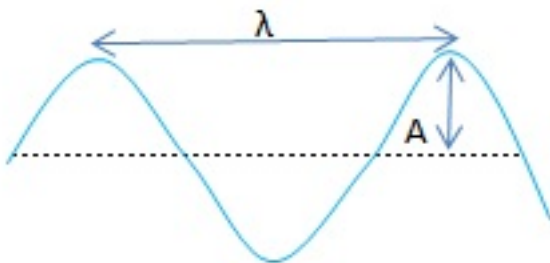


ONDAS

www.nilsong.com.br

I) INTRODUÇÃO

1) Definição: perturbação que se propaga em um meio material ou no vácuo sem transporte de matéria, mas apenas energia.



2) Classificação:

A) Quanto a direção de vibração

Transversal - vibra perpendicularmente à direção de propagação. Exs: ondas na superfície da

água, na corda e ondas eletromagnéticas.

Longitudinal - vibra na mesma direção de propagação. Exs: ondas sonoras e em uma mola

B) Quanto à natureza:

Mecânicas - as que depende de um meio material para se propagar. Exs: ondas sonoras, da água, na mola, corda,...

Eletromagnéticas - as que podem se propagar no vácuo. Exs: microondas, ondas de TV, luz visível, ondas de rádio,....

C) Quanto à direção de propagação

Unidimensionais - propagam - se em apenas uma direção. Exs: ondas na corda

Bidimensionais _ propagam-se em duas dimensões (superfície). Exs: ondas na superfície da água

Tridimensionais - propagam-se em três dimensões (espaço). Exs: ondas sonoras, ondas luminosas,...

3) Fenômenos Ondulatórios:

a) Reflexão -retorno da onda ao mesmo meio após incidir na superfície de separação de dois meios.

- b) Refração - Passagem da onda para o 2º meio após incidir na superfície de separação de dois meios
- c) Polarização - quando uma onda transversal vinha se propagando em várias direções, passa a se propagar em um só plano após passar por uma fenda.
- d) Difração - possibilidade da onda contornar obstáculo.
- e) Interferência - superposição de duas ondas que se propagam.
- 4) Princípio de Huygens - cada ponto de uma frente de onda, no instante t , comporta-se como fontes secundárias de onda.

II) RESUMO SOBRE FÓRMULAS DE ONDAS (PRINCIPAIS EQUAÇÕES)

- 1) Equação fundamental de ondas

Resumo e exercícios sobre Ondas

Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09

Descrição	Unidade	Grandeza/Fórmula
Velocidade	m/s	v
Comprimento de onda	m	λ
Frequência	Hz	f
Equação	****	$v = \lambda \cdot f$

