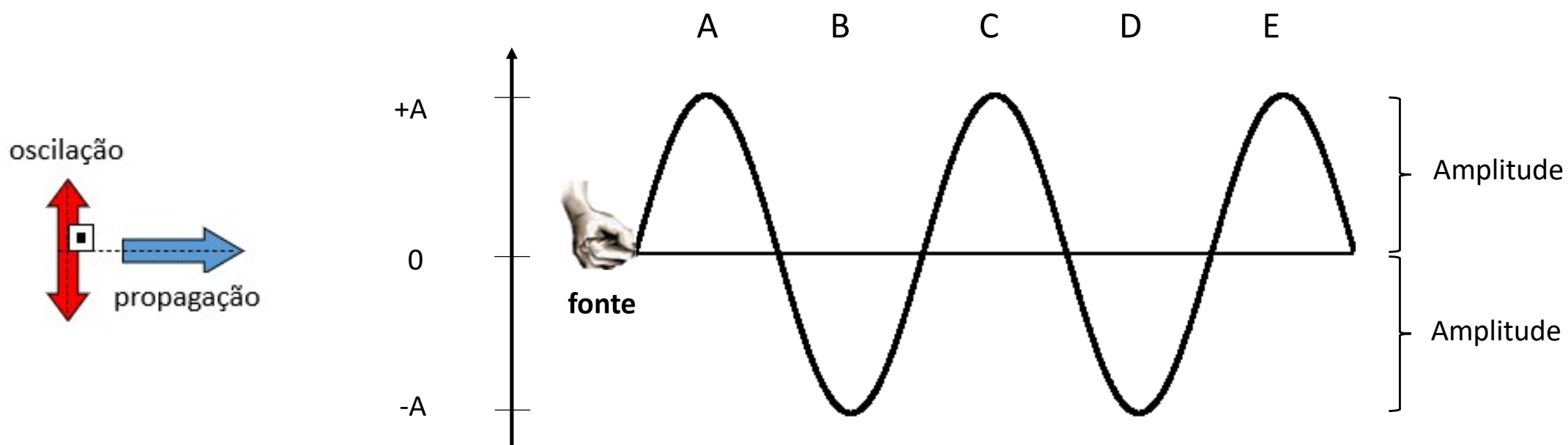


## Equação fundamental da ondulatória

Apresentação e demais documentos: [fisicasp.com.br](http://fisicasp.com.br)

