

# Fizika 6

## Harmonikus rezgőmozgás

$$y(t) = A \cdot \sin \omega t$$

$$v(t) = A \cdot \omega \cdot \cos \omega t$$

$$v_{\max} = A \cdot \omega$$

$$a(t) = -A \cdot \omega^2 \cdot \sin \omega t$$

$$a_{\max} = A \cdot \omega^2$$

Rezgésidő (vízszintes pályájú harmonikus rezgőmozgásnál)

$$D = m \cdot \omega^2$$

ebből:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}}$$

mechanikai energia (ugyanúgy vízszintes pályájú...)

$$E = \frac{1}{2} D A^2, \text{ illetve } E = \frac{1}{2} m v_{\max}^2$$

A fonálinga lengésideje:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Hullámok:

$$c = \lambda \cdot f$$

A gerjesztett hullámok frekvenciája állandó, de sebességük a közegtől függően változhat, ezért hullámhosszuk is.

$$n_{2;1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\omega = 2\pi f$$

A=amplitúdó (legnagyobb kitérés)

y=kitérés

A sebesség a kitérés idő szerinti deriváltja.

A gyorsulás a sebesség idő szerinti deriváltja.

D a rugóállandó, m a tömeg

l a fonál hossza

g a nehézségi gyorsulás

c = a hullám terjedési sebessége

f = a hullám frekvenciája

$\lambda$  = a hullámhossz

n = törésmutató

$\alpha$  = beesési szög

$\beta$  = törési szög

Visszaverődés esetén a beesési szög ( $\alpha$ ) és a visszaverődési szög ( $\alpha'$ ) azonos. (1. ábra)

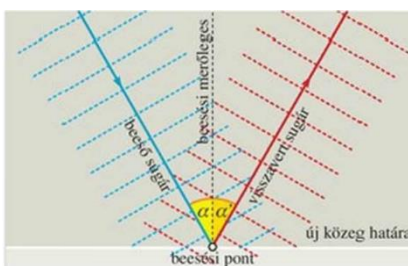
A beesési és törési szögre érvényes a szinuszos összefüggés. (2. ábra)

Ha a beesési szög a határszög ( $\alpha_h$ ), akkor a törési szög  $90^\circ$ . (3. ábra)

Ha a beesési szög nagyobb, mint a határszög, akkor teljes visszaverődés lép fel, nem törés.

(3. ábra)

1. ábra



2. ábra



3. ábra