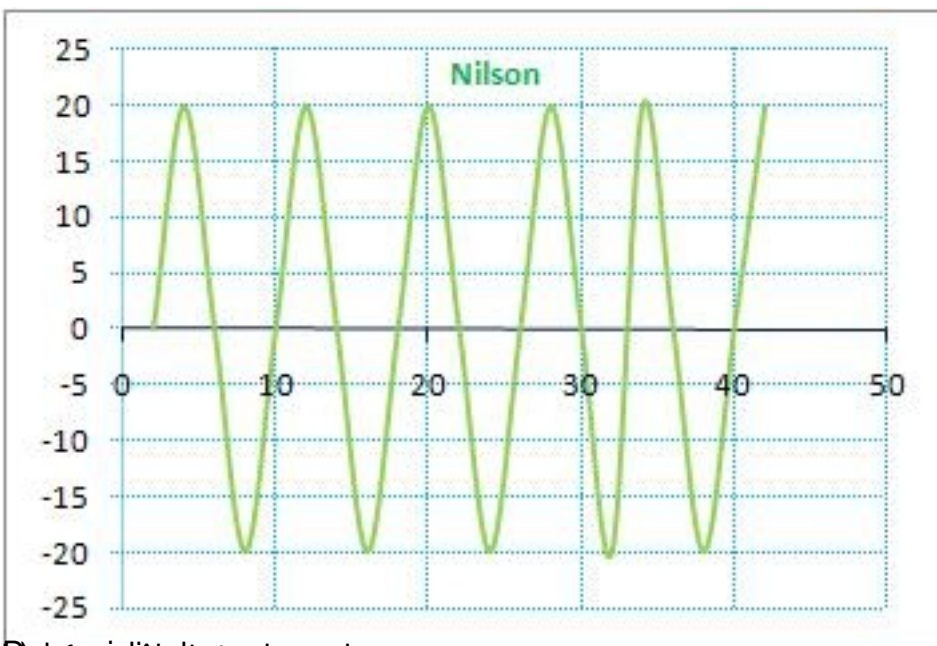
2) Função de onda

Descrição	Unidade	Grandeza/Fórmula
Amplitude	m	A
Período	s	T
Comprimento de onda	m	λ
Tempo	s	t
Fase inicial	rad	φ
Equação	****	$y = A \cos \left[2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) + \varphi \right]$

