

Hierfra
25.09.06

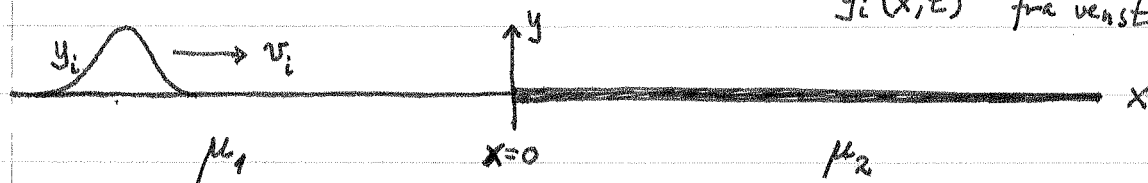
(FGT 14.6, 15.5; AF 34.4, 32; YF 15.7)

(47)

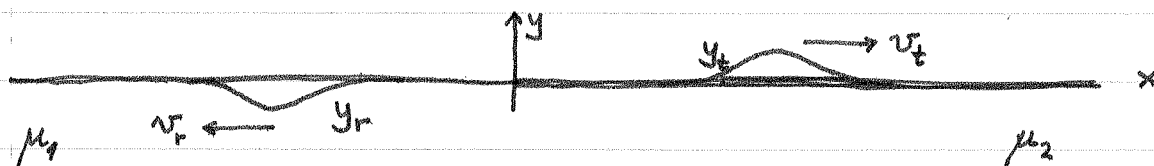
(LL 10.3, TM 15.4, 16)

Refleksjon, transmisjon og stående bølger

Ser på transversal bølge på streng med massefylte μ_1 for $x < 0$ og μ_2 for $x > 0$. Innkommende bølge $y_i(x, t)$ fra venstre:



Bølgen blir (generelt) delvis reflektert og delvis transmittert i ~~skjætepunktet~~ skjøtepunktet ("grenseflaten") $x = 0$:



Hvordan ~~bestemme~~ ~~bestemme~~ ~~bestemme~~ reflektert bølge $y_r(x, t)$ og transmittert bølge $y_t(x, t)$ for gitt innkommende bølge $y_i(x, t)$?

Bølgenes hastigheter: $v_i = v_r = \sqrt{\frac{S}{\mu_1}} = v_1$; $v_t = \sqrt{\frac{S}{\mu_2}} = v_2$

Fysiske betingelser:

- y kontinuerlig i $x = 0$ (ellers: brudd!)
- $\partial y / \partial x$ ——— " ——— (ellers: $\ddot{y} \rightarrow \infty$, se 6.9.06)
- $\bar{P}_i = \bar{P}_r + \bar{P}_t$ (energibevarelse) ($\bar{P}$ = midlere effekt)

Ser på harmoniske bølger:

$$\left. \begin{aligned} y_i(x, t) &= y_{i0} \sin(k_i x - \omega_i t + \phi_i) \\ y_r(x, t) &= y_{r0} \sin(k_r x + \omega_r t + \phi_r) \\ y_t(x, t) &= y_{t0} \sin(k_t x - \omega_t t + \phi_t) \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} x < 0 \\ x > 0 \end{array} \quad \text{helt generelt!}$$