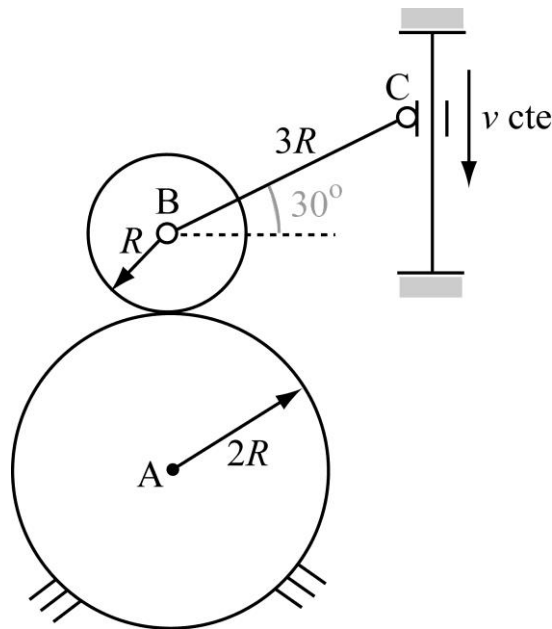


Ejercicio de TEORIA DE MAQUINAS – Marzo 26

Nombre.....

La figura muestra un mecanismo formado por un disco de radio R que rueda sobre un disco fijo de radio $2R$, y por una barra BC de longitud $3R$, articulada al centro del disco móvil en B, y, en C, articulada a una deslizadera que se desplaza sobre un guía vertical.

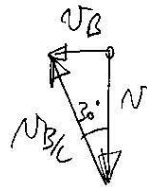


Si la deslizadera se mueve con velocidad vertical descendente v constante, determinar, en la posición del mecanismo representada en la figura, en la que el punto B se halla en la vertical de A:

- a) Número de grados de libertad del mecanismo.
- b) Velocidades angulares del disco móvil y de la barra BC.
- c) Aceleraciones angulares del disco móvil y de la barra BC.

a) $n=3$
 $f=2$
 $p=1$ } $f = 3(3-1) - 2 \times 2 - 1 = 1 = f$

b) $\vec{N}_B = \vec{N}_C + \vec{N}_{B/C}$
 \downarrow \swarrow \searrow
 $?$ N 60° $?$



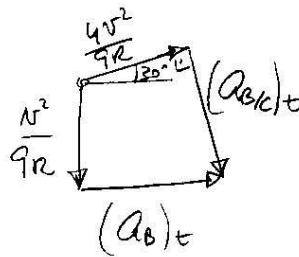
$N_B = N \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3} N = W_d R \Rightarrow$

$W_d = \frac{\sqrt{3} N}{3R}$

$N_{B/C} = \frac{N}{\cos 30} = \frac{2\sqrt{3} N}{3} = W_{BC} 3R \Rightarrow$

$W_{BC} = \frac{2\sqrt{3} N}{9R}$

c) $\vec{a}_B = \vec{a}_C + \vec{a}_{B/C}$
 \downarrow \downarrow \swarrow \searrow
 $\frac{N^2}{3R}$ $\frac{N^2}{9R}$ $?$ $?$ 60° $?$
 $W_{BC} 3R = \frac{4N^2}{9R}$

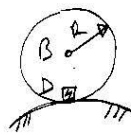


$(a_{B/C})_t \cos 30 = \frac{N^2}{9R} + \frac{4N^2}{9R} \tan 30 = \frac{N^2}{3R} \Rightarrow (a_{B/C})_t = \frac{2N^2}{3\sqrt{3}R} =$

$= \frac{2\sqrt{3} N^2}{9R} = \alpha_{BC} 3R \Rightarrow \alpha_{BC} = \frac{2\sqrt{3} N^2}{27R^2}$

$(a_B)_t = \frac{4N^2}{9R} \cos 30 + (a_{B/C})_t \sin 30 = \frac{2\sqrt{3} N^2}{9R} + \frac{\sqrt{3} N^2}{9R} = \frac{\sqrt{3} N^2}{3R}$

$\vec{a}_B = \vec{a}_D + \vec{a}_{B/D}$
 \downarrow \uparrow \swarrow \searrow
 $(a_B)_n$ $\frac{2}{3} W_d R$ \downarrow $?$
 $W_d R$



Ifuelends μ componenti
 horizontali,

$(a_B)_t = \frac{\sqrt{3} N^2}{3R} = \alpha_d R \Rightarrow$

$\alpha_d = \frac{\sqrt{3} N^2}{3R^2}$