

Q2.a)

Como o Trabalho, ou energia pode ser descrito como: $W = \int_A^B \vec{F} \cdot d\vec{x}$, e ao olhar para a situação do skatista, onde a força peso ($\vec{P} = m \cdot \vec{g}$) está atuando sobre ele, e ele se encontra a uma altura h , Assim obtemos:

$$\vec{P} = \vec{F} \quad \vec{dx} = d\vec{h} \quad \therefore W = \int_{h_i}^{h_F} m \cdot \vec{g} \cdot d\vec{h} = m \cdot \vec{g} \cdot \int_{h_i}^{h_F} d\vec{h} = m \cdot \vec{g} \cdot \vec{h} \Big|_{h_i}^{h_F} = -mg \cdot (h_F - h_i) = -m \cdot g \cdot \Delta h$$

Onde $m = 60 \text{ kg}$

$$h_F = 0 \text{ m}$$

$$h_i = 6 \text{ m}$$

$$\vec{g} = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$W = -60 \text{ kg} \cdot \frac{9,8 \text{ m}}{\text{s}^2} \cdot (-6 \text{ m}) = 3.528 \frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^2} = 3.528 \text{ J}$$

A leitura realizada pelo sensor foi de 3.459,7 J enquanto a energia encontrada pela calcula foi de 3528 J, isto se deu pois a altura registrada no sensor foi de 5,88 m enquanto a utilizado para os calcula foi 6m como indicado pelo imagem 1.