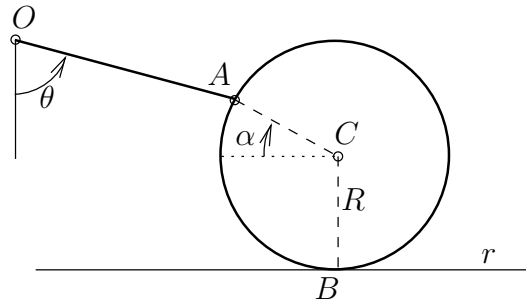


21. Una barra OA de longitud $2R$ se mueve girando con velocidad angular cte. $\dot{\theta} = \omega$ alrededor de uno de sus extremos O . El otro extremo A está unido mediante una articulación a un punto de la periferia de un disco de radio R , que a su vez se apoya sobre una recta fija r , sobre la cual puede deslizar manteniéndose en todo momento en contacto. La distancia entre el punto fijo O y la recta r es $2R$. Se pide:



1. Velocidad del centro C del disco y velocidad angular del mismo.
2. Situar con precisión el C.I.R del movimiento del disco.
3. Velocidad y aceleración del punto B del disco que está en contacto con la recta r .

(Problema puntuable, 25/11/ 1998)

_____★_____

22. Un círculo que gira con velocidad angular ω alrededor de uno de sus puntos O , tiene radio R y es cortado por un eje Ox fijo, en un punto variable M . Un segundo círculo de radio r rueda sin deslizar sobre el primero de tal forma que siempre se tocan en M . Se pide:

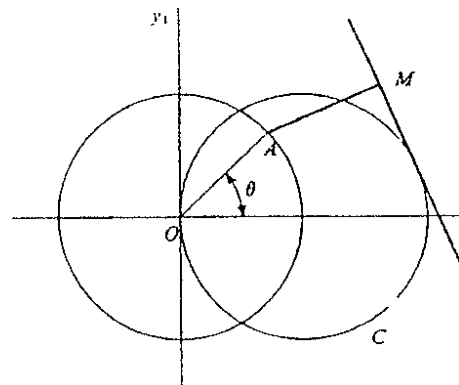
1. Base y ruleta del movimiento absoluto del segundo círculo.
2. Hallar la velocidad de rotación de este segundo disco.
3. Trayectoria del centro del segundo disco.
4. Aceleración de este centro cuando M coincide con O .

_____★_____

23. Consideremos un plano fijo referido a un sistema de ejes Ox_1y_1 cartesiano y ortogonal. Sobre este plano se encuentra trazada la circunferencia C de centro $(a, 0)$ radio a .

Sobre un plano móvil hay trazada una recta r , y un segmento AM de longitud a , ortogonal a r , ambos solidarios con dicho plano.

El movimiento se encuentra definido por la condición de que A describa con velocidad constante circunferencia de centro O y radio a , mientras que r se encuentra en todo momento tangente a C .



Se pide:

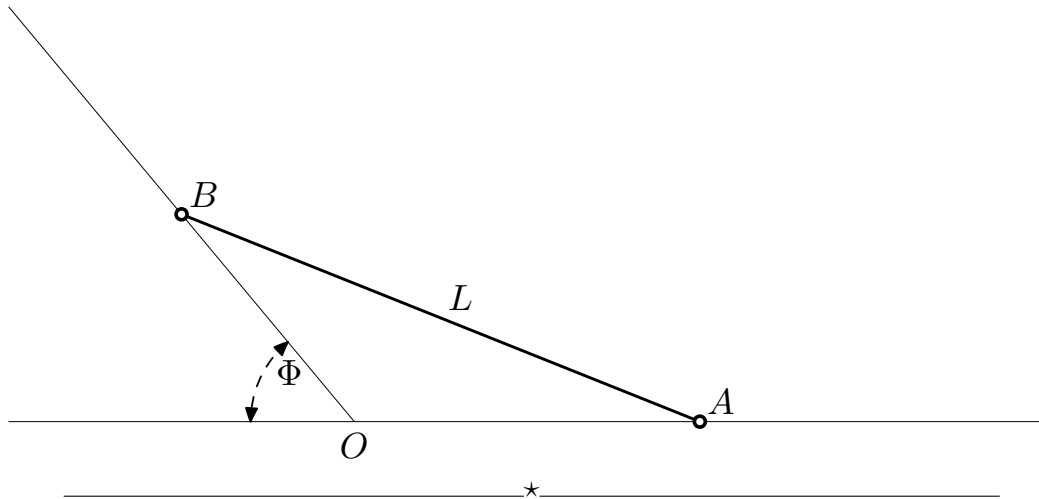
1. Posición del centro instantáneo de rotación
2. Velocidad de rotación del plano
3. Velocidad de deslizamiento de r sobre C en función del ángulo θ

_____★_____

24. De la barra de la figura en la posición tal que $OA = OB$, se conocen los valores de v_A y a_A . Se pide:

1. Obtener los valores de Ω y $\dot{\Omega}$ de la barra.
2. Razonar cuál es el punto más lento del plano móvil y cuál es el más lento de la barra.

La longitud de la barra es L .



25. En el sistema mecánico plano de la figura, la manivela AB , cuyo centro O está fijo, tiene una longitud de $2r\sqrt{2}$ y gira con velocidad angular constante. El extremo C de la biela BC , de longitud $r\sqrt{2}$, está obligado a moverse sobre una recta R que pasa por O . A su vez, el punto C es el centro de un disco de radio r , sobre el que rueda sin deslizar la varilla AD . Para el instante en que AB forma un ángulo de 45° con la horizontal, se pide calcular:

1. Velocidad y aceleración del punto C respecto de la manivela AB
2. Velocidad del punto C respecto de la varilla AD .

