

Bølger i flere dimensjoner:

Bølgefront = flate med konstant fase

Plan bølge: $\xi(\vec{r}, t) = \xi_0 \sin(\vec{k} \cdot \vec{r} - \omega t + \varphi)$

$\hat{k} = \vec{k}/|\vec{k}| = \vec{k}/k =$ enhetsvektor i bølgens forpl. retn.

Kulebølge: $\xi(r, t) = \frac{\xi_0}{r} \sin(kr - \omega t + \varphi)$
 $\hat{k} = \hat{r}$ (forpl. i radiell retning)

Sylinderbølge: $\xi(r, t) \sim \xi_0/\sqrt{r}$
 $\hat{k} = \hat{r} \perp \hat{z}$ (forpl. $\perp$ sylinderaksen)

[Energibevarelse $\Rightarrow$ kulebølge $\sim 1/r$ og sylinderbølge $\sim 1/\sqrt{r}$]

Stående bølger:

Resonansfenomen! Interferensfenomen!

Grensebetingelser $\Rightarrow$ kun bestemte bølgelengder λ_n mulig.

Eks: Streng fast i begge ender $\Rightarrow \lambda_n = 2L/n$

Lydbølger i rør, lukket ende: $\xi = 0$

åpen ende: $\Delta p = 0$