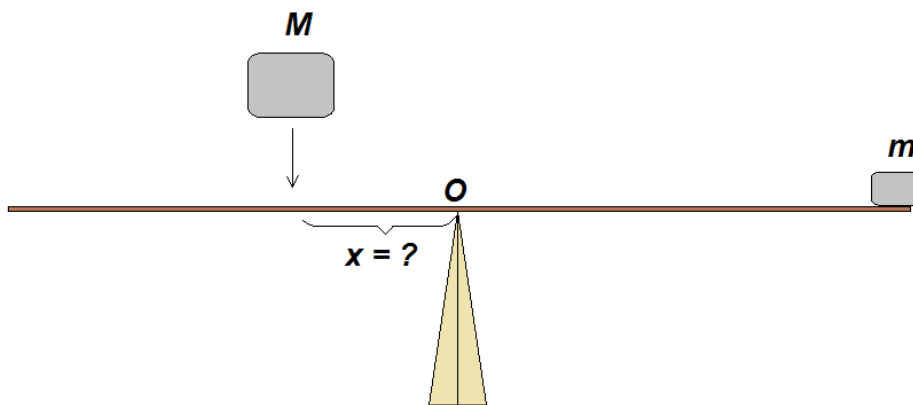


**Física General - Examen Final, 23/03/2018**

(Cursada 2017)

- 1) Un plato que gira con una velocidad angular inicial  $\omega_0 > 0$  comienza a frenarse con una aceleración angular constante  $\alpha < 0$ . Realice gráficos cualitativos de  $\theta(t)$  y  $\omega(t)$ . Halle expresiones para el instante  $t^*$  en que el disco se detiene y para el ángulo  $\theta^*$  recorrido hasta detenerse.
- 2) Un bloque de masa  $m$  se encuentra sobre una superficie horizontal rugosa de coeficiente de roce dinámico  $\mu$ . Se le aplica una fuerza horizontal  $\vec{F}$ , de modo que el bloque se mueve con velocidad constante una distancia  $d$ . Hallar el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que intervienen en el problema.
- 3) Indique la diferencia entre una fuerza conservativa y una no conservativa. Ejemplifique.
- 4) Demuestre que la energía mecánica de un sistema masa-resorte 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) Se coloca cierta cantidad de gas ideal en un recipiente cerrado y rígido. Explique lo que ocurre cuando la temperatura del gas aumenta desde  $0^\circ\text{C}$  hasta  $273^\circ\text{C}$ .