

**Física General - Examen Final, 13/07/2018**  
**(Cursada 2017)**

- 1) Determinar la potencia desarrollada por una máquina que levanta una masa  $m$  hasta una altura  $h$  en un tiempo  $t$  con velocidad constante  $v$ .
- 2) Explicar la diferencia entre rozamiento estático y dinámico (o cinético). Dar ejemplos.
- 3) Para un oscilador armónico simple de amplitud  $A$ , demostrar que, cuando  $x = A/3$ , el cociente entre la energía cinética y la energía potencial elástica es 8.
- 4) Se realiza un tiro oblicuo desde el origen de coordenadas, con velocidad inicial  $v_0$  y ángulo  $\alpha$  sobre la horizontal. Demostrar que el alcance  $R = 2v_0^2 \text{sen}\alpha \cdot \text{cos}\alpha / g$ .
- 5) Una varilla puede girar alrededor de un eje vertical, como se muestra en la Figura. La varilla tiene longitud  $l$  y masa  $m$ . Se aplica en el extremo libre de la varilla una fuerza  $F$  como se muestra en la Figura. ¿Cuánto deberá valer la fuerza opuesta  $F'$  aplicada en  $(1/10) \cdot l$  para que la varilla no gire? (Pedir figura al profe)
- 6) Defina los coeficientes de dilatación térmica lineal,  $\alpha$ , y volumétrica,  $\beta$ . Indique (y demuestre) la relación entre ambos.