Megoldás. Jelöljük a bolygó sugarát R-rel, tömegét M-mel, a közelebbi hold és a bolygó felszínének távolságát pedig x-szel! Kepler III. törvénye szerint

$$\frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3},$$

ahol

$$R_1 = R + x, \qquad \text{illetve} \qquad R_2 = R + 2{,}5\,x,$$

T_1 és T_2 pedig a megadott keringési idők. Innen

$$\frac{R + 2{,}5\,x}{R + x} = \left(\frac{81}{24}\right)^{2/3} = 2{,}25;$$

vagyis $x = 5R$.

Írjuk fel a Newton-féle mozgásegyenletet a közelebbi holdra:

$$\frac{\gamma M}{(R+x)^2} = (R + x)\left(\frac{2\pi}{T_1^2}\right)^2,$$

ahonnan x fentebbi értékét behelyettesítve

$$\frac{\gamma M}{(6R)^3} = \left(\frac{2\pi}{86\,400\ \mathrm{s}}\right)^2$$

adódik. Innen a bolygó anyagának átlagos sűrűsége:

$$\varrho = \frac{M}{\frac{4}{3}R^3\pi} = \frac{6^3}{\gamma}\left(\frac{2\pi}{86\,400\ \mathrm{s}}\right)^2 \frac{3}{4\pi} \approx 4087\ \frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}.$$