

## FI1000-7 Introducción a la Física Clásica

Profesor: Andrés Meza

Auxiliares: Constanza Espinoza y Javiera Toro Grey

Ayudante: Salvador Santelices y Franco Serey



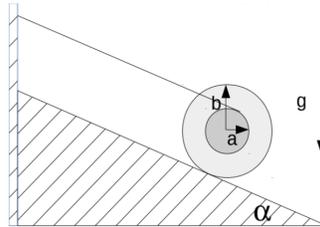
## Auxiliar 17: Torque

16 de Junio de 2025

**P1.** El cilindro de la Figura 1, de masa  $M$ , está sujeto por una cuerda ideal paralela a la superficie inclinada de la cuña. El sistema se mantiene en equilibrio estático y rotacional.

Suponga que existe roce entre el cilindro y la cuña.

- Determine la tensión  $T$  de la cuerda, la reacción normal  $N$  y la fuerza de roce estático  $F_R$  en equilibrio.
- Si el coeficiente de roce estático es  $\mu_e$ , determine el máximo valor para  $\alpha$  donde el cilindro aún no resbala.



**P2.** Una semiesfera de radio  $r$  y densidad  $\rho_0$  se encuentra parcialmente apoyada sobre una superficie horizontal y otra vertical. El centro de masa está sobre el eje de simetría a una distancia  $b = \frac{3r}{8}$  de la base. Existe un coeficiente de roce estático entre la semiesfera y la superficie horizontal  $\mu_h = \frac{3}{16}$ . No hay roce con la pared vertical.

- Haga el DCL de la semiesfera.
- Determine la magnitud y dirección del torque con respecto al punto de apoyo P (contacto con la superficie horizontal) de la fuerza de gravedad cuando la semiesfera está ladeada un ángulo  $\beta$  respecto la vertical.
- Determine la fuerza de roce entre la semiesfera y el suelo.
- Determine el ángulo de inclinación máximo para que la esfera no resbale.