**Professor Caio**

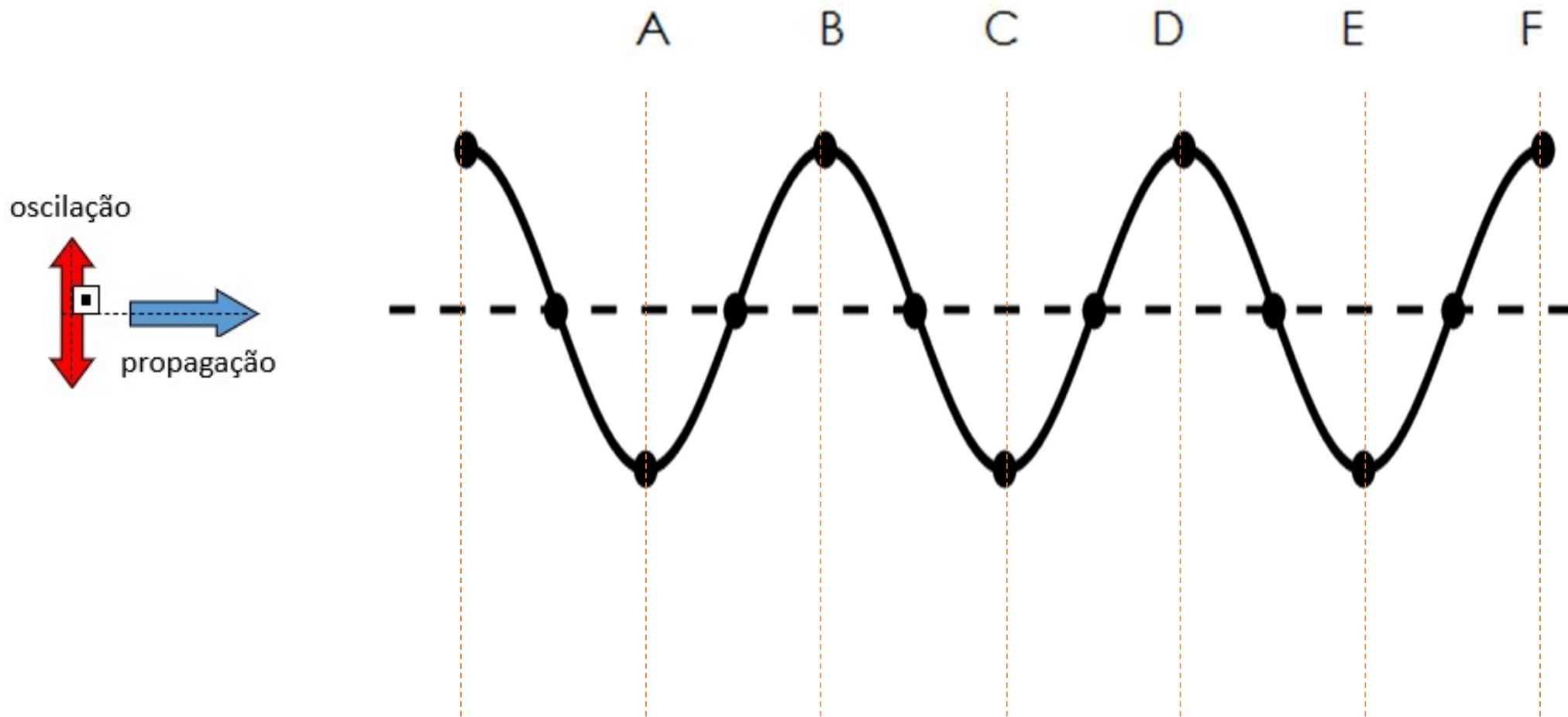
## 1. Onda senoidal



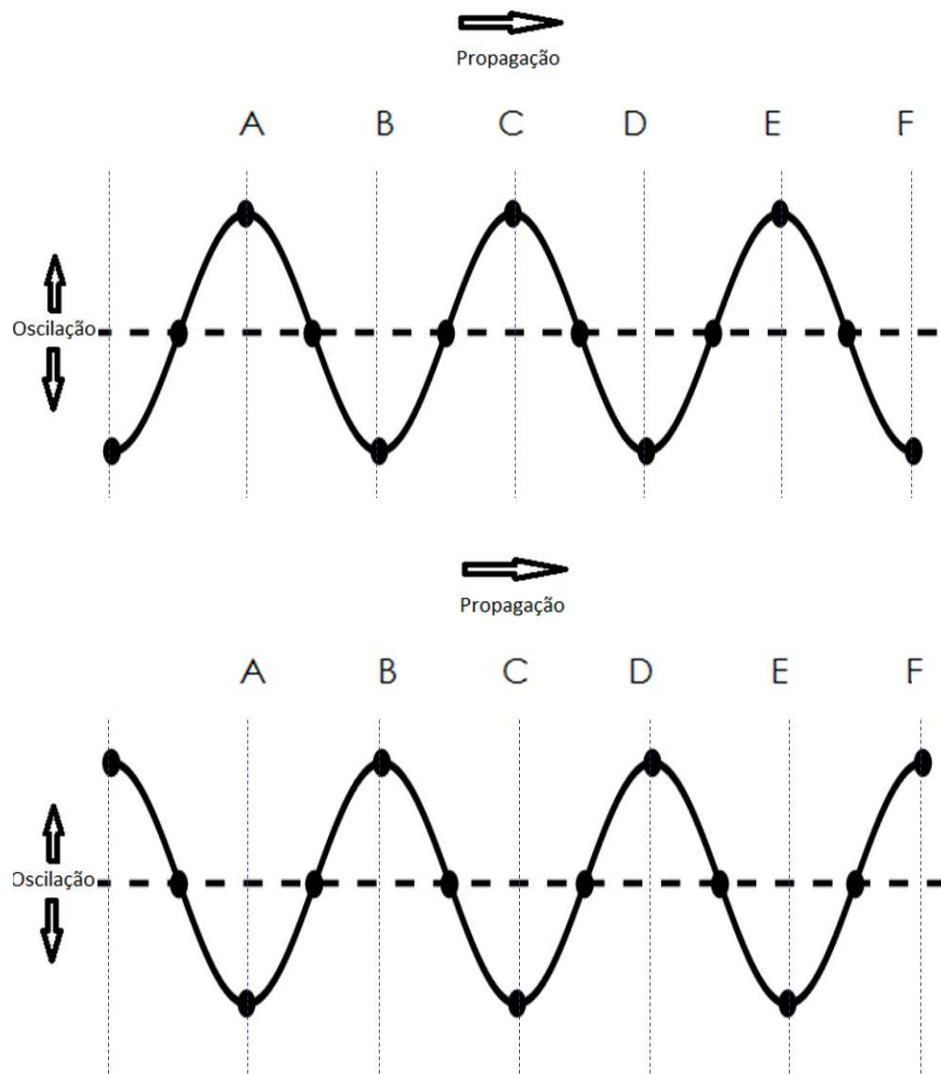
- **A fonte** das perturbações e pontos do meio em MHS
- Pontos A, C e E: **Cristas**
- Ponto B e D: **Vales**
- **A: Amplitude** de Oscilação

- Os pontos A, C e E oscilam em concordância de fase
- Os pontos A e B oscilam em oposição de fase
- Os pontos do meio repetem o movimento da fonte

