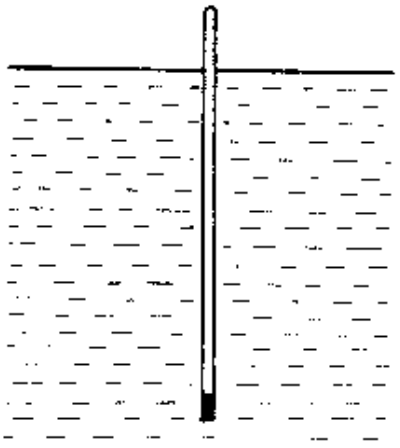
8.12. Hosszú, vékony üvegcső alját ólomsúllyal zárjuk le. A vízen úgy úszik, hogy függőleges helyzetben a vége néhány cm-rel a víz fölött van. Ha a csövet kicsit kibillentjük az egyensúlyi helyzetből, harmonikus rezgőmozgást végez. A kiálló rész



két szélső helyzete közötti távolság kezdetben 6 cm, maximális gyorsulása $0{,}15\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}$.

Mekkora a rezgés periódusideje?

Megoldás:

8.12. $2A = 0{,}06\ \mathrm{m};\quad A = 0{,}03\ \mathrm{m};\quad a_{\max} = 0{,}15\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}$.

$$a_{\max} = A \cdot \omega^2 \rightarrow \omega = \sqrt{\frac{a_{\max}}{A}} = \sqrt{5}\ \frac{1}{\mathrm{s}}.$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \underline{\underline{T}} = \frac{2\pi}{\omega} = \underline{\underline{2{,}81\ \mathrm{s}}}.$$