

§

Midlere energi pr lengdeenhet i 1-dim. harmonisk bølge

(i 1-dim. system): $\bar{E} = \frac{1}{2} \mu \omega^2 \xi_0^2$

(pr. volum $\frac{1}{3}$ enhet i 3-dim. — " —): $\bar{E} = \frac{1}{2} \rho \omega^2 \xi_0^2$

Midlere overført effekt: $P = \frac{1}{2} v \mu \omega^2 \xi_0^2$ (1-dim. system)

Midlere impuls pr lengdeenhet i 1-dim system: $\bar{\pi} = \bar{E} / v$
(pr volumenhet i 3-dim. — " —)

Intensitet I = midlere effekt pr flateenhet (3-dim. system)

$$I = \frac{1}{2} \rho \omega^2 \xi_0^2 v$$

Faktor $1/2$ kommer hele tiden fra midling av $\cos^2(kx - \omega t)$, over bølgelengde λ :

$$\overline{\cos^2(kx - \omega t)} = \frac{1}{\lambda} \int_0^{\lambda} \cos^2(kx - \omega t) dx = 1/2$$

eller over periode T :

$$\langle \cos^2(kx - \omega t) \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T \cos^2(kx - \omega t) dt = 1/2$$

Desibelskalaen:

$$\beta \text{ (dB)} = 10 \log_{10} (I/I_0) \quad \text{med } I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$$