

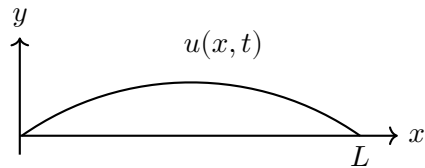
OBLIG 6 - TMA4106

Frist: Søndag 2. april 23:59

- 1 Utled bølgelikningen

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

Du kan enten utlede den for utslaget til en oppspent streng:



eller for spenningen i et ganske langt ledningspar:



- 2 Utled løsningsformelen

$$u(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n e^{-n^2 t} \sin nx \quad \text{der} \quad A_n = \frac{2}{\pi} \int_0^{\pi} f(x) \sin nx \, dx.$$

for varmelikningen

$$u_t(x, t) = u_{xx}(x, t),$$

med rand- og initialkrav

$$u(0, t) = u(\pi, t) = 0 \quad \text{og} \quad u(x, 0) = f(x).$$

