

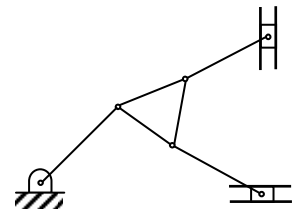
ESCUELA UNIVERSITARIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

TEORÍA DE MÁQUINAS

(1 de septiembre de 2010)

Cuestiones:

1. Criterio de Grübler. Determinar el número de grados de libertad del siguiente mecanismo plano: (0,5 puntos)



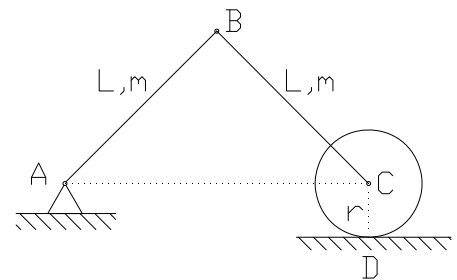
2. Levas. Aplicaciones. Principales limitaciones para su aplicación. (0,75 puntos)
3. Normalización en engranajes. Indicar mediante un esquema los distintos parámetros necesarios para definir completamente un engranaje, relacionándolos con el módulo. (0,75 puntos)
4. Penetración en engranajes. Correcciones. 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)

$$\mu = 1,5 ; \mu = \frac{45}{30} ; \mu = \frac{815}{333} ; \mu = \frac{15}{73}$$

Problemas:

1. Para el mecanismo biela-manivela de la figura, calcule: (2,5 puntos):

- i. Grados de libertad del mecanismo.
- ii. Velocidad angular de la barra AB, ω_{AB} , suponiendo que la rueda CD gira con velocidad angular constante ω_{CD} constante.
- iii. Momento M a aplicar en A para que el sistema permanezca en reposo, despreciando la masa de la rueda CD.
- iv. Reacciones en las articulaciones del mecanismo (en las condiciones del apartado iii).



2. Diseñar un cuadrilátero articulado capaz de reproducir la función $y = e^x$, variando x entre 0 y 3, empleando el método de Chebyshev para la elección de los puntos de precisión. Sea $\phi_0 = 45^\circ$, $\Delta\phi = 90^\circ$, $\psi_0 = 45^\circ$, $\Delta\psi = 110^\circ$, longitud del elemento fijo $r_1 = 1$. (2,5 puntos)

FINALIZACIÓN 6:30 (2:30 HORAS)