

## Auxiliar 24

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Fernanda Padró & Edgardo Rosas

**P1.** Una pared vertical descansa sobre un disco que gira alrededor de su eje de simetría con velocidad angular  $\omega_0$  constante. La pared es perpendicular a la recta  $OA$ , y se encuentra a una distancia  $R$  del eje de simetría del disco. En el punto medio de la pared, a una altura  $h$  del disco hay un pivote que sostiene un péndulo de largo  $\ell$  y masa  $m$ .

- Determine expresiones para las fuerzas reales y ficticias que correspondan en este caso al plantear la ecuación de movimiento de la masa  $m$  con respecto a un sistema de referencia polar, solidario a la pared, siendo  $\hat{\mathbf{k}}$  un vector unitario perpendicular a esta.
- Encuentre la ecuación de movimiento para el ángulo  $\theta$ .
- Determine las posiciones angulares  $\theta_e$  de equilibrio de la masa  $m$  en su movimiento relativo a la pared
- Determine cuál es la velocidad angular  $\omega_m$  máxima para que  $\theta = 0$  sea un punto de equilibrio estable.
- Si la plataforma rota con una velocidad angular  $\omega^2 = 2\omega_m^2$ , determine el ángulo de equilibrio estable y el periodo de pequeñas oscilaciones en torno a él.

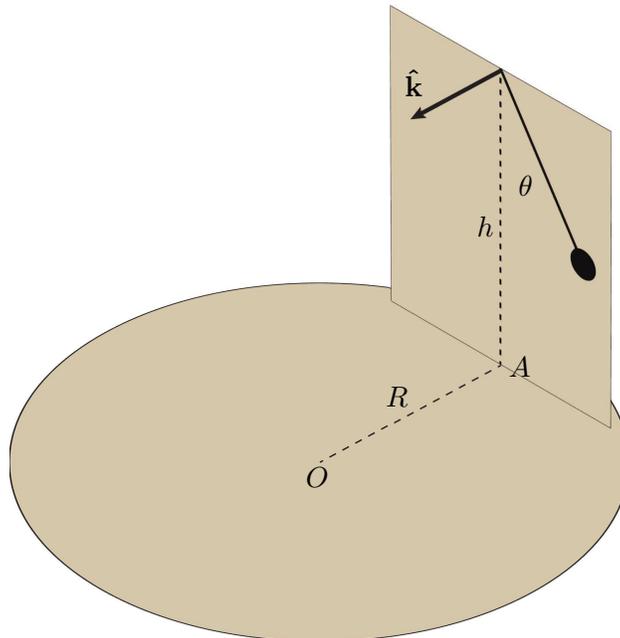


Figure 1: Problema 1