8.34. Harmonikus rezgőmozgást végző test rezgéseinek amplitúdója 2,5 cm, és a test 1 s alatt 75 teljes rezgést végez.

a) Mennyi idő telik el az egyensúlyi helyzeten való áthaladás pillanatától addig, amíg a test kitérése 1,25 cm lesz?
b) Mekkora itt a sebesség és a gyorsulás?

Megoldás:

8.34. $A = 2{,}5$ cm; $f = 75$ Hz; $\omega = 2\pi \cdot f = 471$ Hz.

a) $x = 1{,}25$ cm; $x = A \cdot \sin(\omega t) \rightarrow t_1 = 0{,}0011$ s
$t_2 = 0{,}0056$ s egy periódusidőn belül.
Először $\underline{\underline{t_1 = 0{,}0011 \text{ s}}}$ múlva lesz a kitérés 1,25 cm.

b) $v = A \cdot \omega \cdot \cos(\omega t) \rightarrow v_1 = 10{,}2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

$\underline{\underline{v_2 = -10{,}2 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$. $\quad \underline{\underline{a = -\omega^2 \cdot x = -2773 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$.