

ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEORÍA DE MÁQUINAS

(09 de junio de 2010)

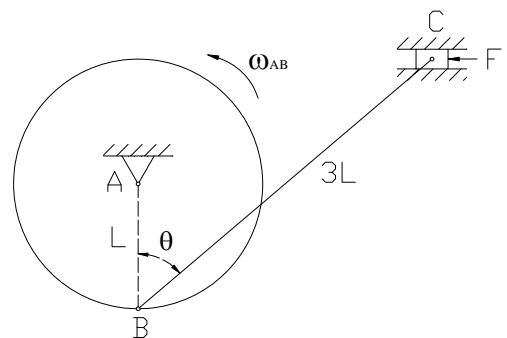
Cuestiones:

1. Principales fuerzas de rozamiento en mecanismos. (0,75 puntos)
2. Tipos de movimiento en un cuadrilátero articulado. Leyes de Grashov. Clasificar el siguiente cuadrilátero: $r_1=5$; $r_2=3$; $r_3=7$; $r_4=8$. (0,75 puntos)
3. Guiado de sólido con el cuadrilátero articulado. Principios básicos. (0,5 puntos)
4. Levas. Aplicaciones. Principales limitaciones para su aplicación. (0,5 puntos)

Problemas:

1. El mecanismo biela-manivela de la figura está compuesto por una rueda maciza de radio L y masa M_D y una manivela de longitud $3L$ y masa m . Suponiendo que todas las articulaciones son perfectas y la masa de la corredera C es despreciable, calcule: (2,75 puntos):

- i. Velocidad y aceleración lineal de la corredera C , suponiendo que el disco AB gira con velocidad angular ω_{AB} constante.
- ii. Momento M a aplicar en A para que el sistema permanezca en reposo, suponiendo que está sometido a su propio peso y a la fuerza externa F indicada en la figura.
- iii. Reacciones en las articulaciones del mecanismo (en las condiciones anteriores).



2. Construir un engrane mediante dos ruedas cilíndrico-rectas con las siguientes especificaciones: (2,25 puntos)

Relación de transmisión $\mu=3,3$.
Distancia entre ejes $E=516$ mm.
 $n_1=150$ r.p.m.
Ángulo de presión $\psi=20^\circ$.
 $\beta=8$.

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 6:30 (2:30 HORAS)