

EXAMEN DE 5º AÑO DE FÍSICA (biológico y científico)

9 de febrero, 2010

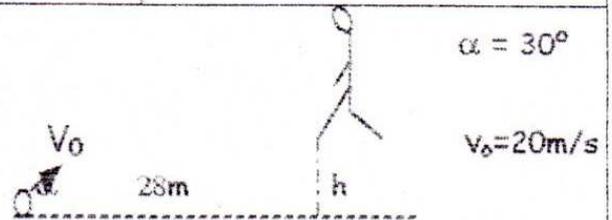
Justifica las respuestas, usa $g = 10 \text{ m/s}^2$ y ten en cuenta que calculamos 20 minutos por problema.

1-En condiciones de caída libre, se lanza una piedra con velocidad inicial v_0 , desde una altura inicial H_0 respecto al suelo. Grafique en función del tiempo desde el lanzamiento, hasta que toca el suelo: a-velocidad; b-aceleración

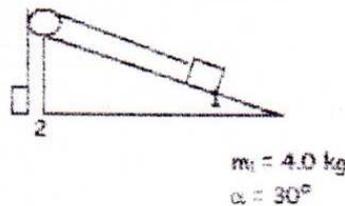


$v_0 = 10 \text{ m/s}$; $H_0 = 5,0 \text{ m}$

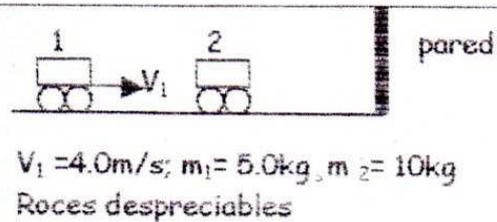
2-En el mismo instante que el 10 levanta un centro, el 9 salta y al llegarle la pelota cabecea, El 9 mide 1,90m y está parado a 28m del 10. ¿Cuál debe ser el valor mínimo de h que debe separarse el 9 del piso al saltar?



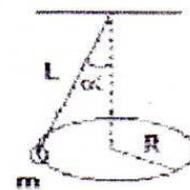
3-El bloque 1 desliza hacia arriba por un plano "liso", inclinado α , unido al bloque 2, con una cuerda que pasa por una polea "ideal". Su aceleración vale 2.0 m/s^2 .
a- Calcule la masa 2; b- Explique porqué la cuerda debe ser liviana e inextensible.



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 cuerpo "puntual" de masa $m = 1.0 \times 10^{-2} \text{ kg}$ está suspendido de un hilo, y se mueve con un movimiento circular uniforme, describiendo un círculo horizontal de radio $R = 0.30 \text{ m}$. Determine: a-la tensión de la cuerda ; b-la velocidad tangencial del cuerpo.
 $\alpha = 20^\circ$



6-Un disco de $5,0 \text{ kg}$ de masa, que se deja caer desde 20 m de altura, desliza por una superficie rugosa que mide 20 metros. Llega hasta $5,0 \text{ m}$ de altura. Calcule: a- la fuerza de rozamiento máxima para que llegue a la segunda cima; b-el trabajo conservativo entre ambas posiciones

