

1) Um pulso de propaga em uma corda segundo a equação:

$$y(x, t) = A e^{-\left[\left(\frac{1}{2,0}\right)^2(x-vt)^2\right]}$$

com $A=20,0$ cm e velocidade de propagação do pulso de $2,00$ cm/s.

Calcule:

- a velocidade vertical de um ponto x qualquer na corda ($x=16$ cm e $t=7,5$ s)..
- o instante t em que um ponto da corda em $x=16$ cm apresenta deslocamento máximo.
- demonstre que a equação acima obedece a equação de ondas.

2) Dadas duas ondas que propagam no mesmo sentido com mesma amplitude ($0,500$ m) apresentam $\lambda_1=0,698$ m e $T_1=6,98$ s, para $y_1(x,t)$, e $\lambda_2=0,628$ m e $T_2=6,28$ s para $y_2(x,t)$. a) Calcule a onda resultante. b) Quantos batimentos por segundo serão gerados?

3) Duas ondas se propagam na mesma corda na mesma direção:

$y_1(x,t) = 10,00 \cos(21x - 294t)$ cm e $y_2(x,t) = 8,00 \cos(21x - 294t + \pi/2)$ cm. A tensão na corda é de $0,500$ N. As ondas se interferem gerando uma nova onda.

Considerando a onda resultante, determine:

- a fase e a amplitude da onda,
- a função da onda,
- a velocidade de propagação e a densidade linear da corda,
- a Intensidade da onda

4) Duas ondas se propagam na mesma corda em sentidos opostos:

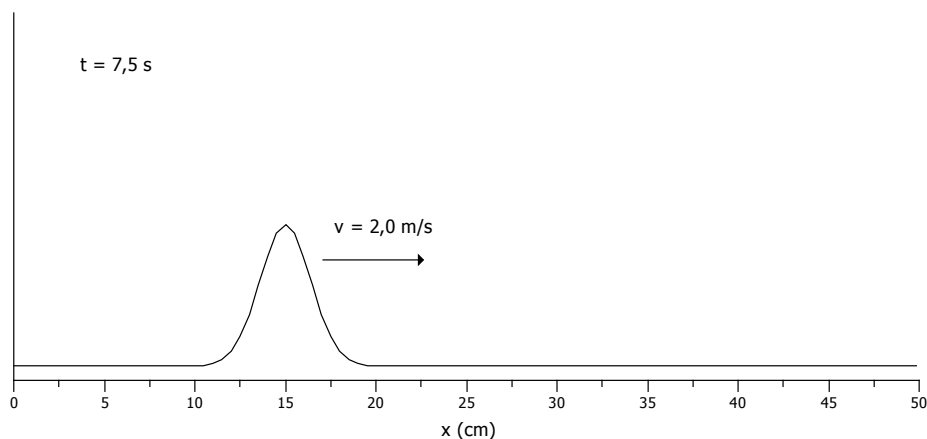
$y_1(x,t) = 0,250 \sin(0,1000 \pi - 200 \pi t)$ cm e $y_2(x,t) = 0,250 \sin(0,1000 \pi + 200 \pi t)$ cm.

- qual é a onda resultante da interferência entre elas?
- se a onda resultante estiver oscilando na corda presa em ambos os lados e de 30 cm de comprimento, quantos ventres e quantos nós poderão ser vistos nos primeiros instantes?

5) Mostre, diferenciando a expressão para a velocidade de propagação de ondas

numa corda, que a variação percentual de velocidade $\frac{\Delta v}{v}$ produzida por uma variação

percentual $\frac{\Delta T}{T}$ da tensão na corda é dada por $\frac{\Delta v}{v} = \frac{1}{2} \frac{\Delta T}{T}$.



Pulso da questão 01.