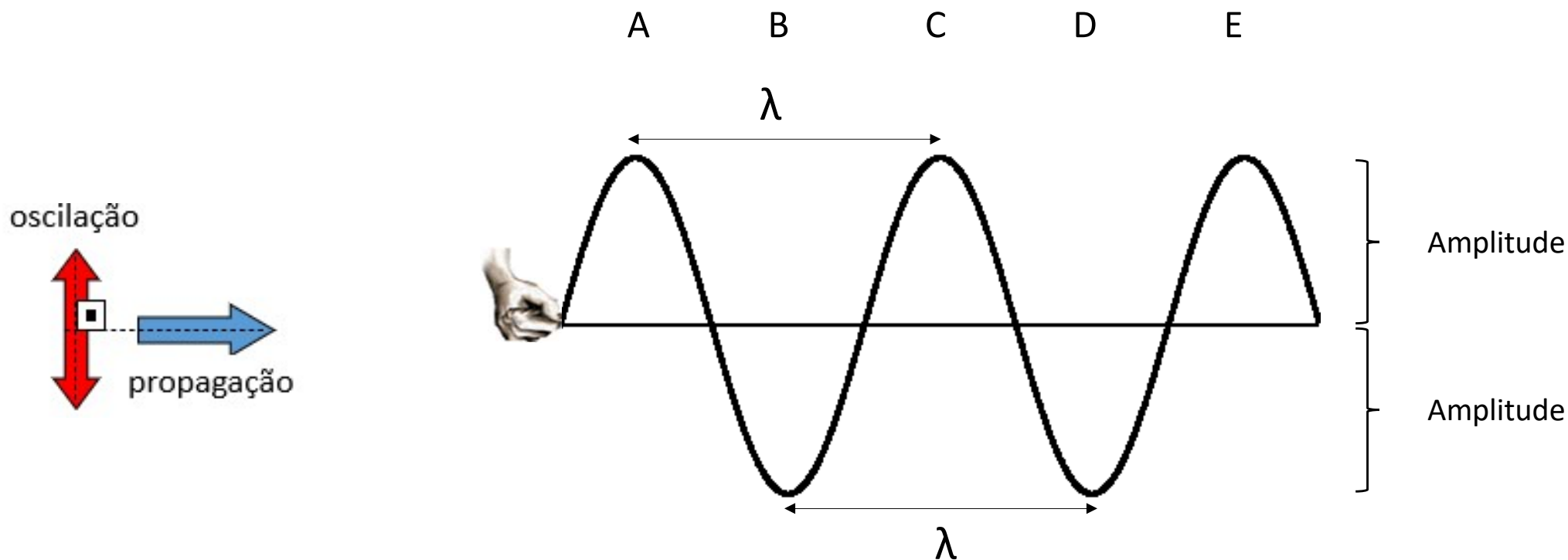
# 1. Onda senoidal



# 1. Onda senoidal

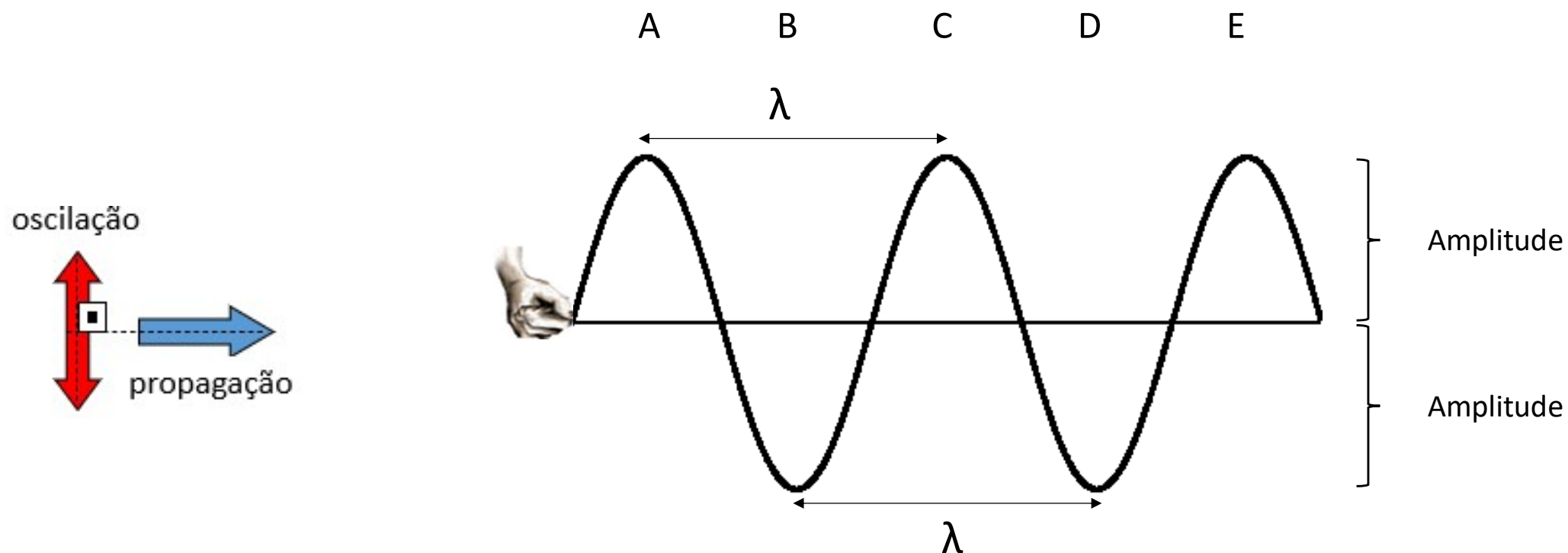


## 1. Onda senoidal



$\lambda$ : **Comprimento da onda.** É a distância entre dois pontos sucessivos que oscilam em concordância de fase. Para determinar o comprimento de onda, também podemos medir a distância entre duas cristas ou dois vales consecutivos.

