8.21. Harmonikus rezgőmozgást végző test legnagyobb sebessége $8{,}4\ \frac{\text{cm}}{\text{s}}$, legnagyobb gyorsulása $3{,}4\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Mekkora a rezgés periódusideje és az amplitúdója?

Megoldás:

8.21. $a_{max} = 3{,}4\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $v_{max} = 0{,}084\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

$$\left.\begin{aligned} a_{max} &= A \cdot \omega^2 \\ v_{max} &= A \cdot \omega \end{aligned}\right\} \rightarrow \frac{a_{max}}{v_{max}} = \omega = 40{,}48\ \frac{1}{\text{s}}.$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \underline{\underline{T}} = \frac{2\pi}{\omega} = \underline{\underline{0{,}16\ \text{s}}}.$$

$$\underline{\underline{A}} = \frac{v_{max}}{\omega} = 0{,}002\ \text{m} = \underline{\underline{0{,}2\ \text{cm}}}.$$