8.55. A harmonikus rezgőmozgást végző test periódusideje T.

a) A T hányadrésze alatt jut el a test az egyensúlyi helyzettől a szélső helyzetig?

b) A T hányadrésze alatt teszi meg az amplitúdónyi út első, illetve második felét?

Megoldás:

8.55. $\frac{T}{4}$ idő alatt.

$$\left.\begin{array}{l} x = A \cdot \sin\omega \cdot t \\ x + \dfrac{A}{2} \end{array}\right\} \rightarrow \frac{A}{2} = A \cdot \sin\omega t.$$

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{1}{2} = \sin\omega t \rightarrow \omega t = \dfrac{\pi}{6} \\ \omega = \dfrac{2\pi}{T} \end{array}\right\} \rightarrow t_1 = \frac{\frac{\pi}{6}}{\frac{2\pi}{T}} = \frac{T}{12},$$

a periódusidő 1/12-ed része alatt teszi meg az amplitúdónyi út első felét.

A második felét $t_2 = \frac{T}{4} - t_1 = \frac{T}{4} - \frac{T}{12} = \underline{\underline{\frac{T}{6}}}$ idő alatt teszi meg.