*** ***الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية***  **الاقسام : 2عت**

 **البليدة المدة : 2 سا 2012- 2013 2013**

**التمرين الأول : (12 ن )**

بالزاوية =20°α فيصعد ليصل إلى النقطة B حيث يصطدم بنابض مرن ثابت مرونته k فيضغطه بالمقدار X=0 .2m الموافق لتوقف الكتلة S) ( عند الموضعC كما يوضح الشكل -1- .

C

+

B

A

X

بفرض الاحتكاكات مهملة خلال هذا الانتقال ABC .

قيمة الجاذبية الأرضية في كل المسالة g=10 N / kg

1. مثل الحصيلة الطاقوية للجملة ) جسم ( بين الموضعين A و B .

α

1. اكتب معادلة انحفاظ الطاقة .
2. احسب سرعة وصول الجسم إلى الموضع B . حيث AB = 0 ,8 m

الشكل -1-

1. باعتبار الجملة (جسم + نابض ) اكتب معادلة انحفاظ الطاقة بين الموضعين Aو C .
2. احسب ثابت مرونة النابض .
3. بفرض أن الجسم يعود إلى الموضع A بالسرعة V**’**A= 4m /s بسبب وجود قوى احتكاك معيقة للحركة
* مثل الحصيلة الطاقوية للجملة )جسم( عند رجوع الجسم من الموضع B إلى الموضعA
1. بعدما يصل الجسم (S) إلى الموضع A من المستوي المائل بالسرعة VA’=4m /s يندفع في الهواء عبر مسار منحني ليسقط على سطح الأرض في الموضع M .

+

A

نعتبر سطح الأرض مرجعا لحساب الطاقة الكامنة الثقلية للجمة (جسم + أرض )

α

وان كل المقومات مهملة.

D

* احسب عمل ثقل الجسم عند الوصول إلى الموضع D من المسار

H=1m

 المنحنى AMكما يبين الشكل -2-

+

M

علما أن الطاقة الكامنة الثقلية للجملة ( جسم + أرض )

الشكل -2-

عند الموضع D هي : EPPD= 1 .5 j

 وأن الموضع A يرتفع عن سطح الأرض بالمقدار H=1m.

1. انطلاقا من الموضع M يواصل هذا الجسم حركته على مسار أفقي خشن.

V2(m/s)2



نسجل في كل مرة سرعة المتحركv على هذا المسار والانتقال d الموافق لذلك.

*نرسم المنحنى البياني f(d) v2= كما يبين الشكل - 3 –*

1. *مثل القوى المؤثر على الجسم خلال انتقاله على هذا المسار .*
2. *اكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة ( جسم) بين الوضع M وموضع كيفي على هذا المسار .*
3. *اثبت أن السرعة v خلال الانتقال d تعطى بالشكل :*

*V2=v*$\genfrac{}{}{0pt}{}{2}{M}$ *-* $\frac{2f}{m}$ *d*

حيث vM *سرعة وصول الجسم إلى الأرض و f قيمة قوة الاحتكاك*

*على هذا المسار , m كتلة الجسم .*

1. *بالاعتماد على المنحنى البياني الممثل بالشكل – 3 – اوجد :*

الشكل -3-

d (m)

0.5

* سرعة وصول الجسم إلى سطح الأرض .
* الانتقال d الموافق لتوقف الجسم عن الحركة .
* قيمة قوة الاحتكاك المعيقة للحركة على هذا المسار .

0,5

6

d (m)

***التمرين الثاني : (***  **8 ن )**

* سرعة وصول الحسمs) ( إلى سطح الأرض .
* المسافة الأفقية التي يقطعها حتى يتوقف .
* قيمة قوة الاحتكاك المعيقة للحركة .
1. غاز ثنائي الهيدروجين حجمه V=120mL مقاس في درجة الحرارة°c 23 t= والضغط P=1bar
2. ما هي كمية مادة هذا الغاز .
3. ا حسب الحجم المولي لهذا الغاز في شروط هذه التجربة .
4. يتغير حجم غاز ثنائي الهيدروجين V بدلالة كمية مادته n تحت الضغط Pa 105 و درجة حرارة T°K حسب النتائج التالية  :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 .060 | 00 0 .048 | 0.036  | 0.012  | V (m3) |
| 2.5 | 2  | 1.5  | 0.5  | n (mol )  |

1. ارسم المنحنى البياني V= f(n) الممثل لتغيرات حجم الغاز بدلالة كمية مادته .

سلم الرسم : 0 ,005m3 1cm و 1cm 0 ,25 mol

1. باستعمال البيان اوجد :
* الحجم المولي في شروط التجربة .
* درجة الحرارة التي أجريت فيها التجربة بالدرجة كلفن ، ثم بالدرجة المئوية .