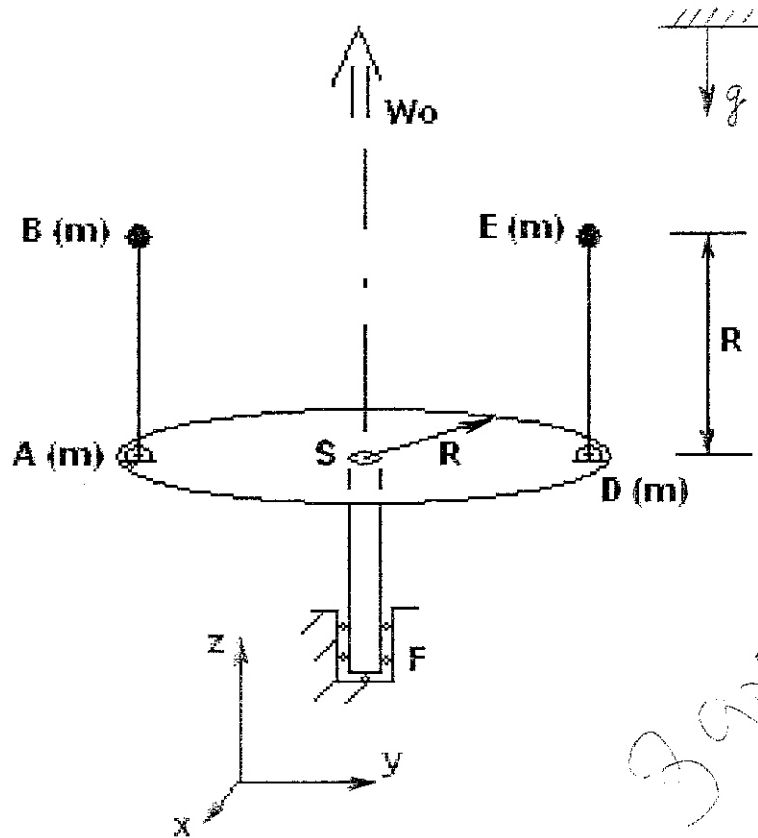


V. PASTELERO

MC 2431 - DINÁMICA I TERCER EXAMEN PARCIAL - 12 de Abril 2005

1.



En la figura se muestra una mesa circular, de radio R y masa despreciable, que gira libremente sobre el eje PS vertical (también de masa despreciable). Sobre la mesa se encuentran rigidamente unidas dos articulaciones planas A y D de masa m c/u, que sostienen dos barras de masa despreciable y longitud R . Cada barra tiene unida una partícula de masa m en sus extremos B y E . Las articulaciones planas sólo permiten la rotación de las barras, relativa a la mesa en la dirección x para el instante que se muestra la figura.

Existe un mecanismo (no mostrado en la figura) que sostiene a las barras en posición vertical. Si el mecanismo libera simultáneamente a las dos barras, mientras la mesa gira con una velocidad angular conocida ω_0 , las barras iniciarán su movimiento relativo a la mesa giratoria. Considere que el movimiento de las barras es simétrico. Se sugiere emplear el sistema de coordenadas indicado en la figura. Todos los vínculos son ideales.

Cuando ambas barras alcancen la posición horizontal, calcule la velocidad angular de la mesa giratoria y la velocidad angular relativa, que tienen las barras, respecto de la mesa.