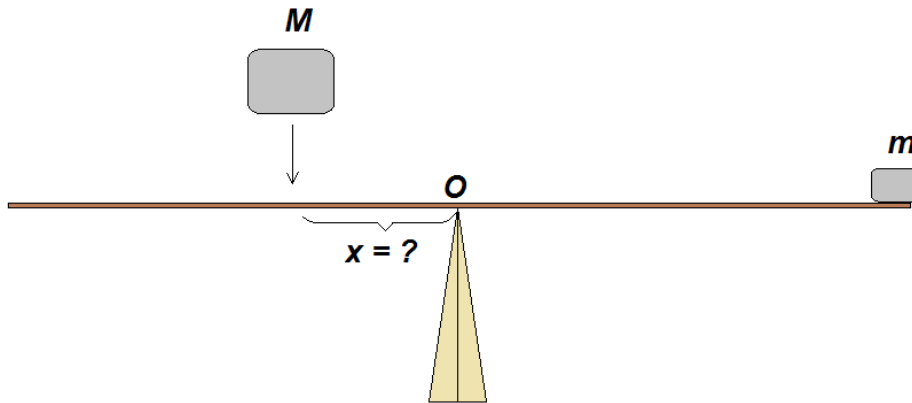


Física General - Examen Final, 15/12/2017

(cursada 2017)

- 1) 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 $t_0 \neq 0$?
- 2) 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.
- 3) Explique y demuestre la ley de conservación de la cantidad de movimiento (o momentum lineal).
- 4) 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.
- 5) La Figura representa un tablón de largo total L que puede girar alrededor de su punto medio O . Se coloca un cuerpo de masa m en uno de los extremos. ¿En qué posición x se deberá colocar el cuerpo de masa $M > m$ para que el sistema no gire? Justificar.



- 6) Defina los coeficientes de dilatación térmica lineal, α , y volumétrica, β . Indique (y demuestre) la relación entre ambos.