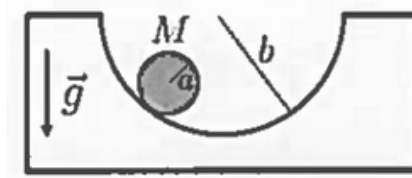
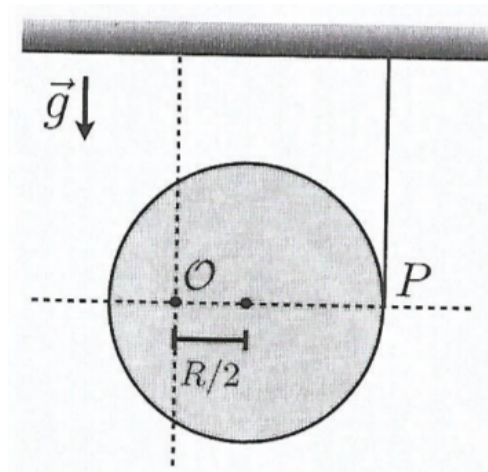


Auxiliar 17

P1. Una esfera homogénea de masa M y radio a rueda sin resbalar por el interior de una cavidad de radio b . Se pide:



- Calcular el tensor de inercia de la esfera con respecto a su centro de masa
 - Determinar la frecuencia de pequeñas oscilaciones en torno su equilibrio estable $\theta = 0$
 - Si la esfera es liberada desde el reposo en $\theta = \pi/2$, determine la velocidad del centro de masa y la velocidad angular de la esfera cuando esta pasa por el punto más bajo de la cavidad.
- P2.** Considere un disco de radio R y masa M (homogéneamente distribuida) colocado en forma vertical. El sistema puede girar con roce despreciable alrededor de un eje \mathcal{O} horizontal que pasa a una distancia $R/2$ del centro del disco. Inicialmente, el disco se encuentra en reposo, sujeto a una cuerda fija al punto P (ver figura).



- Calcule el tensor de inercia del disco con respecto al punto \mathcal{O} por donde pasa el eje horizontal.
- Calcule la tensión de la cuerda.
- Si en un momento se corta la cuerda, calcule el cambio en la magnitud de la fuerza que el eje \mathcal{O} ejerce sobre el disco.
- Determine la velocidad angular máxima del disco.