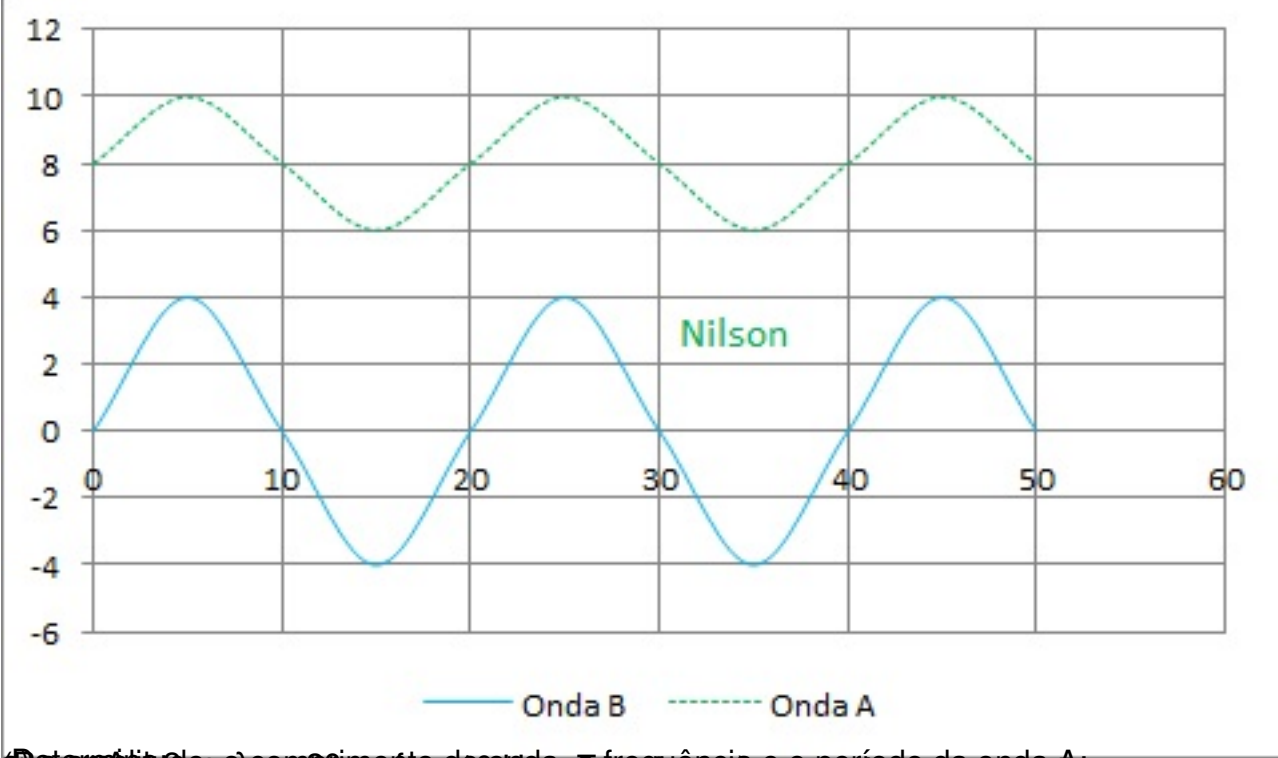
3) Ondas na corda

Resumo e exercícios sobre Ondas

Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09



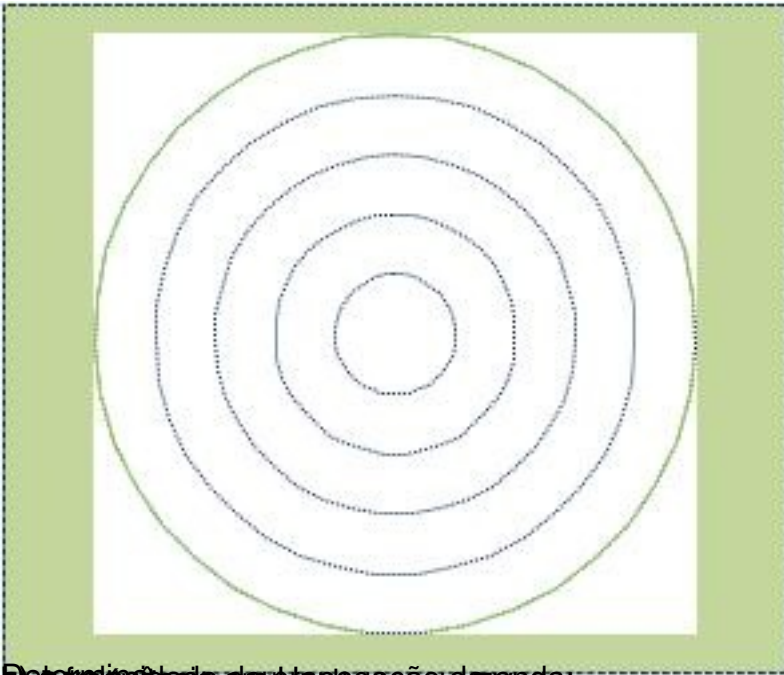
Determine a amplitude da onda, o comprimento de onda, o período e a frequência da onda. A onda é a onda



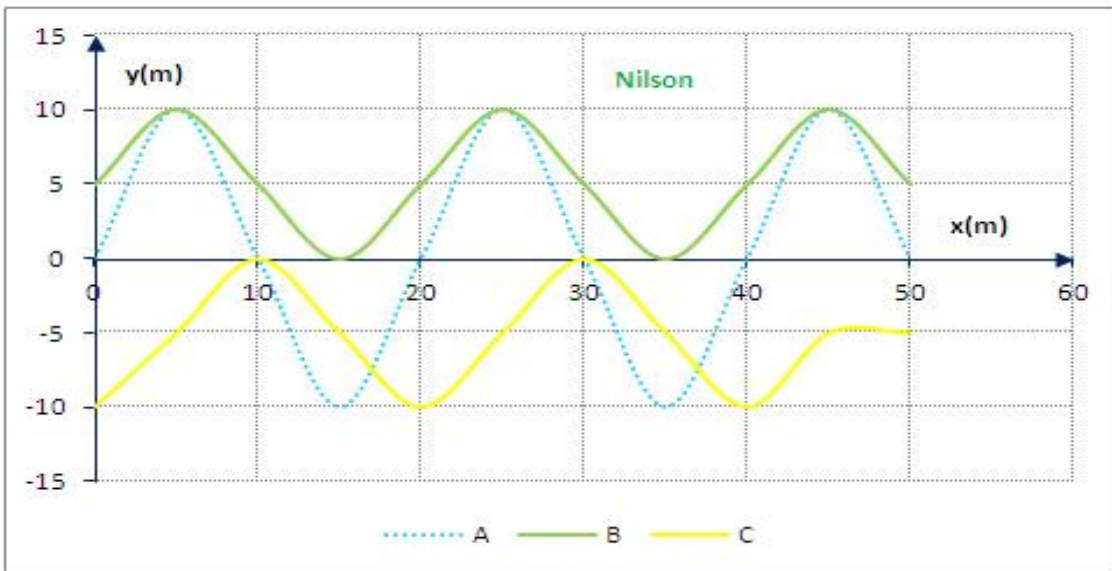
Determine a amplitude da onda, a frequência e o período da onda A;
a) Uma onda se propaga no vácuo. Sobre a onda, a velocidade de propagação é $v = 300 \text{ m/s}$. Se a frequência da onda é $f = 500 \text{ Hz}$, determine o comprimento de onda da onda.

