

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$R = 5000 \text{ km}$$

L'expressió de l'energia potencial gravitatòria per altures petites es:

$$U = mgh$$

Si fem servir el valor $h = 20 \text{ m}$ i $U = 80 \text{ J}$ obtenim:

$$g = \frac{U}{mh} = \frac{80}{2 \cdot 20} = \boxed{2 \text{ m/s}^2}$$

De l'expressió $g = \frac{GM}{R^2}$ per a l'acceleració de la gravetat

sobre la superfície del planeta, podem obtenir la massa del planeta:

$$M = \frac{gR^2}{G} = \frac{2(5 \times 10^6)^2}{6.67 \times 10^{-11}} = \boxed{7,50 \times 10^{23} \text{ kg}}$$