

ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEORÍA DE MÁQUINAS

(11 de junio de 2007)

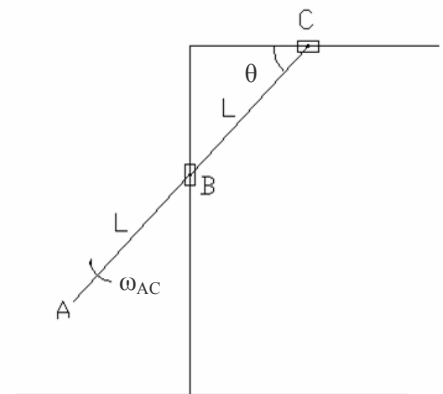
Cuestiones:

1. Tipos de movimiento en un cuadrilátero articulado. Leyes de Grashov. (0,5 puntos)
2. Ecuación de Freudenstein. Aplicación a la generación de función mediante un cuadrilátero articulado. (0,75 puntos)
3. Principales fuerzas de rozamiento en mecanismos. (1 punto)
4. Levas. Aplicaciones. Principales limitaciones para su aplicación. (0,5 puntos)

Problemas:

1. La figura representa de modo esquemático el funcionamiento de una puerta corredera de garaje convencional, representada por la barra AC, de longitud $2L$ y masa m , la cual se desliza por el carril guía mediante las correderas situadas en su punto central B y en su extremo superior C. Suponiendo que el coeficiente de rozamiento entre la corredera situada en el extremo C y el carril es μ y que entre la corredera B y el carril no existe rozamiento, calcule: (3 puntos):

- i. Velocidad y aceleración lineal de las correderas B y C y velocidad del punto A, suponiendo que la puerta gira con velocidad angular ω_{AC} constante.
- ii. Fuerza vertical F a aplicar en A para que la puerta se abra con velocidad angular ω_{AC} constante.
- iii. Reacciones en las correderas B y C en las condiciones anteriores.



2. Construir un engrane mediante dos ruedas cilíndrico-rectas con las siguientes especificaciones: (1,75 puntos)

Relación de transmisión $\mu=3$.
Distancia entre ejes $E= 400$ mm.
 $n_1= 100$ r.p.m.
Ángulo de presión $\psi=20^\circ$.
 $\beta=6$.

Potencia a transmitir $P=15$ C.V.
 E acero= $2,1 \cdot 10^4$ Kg/mm².
 $\sigma_{admisible}=300$ Kg/cm².
Duración mínima = 10^5 horas.
 $\gamma_c=9,62$

FINALIZACIÓN 7:00 (3:00 HORAS)