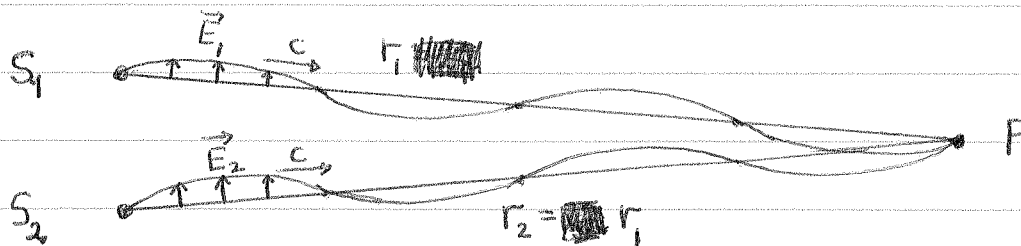


Konstruktiv interferens: (anta ^{kildene} S_1 og S_2 i fase)



$$\vec{E}_P = \vec{E}_{1P} + \vec{E}_{2P} = \vec{E}_{10} \cos(\vec{k}_1 \cdot \vec{r}_1 - \omega t) + \vec{E}_{20} \cos(\vec{k}_2 \cdot \vec{r}_2 - \omega t)$$

$$\vec{k}_1 \cdot \vec{r}_1 \approx \vec{k}_2 \cdot \vec{r}_2 \quad \text{hvis} \quad r_1 = r_2 \quad \text{og} \quad \text{tilnærmet parallelle stråler} \quad (\vec{k}_1 \approx \vec{k}_2)$$

$$= kr$$

$$\Rightarrow \vec{E}_P = (\vec{E}_{10} + \vec{E}_{20}) \cos(\vec{k} \cdot \vec{r} - \omega t)$$

hvis også likt polarisert: $\vec{E}_{10} = \vec{E}_{20} = \vec{E}_0$
(og lik intensitet)

$$\Rightarrow \vec{E}_P = 2\vec{E}_0 \cos(kr - \omega t)$$

$$\Rightarrow I_P = c\epsilon_0 \langle E_P^2 \rangle = 4c\epsilon_0 E_0^2 \langle \cos^2(kr - \omega t) \rangle = 2c\epsilon_0 E_0^2$$

$$I_1 = c\epsilon_0 \langle E_{1P}^2 \rangle = \frac{1}{2} c\epsilon_0 E_0^2, \quad I_2 = c\epsilon_0 \langle E_{2P}^2 \rangle = \frac{1}{2} c\epsilon_0 E_0^2$$

$$\Rightarrow I_P = 2(I_1 + I_2) \quad \text{"konsentrasjon av energien"}$$

Får samme resultat med $\boxed{r_2 = r_1 + n\lambda}$ ($n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$)

fordi

$$\begin{aligned} \cos(kr_2 - \omega t) &= \cos(kr_1 + nk\lambda - \omega t) = \cos(kr_1 + n \cdot 2\pi - \omega t) \\ &= \cos(kr_1 - \omega t) \end{aligned}$$