

Øving 12 IFYX1000

Oppgave 1

En tversbølge på en streng er beskrevet av uttrykket

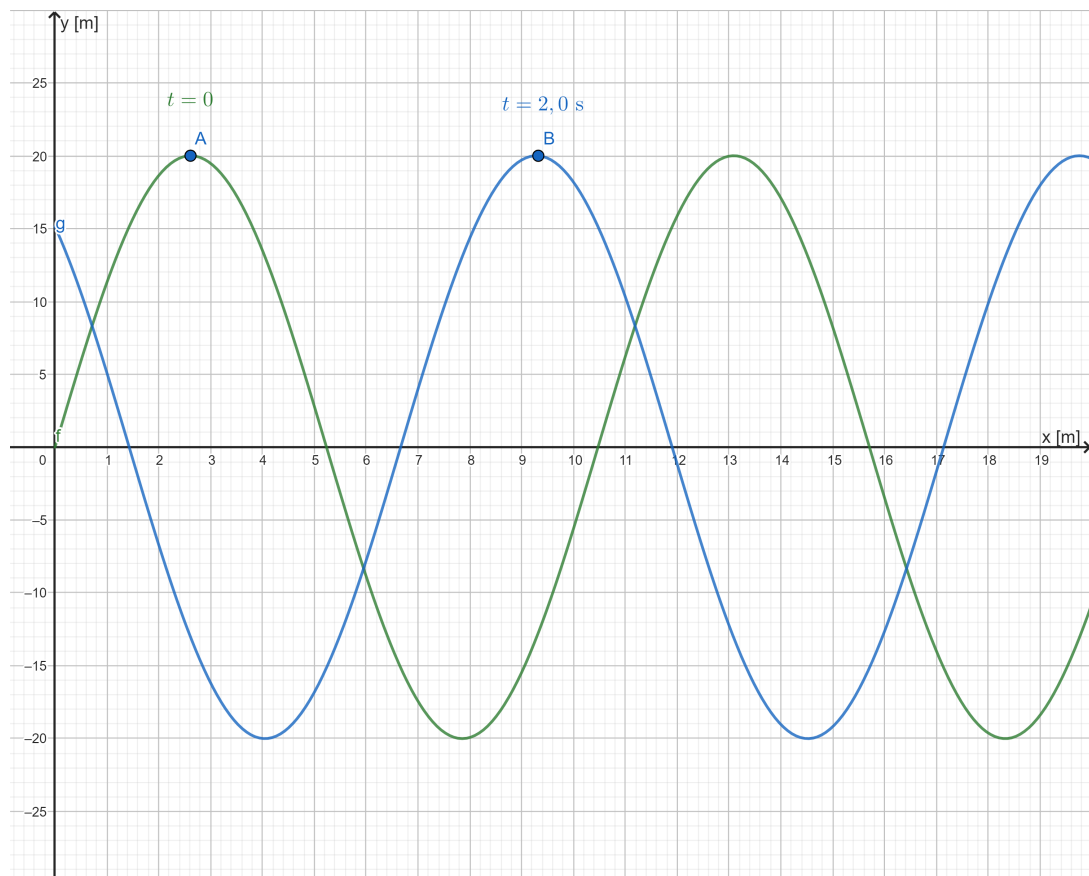
$$y(x, t) = (1,00 \text{ m}) \sin(0,500 \text{ m}^{-1}x - 0,100 \text{ s}^{-1}t).$$

Bestem:

- a) Bølgelengden
- b) Perioden
- c) Bølgefarten
- d) Den maksimale vertikale hastigheten til et punkt på bølgen

Oppgave 2

Figuren under viser to øyeblikksbilder av en bølge som beveger seg mot høyre (positiv x -retning). Punkt A ($t = 0$) og B ($t = 2,0 \text{ s}$) angir samme punkt på bølgen ved de to tidspunktene.



Bestem:

- a) Bølgelengden
- b) Bølgefarten
- c) Perioden

Oppgave 3

Følgende to tversbølger møtes:

$$y_1(x, t) = (1,0 \text{ m}) \sin(1,0 \text{ m}^{-1} \cdot x + 1,0 \text{ s}^{-1} \cdot t)$$

$$y_2(x, t) = (1,0 \text{ m}) \sin(1,0 \text{ m}^{-1} \cdot x - 1,0 \text{ s}^{-1} \cdot t)$$

a) Hva slags type bølge resulterer dette i?

Bestem følgende for den resulterende bølgen:

b) Amplitude

c) Bølgelengde

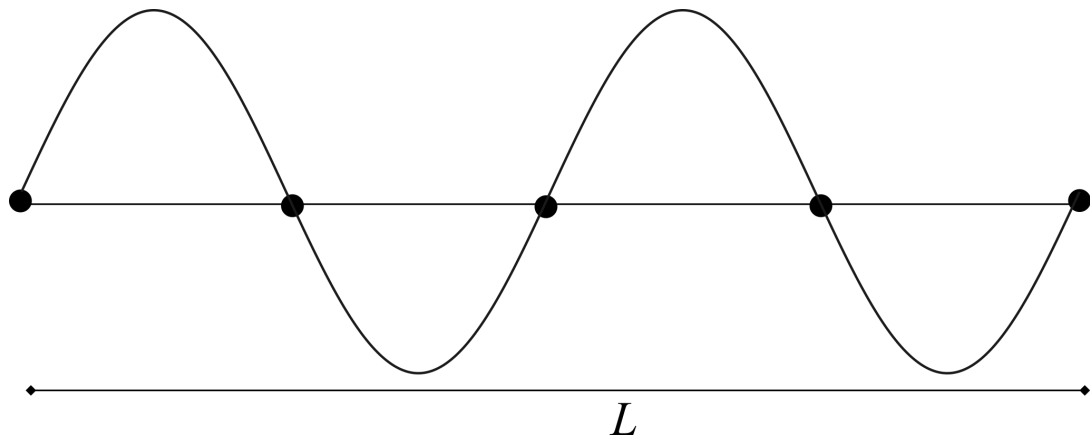
d) Frekvens

Oppgave 4

a) En pianostreng med lengde $L = 1,00 \text{ m}$ og lineær massetetthet $\mu = 56,0 \text{ g/m}$ skal strammes slik at grunnfrekvensen for strengen, som er spent fast i begge ender, blir $f_1 = 65,0 \text{ Hz}$.

Hva må snorstrammingen ("tension") i strengen være?

b) Figuren under viser et stående bølgemønster på den samme pianostrengen som i a).



Hvilken frekvens tilsvare bølgemønsteret på figuren?