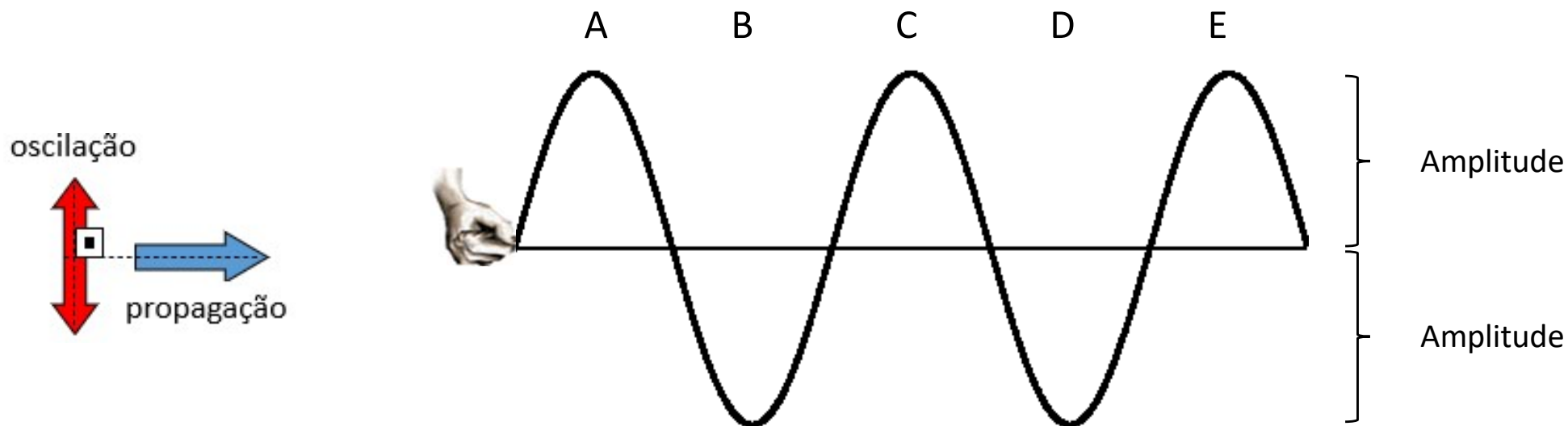
## 1. Onda senoidal



**Oscilação Completa:** ocorre quando um ponto oscila e retorna a sua configuração inicial e o ciclo começa a se repetir. Para uma onda **senoidal**, em uma oscilação completa, um ponto percorre uma distância que corresponde a quatro amplitudes.

**Período de oscilação (T):** é o intervalo de tempo necessário para que a fonte ou um ponto do meio execute uma oscilação completa. No S.I. o período é medido em segundos.

## 1. Onda senoidal



**Frequência de oscilação (f):** A frequência de oscilação de uma fonte ou de um ponto do meio exprime o número de oscilações executadas por unidade de tempo.

