

Auxiliar 2

Prof. Rodrigo Arias
Aux: Nicolás Padilla
26/03/09

Problema 1

Una escalera de largo L apoyada en una pared, como se indica en la figura, desliza sobre la superficie horizontal. En su caída y cuando forma un ángulo θ_o con la superficie horizontal, el extremo inferior de la escalera se mueve con una rapidez v y una aceleración a . Determine, para ese instante, la velocidad y aceleración del extremo superior de la escalera.

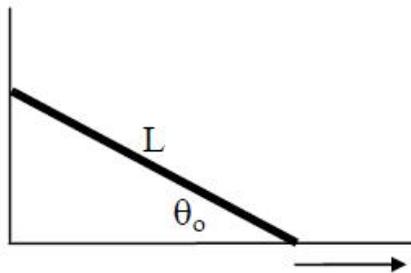


Figura 1: Problema 1

Problema 2

Un niño está elevando un volantín. En un cierto instante éste se encuentra a una altura h sobre la posición del carrete y sube verticalmente con una rapidez v_o . Si en ese instante se han desenrollado L metros de hilo, determine con que velocidad angular gira el carrete cuyo diámetro r_o .

Problema 3

Un faro proyecta un haz de luz que rota con una velocidad angular ω_o en el sentido indicado en la figura. Determine la rapidez y aceleración con que se desplaza la luz proyectada sobre una pared a una distancia h del faro, cuando el haz de luz incide con un ángulo de $\pi/4$ respecto de la pared.

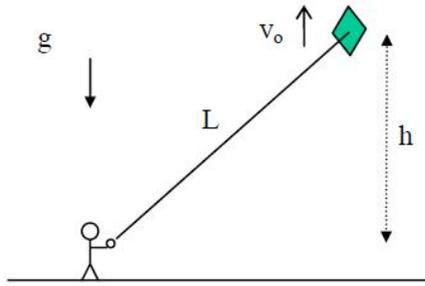


Figura 2: Problema 2

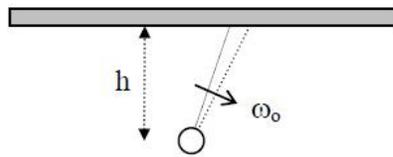


Figura 3: Problema 3

Problema 4

Considere un sistema formado por dos barras articuladas de largo L cada una. La barra OA gira alrededor de O y un extremo de la otra barra se mueve horizontalmente fijo al anillo B que desliza a lo largo de una barra. Determine la velocidad angular ω_o y la aceleración angular α de la barra OA en función de la velocidad v y la aceleración a de la pieza B.

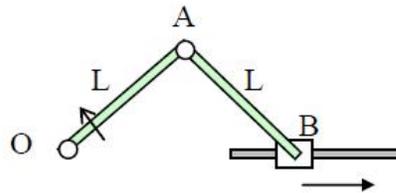


Figura 4: Problema 4