

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

- 1) Problema de encuentro: Considere dos móviles, A y B, que se mueven en una dimensión y se acercan entre sí con velocidades constantes  $v_A$  y  $v_B$ . Desarrolle las ecuaciones correspondientes y explique cómo se determina el lugar donde ambos móviles se encuentran.
- 2) Determinar la potencia desarrollada por una máquina que levanta una masa  $m$  hasta una altura  $h$  en un tiempo  $t$  con velocidad constante  $v$ .
- 3) Explicar la diferencia entre rozamiento estático y dinámico (o cinético). Dar ejemplos.
- 4) 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.
- 5) 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  $R = 2v_0^2 \text{sen}\alpha \cdot \text{cos}\alpha / g$ .
- 6) Un disco de radio  $R$  que gira con velocidad angular  $\omega_0$  comienza a frenar con aceleración angular  $\alpha$ . Halle expresiones para el tiempo que tarda el disco en frenar y para la distancia recorrida por un punto sobre el borde del disco en ese tiempo.