$$f = \frac{\text{quantidade de oscilações}}{\Delta t}$$

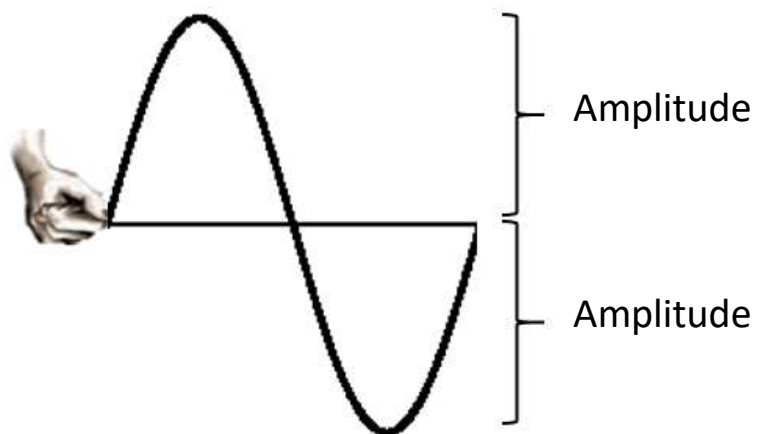
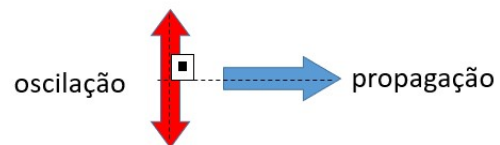
$$f = \frac{1}{T}$$

No S.I. a frequência é medida em Hertz (Hz)

Relação importante:  $1\text{Hz} = \frac{1 \text{ oscilação}}{s}$

## 2. Equação fundamental

$t_0 = 0$



A equação é válida para ondas:

- Mecânicas
- Eletromagnéticas
- Transversais
- Longitudinais

### Equação fundamental

A equação fundamental calcula a velocidade de propagação.

A equação fundamental não calcula a velocidade de oscilação!

