

A harmonikus rezgőmozgást végző test

- |     |                |                                       |
|-----|----------------|---------------------------------------|
| (1) | kitérése       | $x = A \cdot \sin \omega t,$          |
| (2) | sebessége      | $v = A\omega \cdot \cos \omega t,$    |
| (3) | gyorsulása     | $a = -A\omega^2 \cdot \sin \omega t,$ |
| (4) | és az erőtvény | $P = -k \cdot x.$                     |
- (1) és (3)-ból  $\omega^2 = |a/x|,$   $\omega = 3 \text{ sec}^{-1}.$   
(1) és (4)-ből  $k = -P/x = m \cdot \omega^2, \quad k = 900 \text{ din} \cdot \text{cm}^{-1}.$   
(1) és (2)-ből  $v^2/A^2 \cdot \omega^2 = \cos^2 \omega t,$   
 $x^2/A^2 = \sin^2 \omega t.$

Összeadva és rendezve ( $\sin^2 \omega t + \cos^2 \omega t = 1$ ):

$$A = \sqrt{v^2/\omega^2 + x^2}, \quad A = 2,73 \text{ cm}.$$

Az összefüggésekből látható, hogy a megadott adatok abszolútértéket jelentenek, mert a gyorsulás és a kitérés, mint vektormennyiségek nem lehetnek egyező előjelűek. Így a test egy félperiódusban két időpillanatban veszi fel a feladatban megadott értékeket.

$$(2) \text{ és } (3)\text{-ből } \operatorname{tg} \omega t = |a/v \cdot \omega|, \quad \omega t = 12,7^\circ \text{ és } 167,3^\circ. \text{ Ezekből} \\ t = 0,074, \quad \text{ill. } 0,973 \text{ sec}.$$

*Legeza István* (Kecskemét, Piarista g. III. o. t.) és  
*Szentmiklósi László* (Kiskunhalas, Szilády Á. g. I. o. t.)