

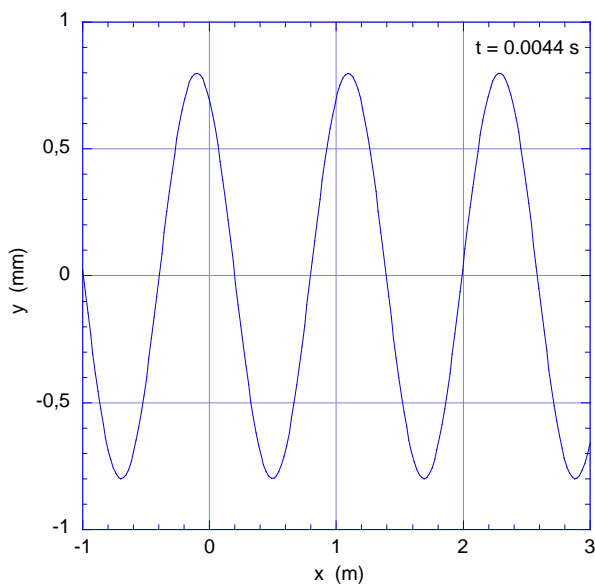
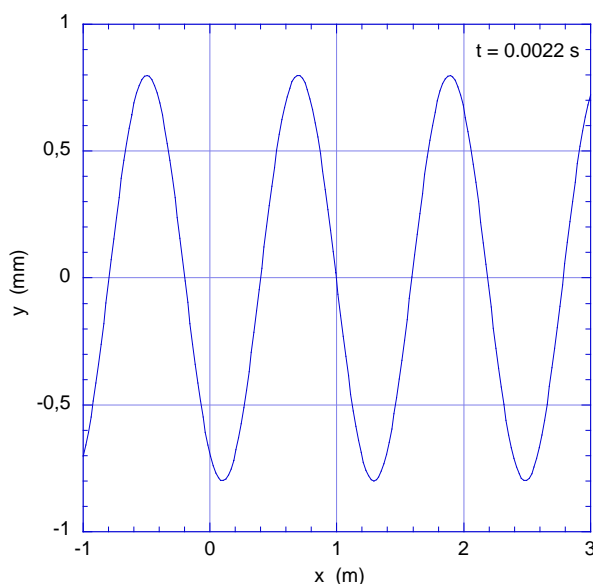
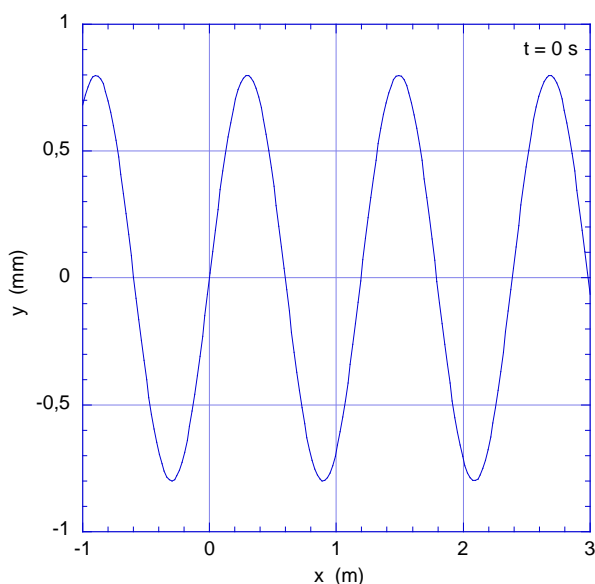
Inlämningsuppgift 1

Skall vara övningsledaren tillhanda senast torsdagen den 5 februari 2004.

Uppgift 1:

En sinusformad våg utbreder sig längs en sträng. Figuren nedan visar vågen vid tre olika tidpunkter under en och samma period.

- Rör sig vågen i positiv eller negativ x-led? -- Motivera! (0.5 p)
- Den maximala hastigheten hos ett litet element av strängen är 0.75 m/s. Bestäm vågens utbredningshastighet! (1 p)
- Bestäm läget hos ett litet element av strängen vid $x = 2.0$ m och $t = 0.00ab$ s, där ab står för månaden Du är född i (01 för januari, osv). (0.5 p)



Uppgift 2:

Två störningskällor B och C är placerade 0.4 m från varandra, och genererar vågorna

$$y_B(r,t) = A \sin(kr - t)$$

$$y_C(r,t) = A \sin(kr - t + \pi/2)$$

$y_B(r,t)$ och $y_C(r,t)$ har samma amplitud, våglängd och vinkelfrekvens. Om man inför ett plant koordinatsystem (koordinaterna anges i meter) så att källa B är placerad i origo och källa C i punkten (0.4, 0), noterar man att det råder konstruktiv interferens i punkten $P = (0.5, 1.0)$ för vissa våglängder. Bestäm den längsta våglängden som vågorna från källorna B och C kan ha för att ge konstruktiv interferens i P. (1 p)