Resumo e exercícios sobre Ondas

Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09



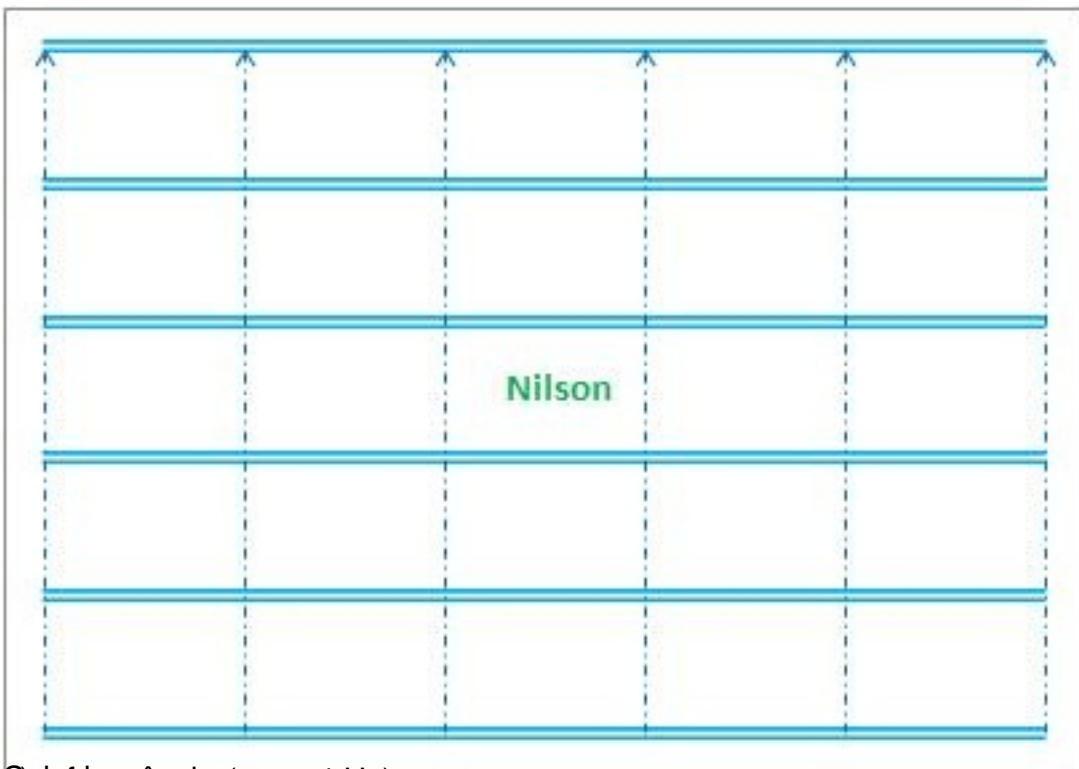
Determinar a direção de propagação das ondas. A velocidade de propagação é de 200 m/s,



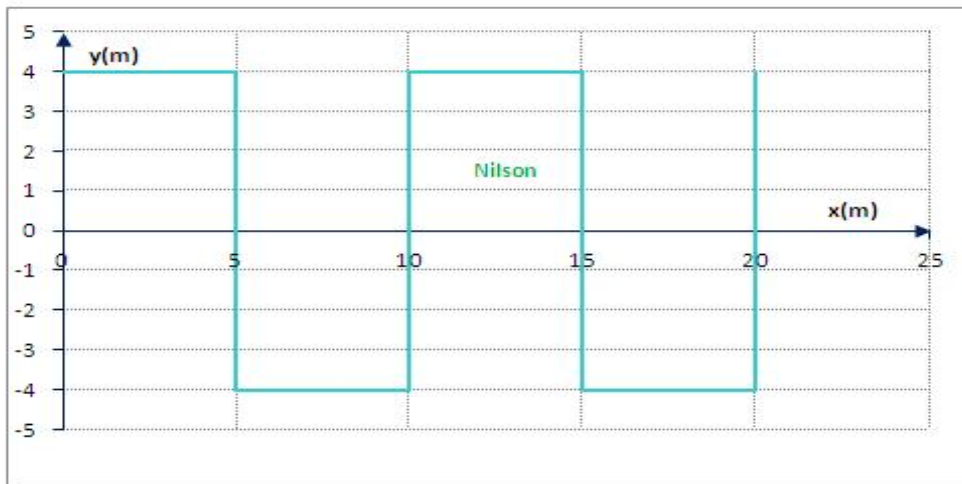
Estas (ão) cor (eta) (as) em propagação em qualquer meio são: a direção de propagação são:
a) as ondas transversais são de vibração perpendicular à direção de propagação são:
b) as ondas longitudinais são de vibração paralela à direção de propagação são:

Resumo e exercícios sobre Ondas

Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09



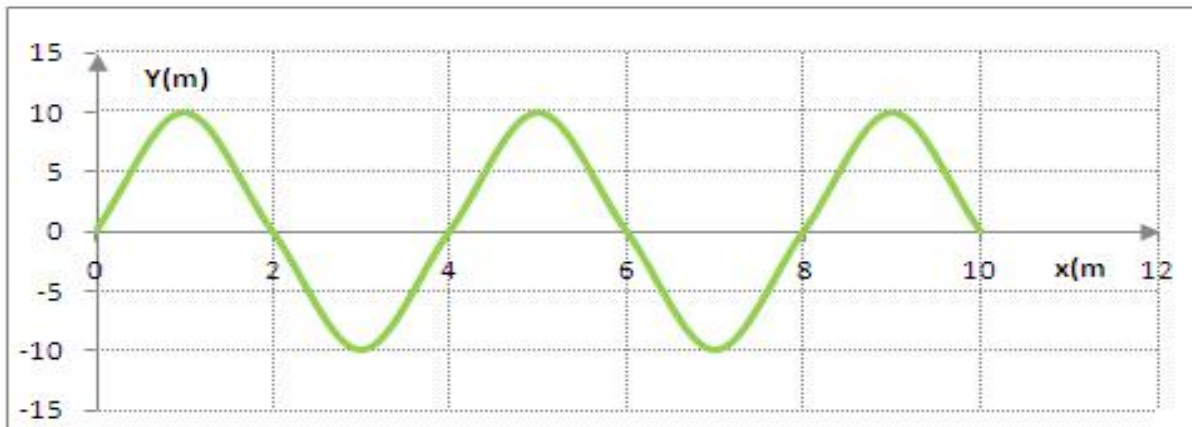
1) A figura acima (resolva!) a frente da onda em 2 minutos (resp: 4800 m) e a traseira da onda em 2 minutos (resp: 4800 m) são respectivamente: 4800m e 4800m . Se a onda se propaga em um meio com velocidade de 50 m/s são respectivamente: 4800m e 4800m .



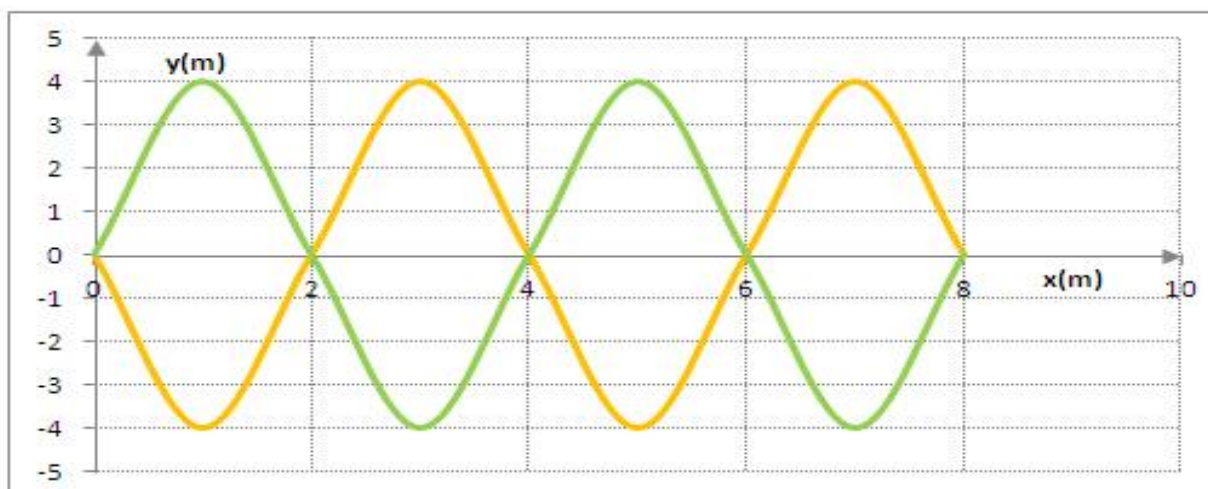
2) A figura acima (resolva!) em um 2º meio de propagação é mantido constante, em relação à amplitude da propagação, qual o seu período? Qual o seu comprimento de onda?