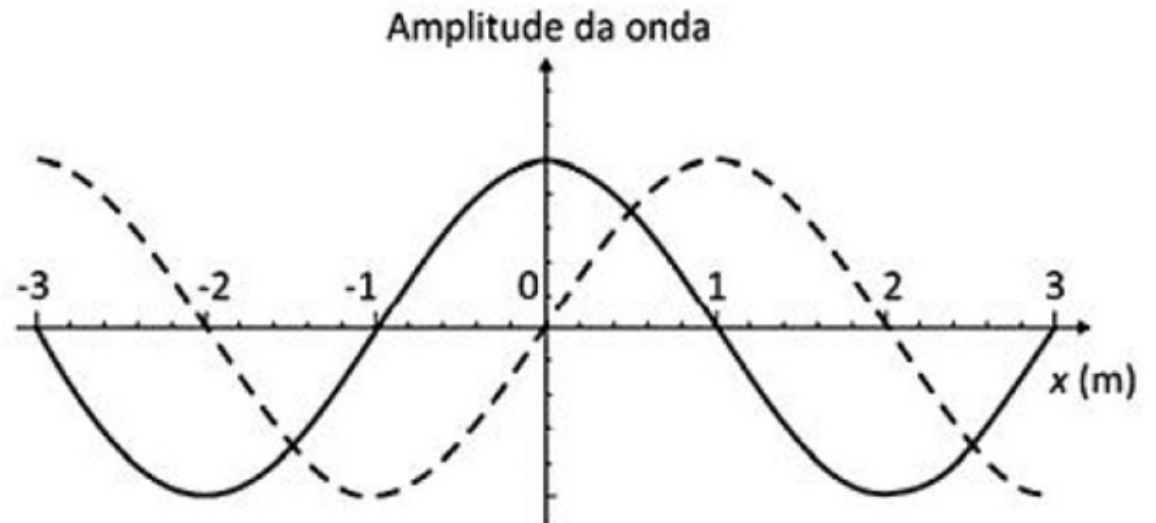


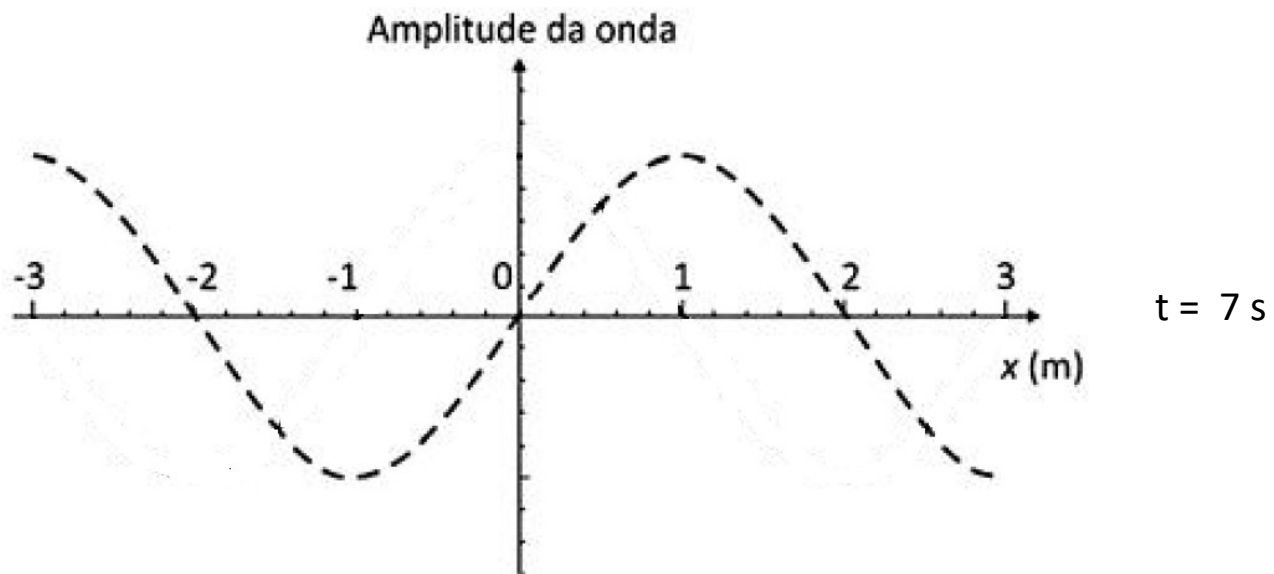
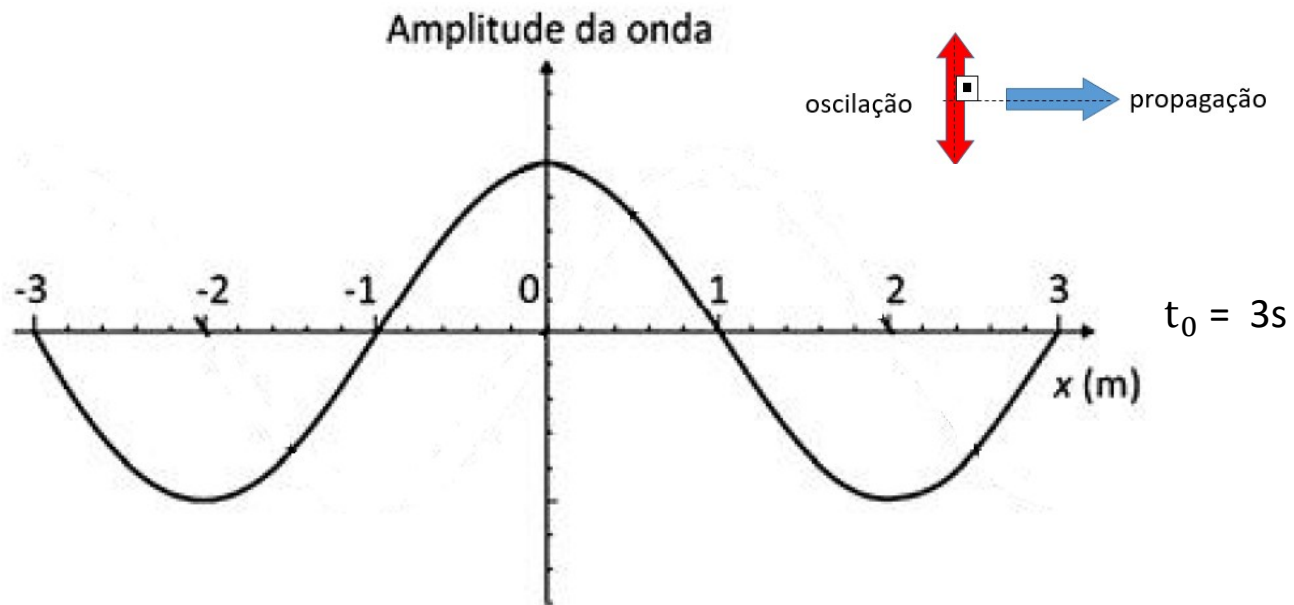
# Exercícios

