

$$y = 10 \sin \pi (50t - x) \quad \text{en cm}$$

Els paràmetres d'aquest moviment són:

Amplitud: $A = 0,10 \text{ m}$

Freqüència angular: $\omega = 50\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

Nombre d'ona: $k = \pi \frac{\text{rad}}{\text{m}}$

(a)

La velocitat de propagació és:

$$v = \frac{\omega}{k} = \frac{50\pi}{\pi} = \boxed{50 \text{ m/s}}$$

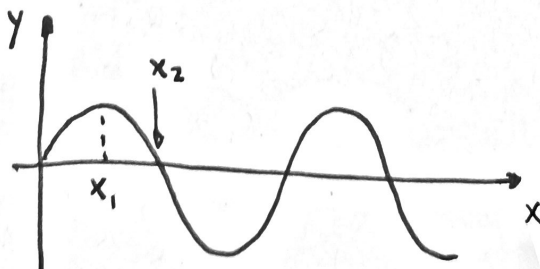
(b) La distància mínima entre dos punts amb diferència de fase de $\pi/2$

La fase és l'argument angular de la funció d'ona:

$$\varphi = 50\pi t - \pi x$$

ja que $y = 10 \sin(\varphi)$

Els punts podrien ser aquests de la gràfica:



Tenim que

$$|\varphi(x_2) - \varphi(x_1)| = \frac{\pi}{2}$$

$$|\Delta\varphi| = |\varphi_2 - \varphi_1| = |(\omega t - kx_2) - (\omega t - kx_1)| = k(x_2 - x_1) = \frac{\pi}{2}$$

$$\therefore \Delta x = x_2 - x_1 = \frac{\pi/2}{k} = \frac{\pi/2}{\pi} = \boxed{0,5 \text{ m}}$$