

## Auxiliar 19

Viernes 28 de junio - Torque III - El Torque Contraataca

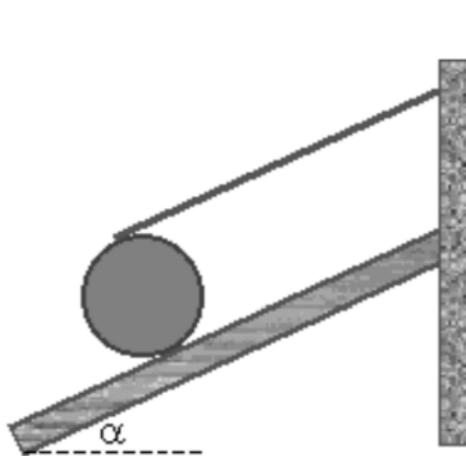
**Profesor: Ignacio Bordeu**

Auxiliares: Fabián Corvalán, Pablo González

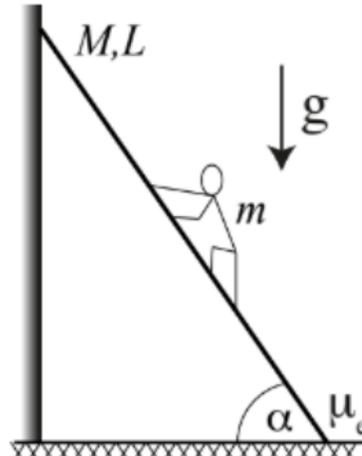
Ayudantes: Sofía Contreras, Felipe Cubillos

**P1.-** Un cilindro de masa  $m$  y radio  $r$  descansa sobre un plano inclinado sujetado por una cuerda tangente al cilindro y paralela a la superficie del plano. El plano está inclinado en un ángulo  $\alpha$  con la horizontal, como se muestra en la figura. Se pide calcular:

- El valor mínimo del coeficiente de fricción estático  $\mu_e$ , en términos de  $\alpha$ , para que el cilindro no resbale hacia abajo del plano inclinado.
- La tensión en la cuerda en términos de  $M$ ,  $g$  y  $\alpha$ .



(a) Problema 1



(b) Problema 2

**P2.-** Una persona de masa  $m$  sube por una escalera de largo  $L$  y masa  $M$ , la cual forma un ángulo  $\alpha$  con la horizontal (ver Figura). Entre la muralla y la escalera no hay roce, entre el piso y la escalera hay roce, con coeficiente estático  $\mu_e$ .

- Dibuje los diagramas de cuerpo libre de la escalera (sólido rígido) y de la persona, y escriba las ecuaciones de equilibrio de fuerzas y torques.
- Calcule el valor mínimo del coeficiente de roce  $\mu_e$  entre la escalera y el piso, que le permita a la persona llegar al extremo superior de la escalera, sin que esta deslice.