

$$\text{Si } m = 60 \text{ kg} \Rightarrow \nu = 0,678 \text{ Hz}$$

$$\text{Si } A = 20 \text{ cm} = 0,20 \text{ m.}$$

$$\text{La velocitat màxima: } v_{\text{max}} = A\omega = A 2\pi\nu = 0,20 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 0,678$$

$$\boxed{v_{\text{max}} = 0,852 \text{ m/s}} \quad (2)$$

$$\text{Si } \nu' = 0,6064 \text{ Hz.}$$

Volem determinar m'

La relació $k = m\omega^2 = m(2\pi\nu)^2$ ens permet determinar la constant elàstica de la molla:

$$k = m 4\pi^2 \nu^2 = 60 \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot (0,678)^2 = 1089 \text{ N/m}$$

Ara que sabem la constant elàstica de l'aparell, podem determinar la massa del segon astronauta:

$$k = m' 4\pi^2 \nu'^2$$

$$\therefore m' = \frac{k}{4\pi^2 \nu'^2} = \frac{1089}{4\pi^2 (0,6064)^2} = \boxed{75 \text{ kg}}$$