Resumo e exercícios sobre Ondas

Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09



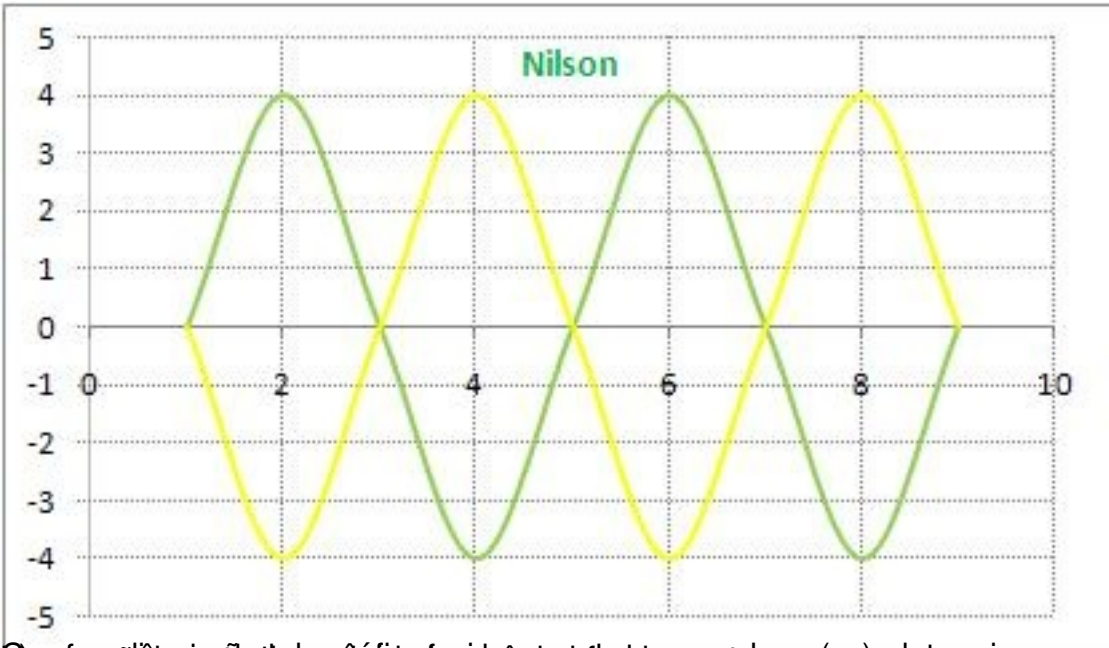
Um ponto fixo 50 cm de uma corda com uma frequência de 50 Hz vibra com uma amplitude de 1 cm . Calcule a velocidade de propagação da onda.



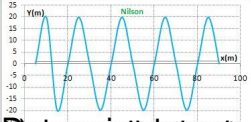
Determine a velocidade de propagação da onda e a função $y(x,t)$ para $t=0$. Se o ponto $x=0$ vibra com uma amplitude de 1 cm e uma frequência de 50 Hz , calcule a velocidade de propagação da onda.

