

ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEORÍA DE MÁQUINAS

(02 de febrero de 2009)

Cuestiones:

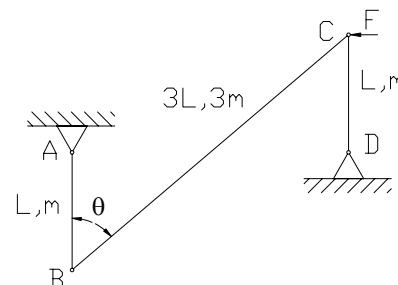
1. Principales fuerzas de rozamiento en mecanismos. (0,75 puntos)
2. Tipos de movimiento en un cuadrilátero articulado. Leyes de Grashov. Clasificar el siguiente cuadrilátero: $r_1=5$; $r_2=3$; $r_3=7$; $r_4=6$. (0,75 puntos)
3. Ecuación de Freudenstein. Aplicación a la generación de función mediante un cuadrilátero articulado. (0,5 puntos)
4. Penetración en engranajes. Correcciones. Proponer el número de dientes y las correcciones más adecuadas (si procede) para obtener las siguientes relaciones de transmisión mediante un engrane cilíndrico-recto convencional: (Ángulo de presión $\psi=20^\circ$) (0,5 puntos)

$$\mu = 1,5 ; \mu = \frac{60}{40} ; \mu = \frac{665}{147} ; \mu = \frac{15}{73}$$

Problemas:

1. Suponiendo que el cuadrilátero articulado de la figura está sometido a la acción de su propio peso y a la fuerza externa F, calcule: (3 puntos):

- i. Tipo de movimiento del mecanismo.
- ii. Momento M a aplicar en A para que el sistema permanezca en reposo. Reacciones en las articulaciones del mecanismo.
- iii. Velocidad y aceleración del punto C suponiendo que la barra AB gira con velocidad angular ω_{AB} constante.



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