(Fuvest-SP) A figura representa uma onda harmônica transversal, que se propaga no sentido positivo do eixo  $x$  em dois instantes de tempo:  $t = 3$  s (linha cheia) e  $t = 7$  s (linha tracejada).

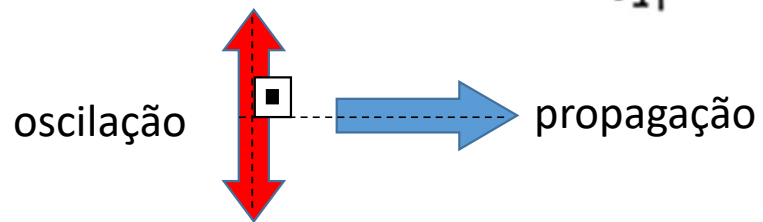
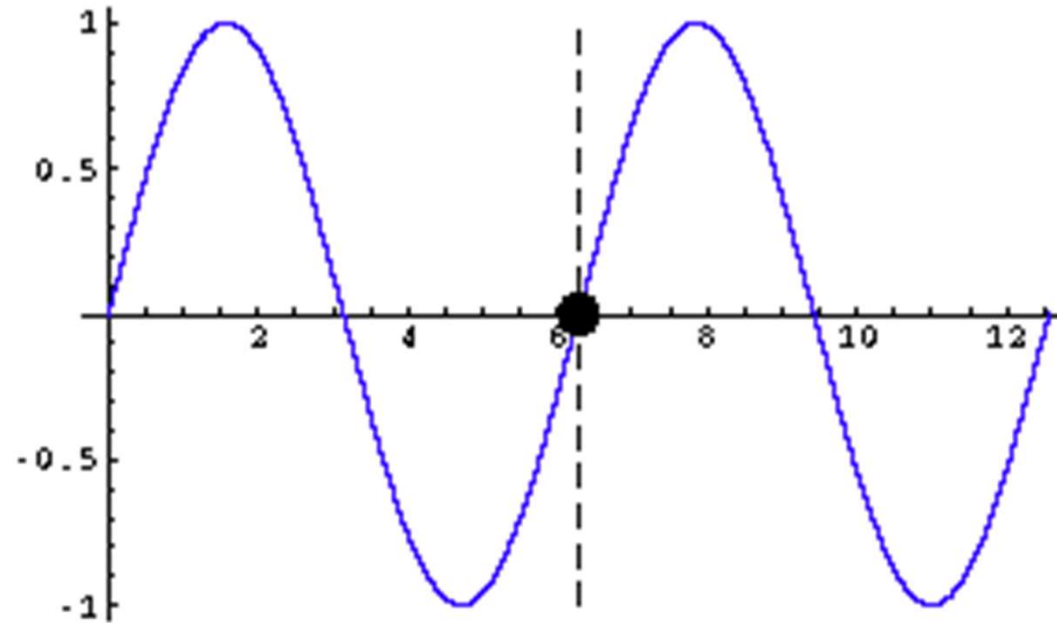
Dentre as alternativas, a que pode corresponder à velocidade de propagação dessa onda é

- a) 0,14 m/s
- b) 0,25 m/s
- c) 0,33 m/s
- d) 1,00 m/s
- e) 2,00 m/s





## Pulso ou onda transversal



Propagação na direção perpendicular à oscilação.

