

Física General - Examen Final, 15/12/2017

(cursadas anteriores a 2017)

- 1) Un cuerpo de masa m se mueve en el sentido positivo del eje x , y frena con una aceleración constante a . Indique las ecuaciones del movimiento y grafique $x(t)$, $v(t)$, $a(t)$.
- 2) Demuestre que la altura máxima alcanzada por un objeto lanzado verticalmente desde una altura inicial y_0 con velocidad inicial v_0 en el instante inicial $t_0 = 0$ está dada por $y_{max} = y_0 + \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{g}$. ¿Cuál sería la expresión para y_{max} si $t_0 \neq 0$?
- 3) Un disco de radio R gira en un plano horizontal con velocidad angular constante. Se coloca una moneda sobre el disco, cerca del borde, de forma tal que se mueve junto con el disco. Indique cuáles son las fuerzas que actúan sobre la moneda. Desarrolle.
- 4) Explique y demuestre la ley de conservación de la cantidad de movimiento (o momentum lineal).
- 5) Considere un cuerpo de masa m unido a un resorte de constante elástica k que realiza un movimiento armónico simple con amplitud A . Indique las expresiones para la posición y la velocidad en función del tiempo y demuestre que la energía mecánica se conserva.
- 6) Conservación de la energía mecánica. Desarrolle.