

EXAMEN DE 5° AÑO DE FÍSICA

6 DE JULIO DE 2009

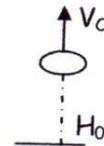
Justifica las respuestas, usa $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ y ten en cuenta que son 20 minutos por problema.

1-El resorte y los bloques están en reposo sobre una mesa horizontal "lisa". El bloque uno se ata a la pared y se ejerce la fuerza F sobre el bloque dos. Calcule en forma justificada: a-la tensión de la cuerda; b- el estiramiento del resorte; c-enuncie las leyes y/o principios usados para contestar a y b.

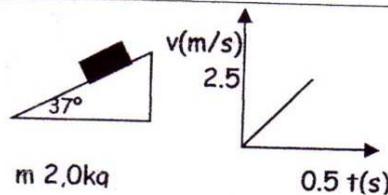


$F = 4.0 \text{ N}; K = 200 \text{ N/m}$

2-En condiciones de caída libre, se lanza una piedra con velocidad inicial v_0 desde una altura inicial H_0 respecto al suelo. Grafique posición-tiempo desde $t=0$ hasta que toca el suelo $v_0 = 10 \text{ m/s}; H_0 = 5,0 \text{ m}$

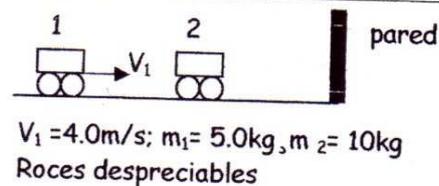


3-El bloque de masa m desciende por la cuña, variando su velocidad como indica la gráfica. a-Determine las fuerzas ejercidas sobre el bloque; b- Calcule el coeficiente de roce.



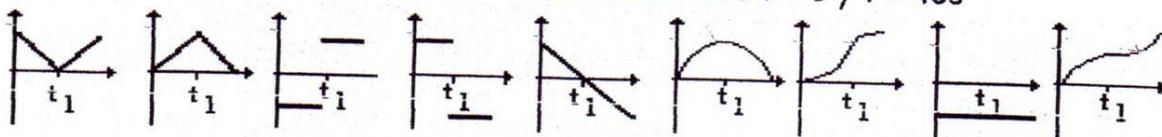
$m = 2,0 \text{ kg}$

4-El carrito 1 que se desplaza con velocidad v_1 , choca y se pega al carrito 2 inicialmente en reposo. Siguen juntos hasta que los detiene la pared. Determine el impulso que ejerce la pared.



5- Un auto tiene una velocidad $v_0 = 20 \text{ m/s}$ en $t = 0$. Disminuye uniformemente su velocidad hasta detenerse en $t_1 = 20 \text{ s}$. Luego vuelve a aumentar su velocidad hasta volver a tener la misma velocidad inicial en $t = 40 \text{ s}$

- A) De las gráficas que siguen selecciona las que mejor representan $r = r(t)$, $v = v(t)$ y $a = a(t)$ para el movimiento del auto, justificando su elección
- B) Calcule la aceleración media entre $t = 0$ y $t = 20 \text{ s}$
- C) Calcule la aceleración media entre $t = 0$ y $t = 40 \text{ s}$



6-Un carrito se deja caer desde 20m de altura; desliza por una superficie rugosa que mide 50 metros, hasta detenerse instantáneamente a 5.0m de altura. Calcule: a- el trabajo neto; b-la fuerza de rozamiento máxima para que el carrito llegue a los 5.0 m.

