

Mecánica – Problemas

Cinemática solido rígido

08

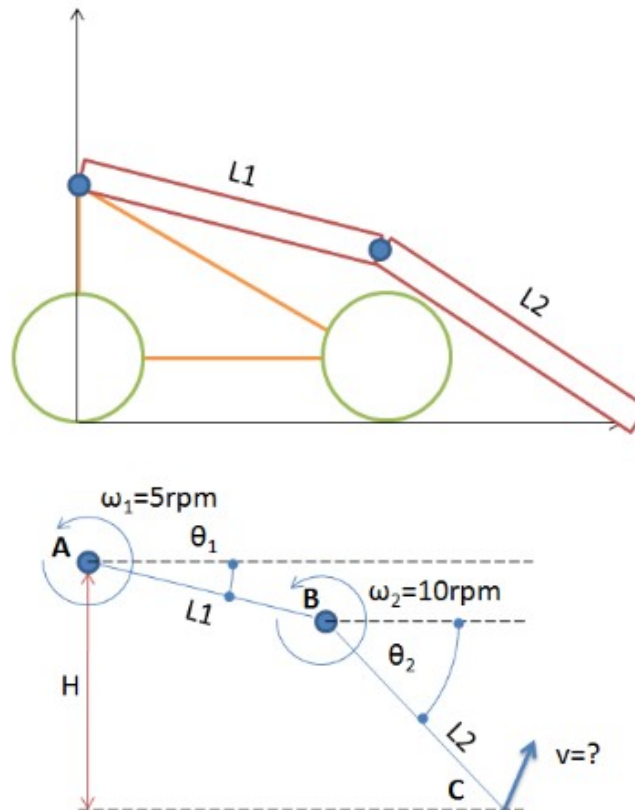
Proyecto Mars Rover

EPISODIO 8: Levantar la piedra (cinemática solido rígido)

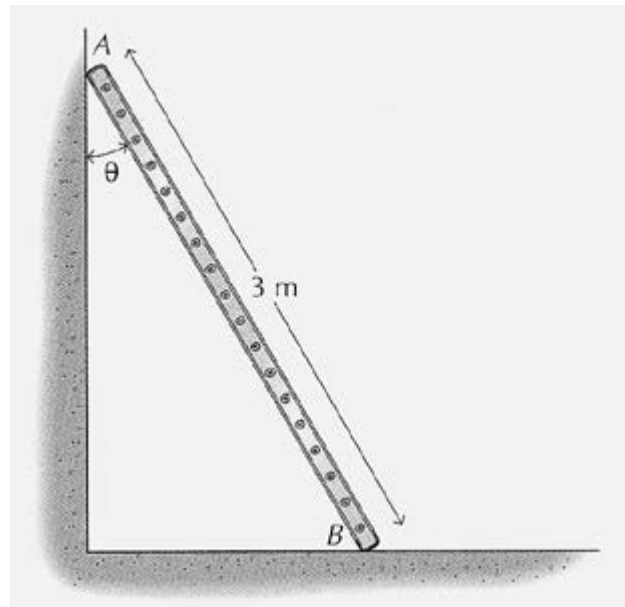
En este momento el ángulo en punto A respecto la horizontal es (que escogemos nosotros). El movimiento rotacional en punto A es $\omega_1=5\text{ rpm}$ y $\omega_2=10\text{ rpm}$ en punto B.

¿Qué es la velocidad instantánea del punto C (su modulo, su sentido y dirección)?

Necesitamos: Longitud de los compontes del brazo, altura de la articulación en el Rover.

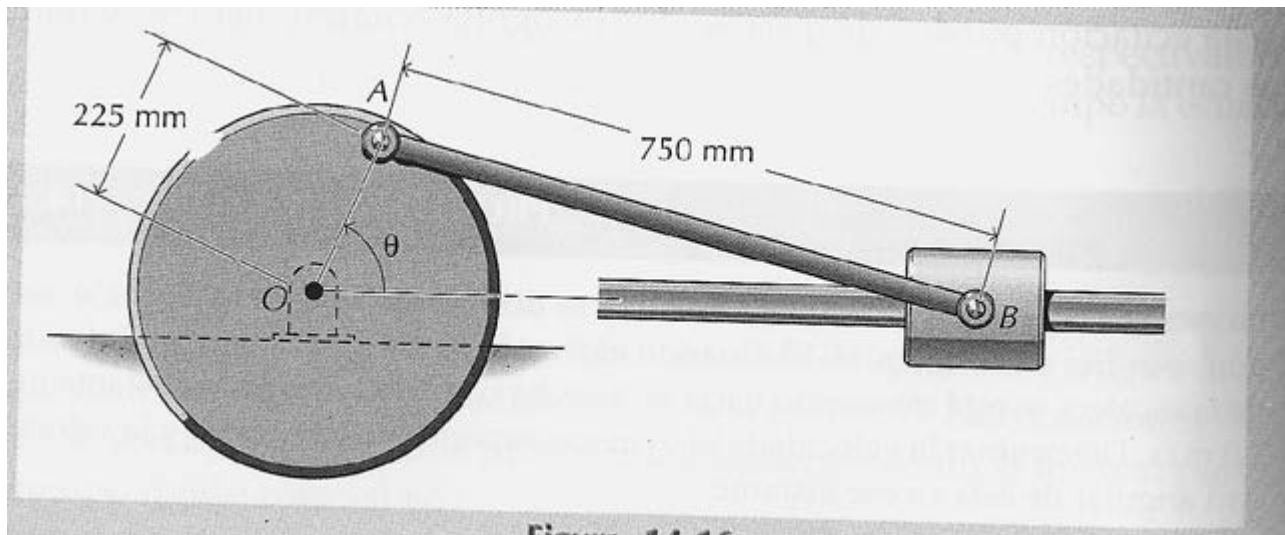


Una escalera AB de longitud 3 m está apoyada en la pared y se desliza por la pared y el suelo. En el instante en que el ángulo entre la escalera y la pared es de 30° , el extremo inferior de la escala (B) se mueve hacia la derecha con una celeridad constante de 2,0 m / s. Determina la velocidad del extremo superior (A) y la velocidad angular de la escala en este instante.



Solución:
1,15 m/s

La rueda del mecanismo corredora-cigüeñal representado en la figura gira en sentido antihorario con celeridad constante de 10 rad / s . Determine la velocidad v_B de la corredera y la velocidad angular ω_{AB} de la biela AB del mecanismo cuando $\theta = 60^\circ$.



Solucion: $v_{Bx} = -2,25 \text{ m/s}$; $\omega_B = -1,55 \text{ rad/s}$

El mecanismo representado en la figura es un esquema simplificado de una prensa de imprenta. Al girar la manivela AB (5 rpm, constante), el tambor C se mueve en un sentido o en otro sobre el papel. Para el instante representado ($\theta = 50^\circ$) determine:

a) La velocidad del punto B

$$\mathbf{v}_B = -50,137 \cdot \mathbf{i} + 42,07 \cdot \mathbf{j} \text{ mm/s}$$

b) La velocidad angular del brazo BC

$$\omega_{BC} = -0,0956 \text{ rad/s}$$

c) La velocidad angular C del tambor C ω

$$v_c = -59,28 \text{ mm/s}; \quad \omega_c = -0,474 \text{ rad/s}$$

