

Litt om Fourieranalyse

Bølgeligningen: (f = utsving på streng, lydtrykk, E , B , ...)

$$\frac{\partial^2 f}{\partial t^2} = v^2 \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$$

Løsning: $f(x \pm vt)$

Kan være rent harmonisk, f.eks.

$$\xi_0 \cos(kx - \omega t)$$

men ikke nødvendigvis.

Men: Kan "alltid" skrive løsningen av bølgeligningen som sum (eventuelt integral) av harmoniske funksjoner.

Generelt er $f(x \pm vt)$ ikke en periodisk funksjon, verken mhp x eller t .

Vi ser likevel først på periodiske funksjoner, dvs slike som oppfyller

$$f(x, t) = f(x, t + T)$$

eventuelt

$$f(x, t) = f(x + \lambda, t)$$

Vilkårlige ikke-periodiske funksjoner kan deretter betraktes ved å la $T \rightarrow \infty$ (eventuelt $\lambda \rightarrow \infty$).