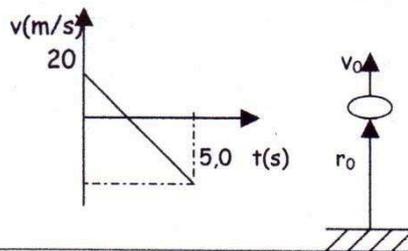


Examen de 5° año de física

05-07- 2010

Justifica todos los cálculos y usa $g = 10\text{m/s}^2$

1-En condiciones de caída libre, una piedra se tira verticalmente hacia arriba variando su velocidad como indica la gráfica. a- Completa la gráfica; b-Calcula la posición inicial r_0 .



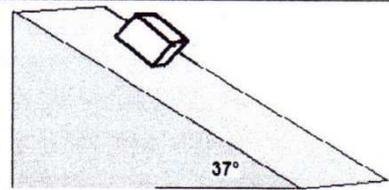
2- El "Loco" ejecuta un penal a 11,0 m de la línea de gol, y la "pica" saliendo la pelota con velocidad inicial de 11,5 m/s y a 45° con el suelo.



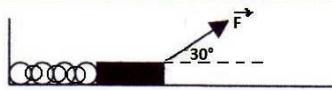
Si el palo horizontal está a una altura de 2,44 m, ¿será gol?

3- Una caja de $m = 20\text{ kg}$ desliza 5,0 m hacia abajo de la rampa inclinada 37° con velocidad constante.

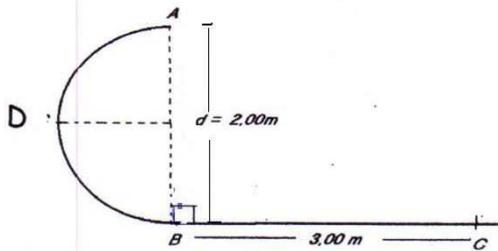
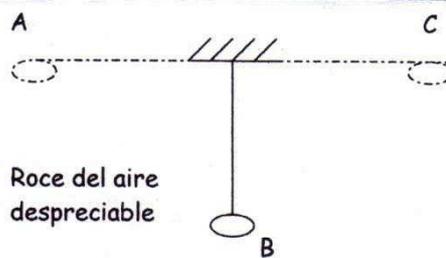
a) Determina el coeficiente de roce entre la caja y la rampa.
b) Halla el trabajo de la fuerza peso y el trabajo de las fuerzas no conservativas.



4-El bloque y el resorte representados se mantienen en reposo sobre una mesa a- Determine las fuerzas sobre el bloque; b- Calcule el estiramiento del resorte.
 $K = 800\text{ N/m}$; $F = 100\text{ N}$; $m = 20\text{ kg}$



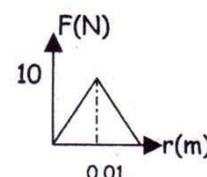
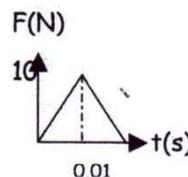
5-Una pequeña pelotita de 40 gramos, que pende de un hilo cuya longitud es de 0.80m, oscila entre las posiciones A y C. a- ¿Qué velocidad tiene al pasar por B?; b -Si la cuerda se rompe al pasar por B, describe el movimiento que adquiere la pelotita.



6-Un móvil se mueve sobre una superficie horizontal siguiendo la trayectoria del dibujo. De A a B se mueve con MCU tardando 0,50s en hacerlo. Se detiene en C. a)- Hallar la velocidad angular y tangencial cuando pasa por D. Representéla.

b)-Determine la aceleración en el tramo BC.

7-Se deja caer un balón desde una altura de 20 m, el cual rebota hasta una altura de 5m.La fuerza neta durante el choque varía como se representa en una de las gráficas (aproximadamente). $m = 3,3\text{kg}$



Explica cuál de las dos es la correcta.

8-Un gas ideal realiza el ciclo 1231 representado en la figura.El proceso 3-1 es isotérmico y en él el gas realiza un trabajo de 350J.a-¿Cuánto vale el calor transferido en el proceso?

b-Explica si es absorbido o desprendido por el gas; c-Calcula el trabajo realizado en el ciclo.

