

EJERCICIO 4

- 4) Indique cuanto debería comprimirse el resorte para que la masa alcance la altura indicada si en toda la superficie no hay rozamiento, si la constante K del resorte es de 400N/m y si el radio indicado en la figura es de 4m y la masa es de 5kg



Para resolver este ejercicio aplicamos nuevamente conservación de la energía mecánica dado que al no existir fricción solo actúan fuerzas conservativas y la fuerza normal no realiza trabajo.

Recordemos que el resorte al comprimirse almacena energía potencial $E_p = \frac{1}{2}kx^2$

La energía que debe tener el resorte al comprimirse debe ser igual a la energía que debe tener en la parte superior

$$\frac{1}{2}kx^2 = mgr$$

$$\text{Despejando } x = \sqrt{\frac{mgr}{2k}} \rightarrow x = \sqrt{\frac{2\text{kg} \cdot \frac{9,8\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 4\text{m}}{2 \cdot 400 \frac{\text{N}}{\text{m}}}} = 0,31\text{m}$$