Resumo e exercícios sobre Ondas

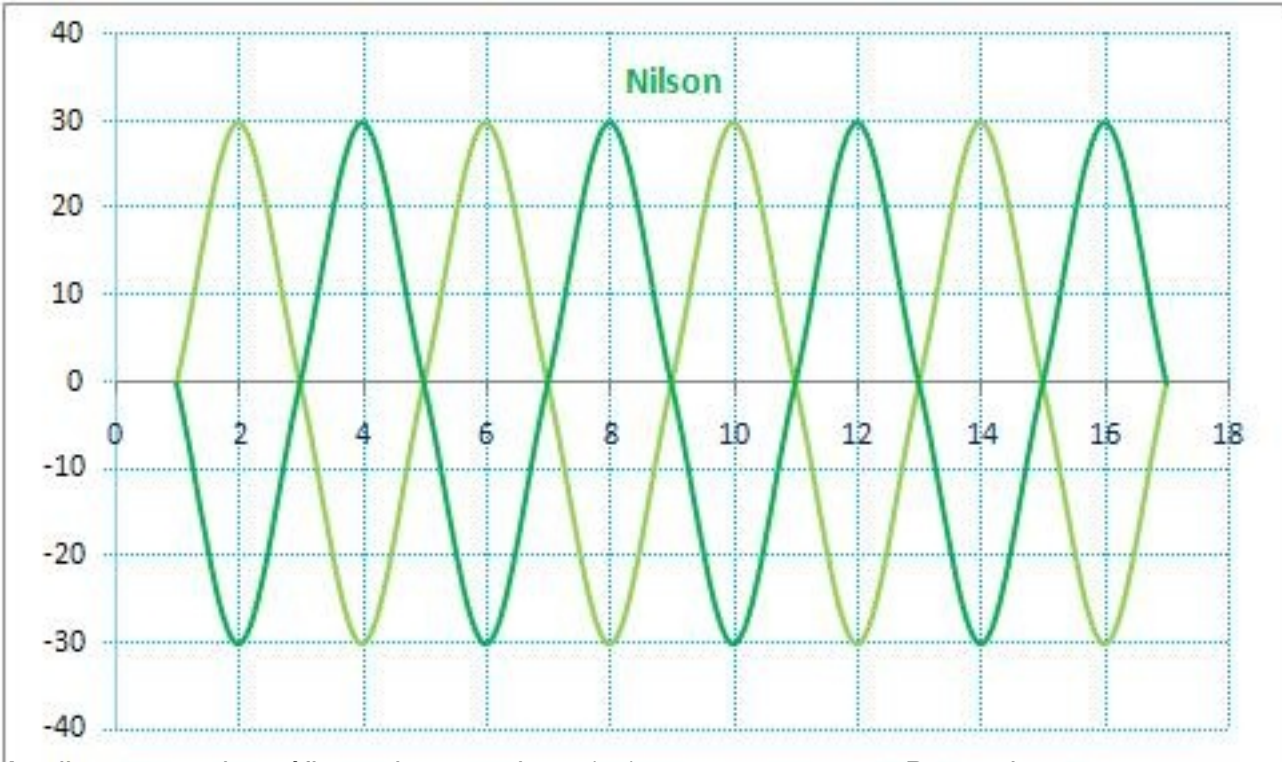
Qui, 05 de Agosto de 2010 02:09



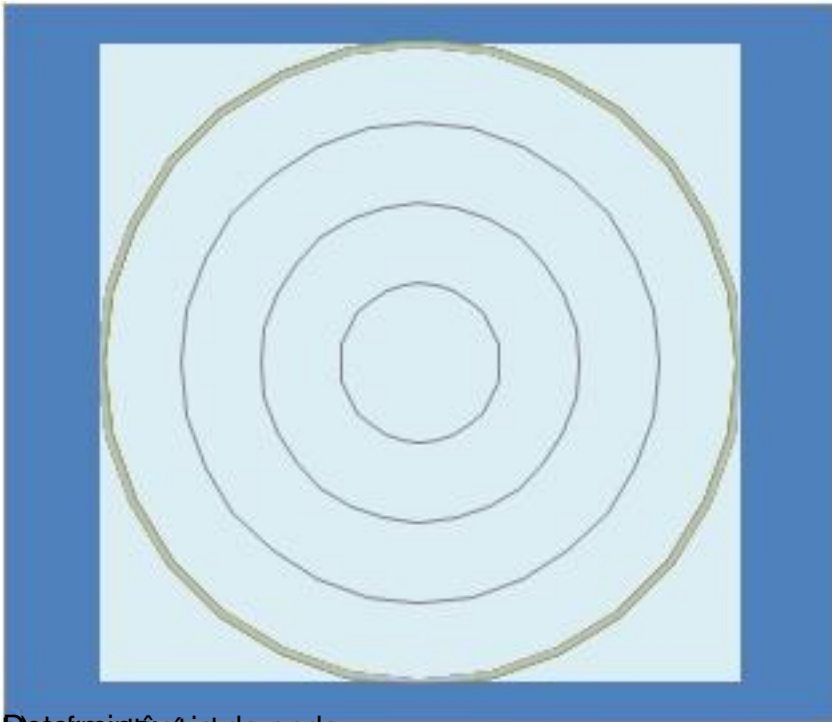
Do gráfico a seguir, que representa a função de onda $y = \sin(\pi x)$, determine a distância em metros entre os pontos A e B, considerando a velocidade de propagação de 200 m/s.



