

EXAMEN DE FÍSICA 1r BTX..
NOM I COGNOMS

DATA: 04/05/10

1.- Una massa de 2 kg, que es mou per un pla horitzontal, xoca inelàsticament amb una altra massa de 3 kg inicialment en repòs, després del xoc, les dues masses recorren una distància de 4 m fins que s'aturen, si entre les masses i el pla hi ha una fricció de coeficient $\mu = 0,2$.

Troba:

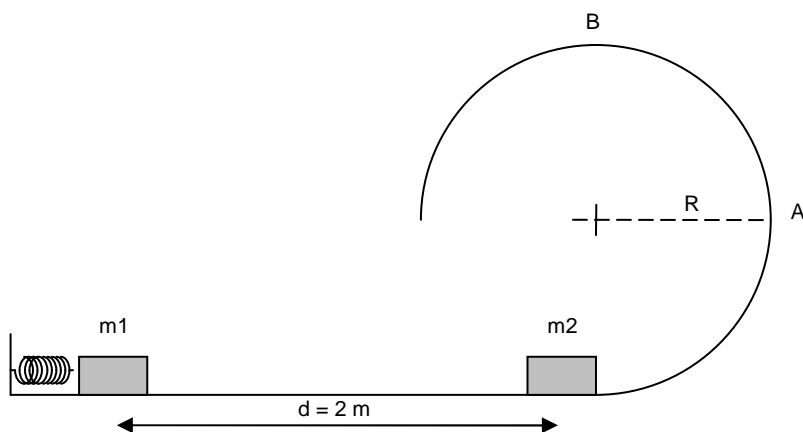
- El treball de la força de fricció durant el moviment de les dues masses.
- L'impuls mecànic rebut, en el xoc, per la massa de 3 kg.
- La velocitat inicial de la massa de 2 kg.

2.- Es llança un bloc de 4 kg des de la part inferior d'un pla inclinat de 30° , cap amunt, amb una velocitat inicial paral·lela al pla inclinat de 12 m/s. El bloc llisca sobre el pla inclinat una distància de 6 m fins que s'atura. Troba:

- L'energia dissipada per causa de la fricció en aquests 6 metres.
- El coeficient de fricció entre el bloc i el pla inclinat.
- Si el bloc és d'alumini, hi absorbís el 50% de l'energia dissipada en la fricció, quant incrementaria la seva temperatura? [$Ce(Al) = 0,214 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$]

3.- Considera el sistema de la figura. La massa $m_1 = 1,5 \text{ kg}$ es troba inicialment en repòs, en contacte amb l'extrem d'una molla ideal de constant recuperadora $k = 500 \text{ N/m}$, comprimida 30 cm. La massa $m_2 = 1,5 \text{ kg}$ també es troba inicialment en repòs, a una distància de 2 m de m_1 , a la part interior d'una pista semicircular de radi $R = 0,25 \text{ m}$. Al tram horitzontal que separa m_1 de m_2 , el coeficient de fregament és $\mu = 0,2$, mentre que a la pista semicircular el fregament és negligible.

Quan la molla es deixa anar, es descomprimeix i impulsa la massa m_1 , que se separa de la molla i xoca elàsticament amb m_2 . Calcula:



La velocitat de m_1 un instant abans d'entrar en contacte amb m_2 .

Les velocitats de les dues masses un instant després d'entrar en contacte.

L'acceleració centrípeta de m_2 quan arriba a la part més alta de la pista circular (punt B).

4.- Una bala de 20 g amb una determinada velocitat inicial s'incrusta dintre la llentia d'un pèndol de 2 kg i 2 m de llarg inicialment en repòs. Després de l'impacte, l'angle màxim assolit pel pèndol és de 40° .

Quant valdrà la velocitat inicial de la bala?

[1] = 3 punts

[3] = 3 punts

[2] = 3 punts

[4] = 2 punts