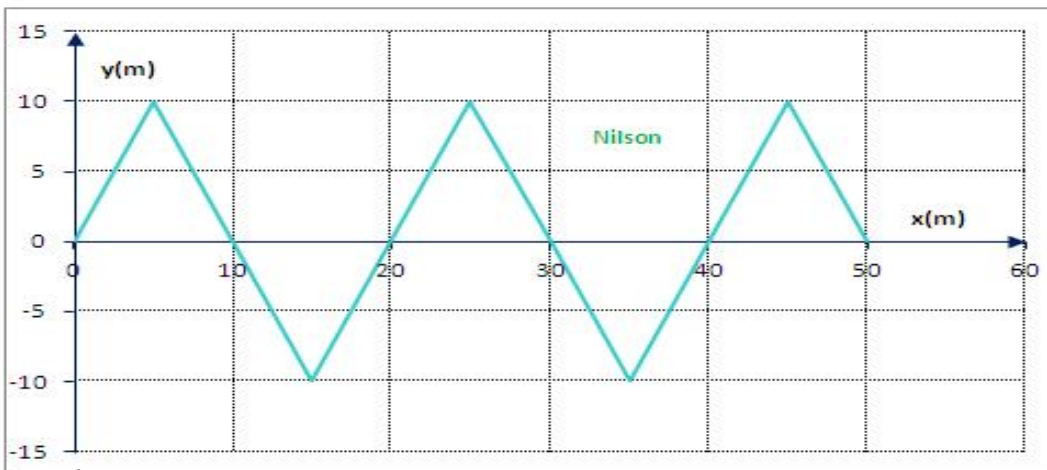
Determine a velocidade de propagação v (em m/s) de uma onda que apresenta um comprimento de onda de 20 cm e período de 0,02 s.



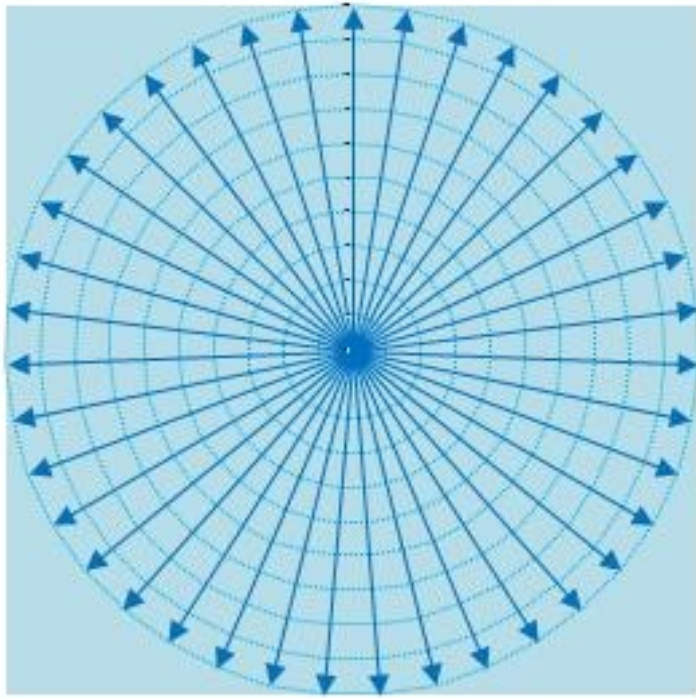
Um gráfico de uma função periódica está em metros. Determine a velocidade de propagação da onda.



Determinar a velocidade de propagação das ondas se a distância entre duas cristas consecutivas é 20 cm e o período de oscilação é 0,02 s.



Determinar a velocidade de propagação (respi: 20 m) e o comprimento de onda de cada período desta figura.



~~Texto completamente ilegível devido a uma sobreposição de uma imagem de ruído branco ou uma falha de renderização.~~

inilsonph@terra.com.br