

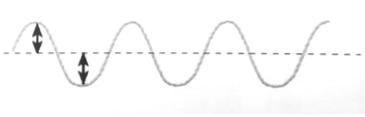
### Lista de Exercício 4 - Física

#### Amplitude

Indica a quantidade de energia que a onda está propagando.

(A)

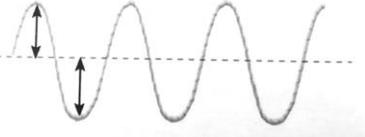
Amplitude



Quanto maior a amplitude, maior a quantidade de energia transportada.

(B)

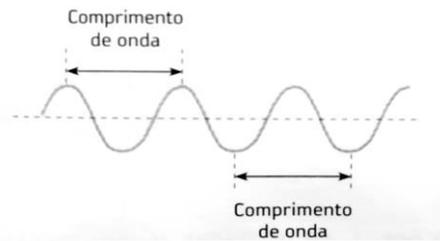
Amplitude



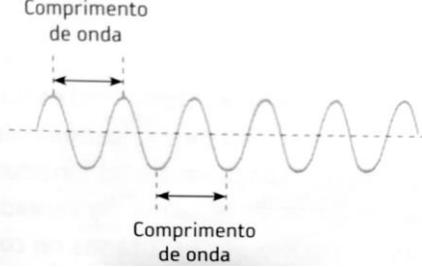
Onda (A) transporta menos energia que a (B), pois tem menor amplitude

#### Comprimento de onda

(A)



(B)



#### Velocidade de propagação do som

A velocidade depende das características do meio, como densidade, temperatura etc.

Velocidade do som no meio  $\begin{cases} \rightarrow \text{gasoso, exemplo o ar } 340\text{m/s.} \\ \rightarrow \text{líquido, exemplo a água } 1500 \text{ m/s.} \\ \rightarrow \text{sólido, exemplo o vidro } 4500 \text{ m/s.} \end{cases}$

$$V_{\text{sólido}} > V_{\text{líquido}} > V_{\text{gasoso}}$$

1- Sobre os seus conhecimentos relacionados ao conceito físico das ondas, responda.

a) As ondas são fenômenos que transportam matéria e energia?

---



---

b) Qual a principal diferença entre ondas transversais e ondas longitudinais?

---



---

c) Qual é o principal motivo de o som não se propagar no espaço sideral?

---



---

d) O som se propaga com a mesma velocidade em todos os meios? Justifique.

---



---

2- (UFMS-RS) Não é exemplo de onda eletromagnética

- a) ultra-som.
- b) radiação infravermelha.
- c) raios X.
- d) microondas.

3- (UFMG) O som é um exemplo de onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de um onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais é

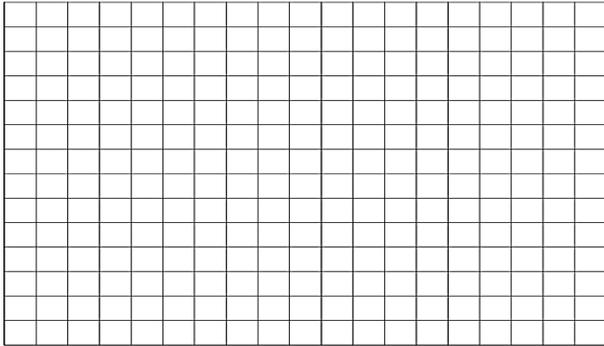
- a) o comprimento de onda.
- b) a direção de vibração do meio de propagação.
- c) a frequência.
- d) a intensidade.

4- Considere uma onda que se propaga em uma corda. Qual característica da onda está descrita em cada item a seguir?

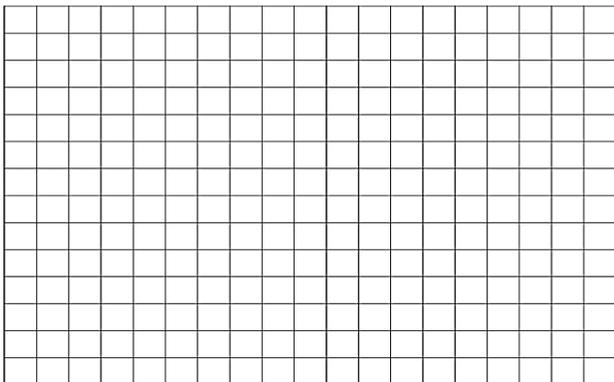
- a) Parte mais alta de uma onda. \_\_\_\_\_
- b) Parte mais baixa de uma onda. \_\_\_\_\_
- c) Distância entre o ponto de equilíbrio e uma crista. \_\_\_\_\_
- d) Distância entre duas cristas. \_\_\_\_\_
- e) Número de oscilações em uma unidade de tempo. \_\_\_\_\_
- f) Tempo de uma oscilação. \_\_\_\_\_

5- Utilizando o espaço quadriculado a seguir, faça desenhos representando **duas** ondas

- a) de mesmo comprimento de onda e de diferentes amplitudes.

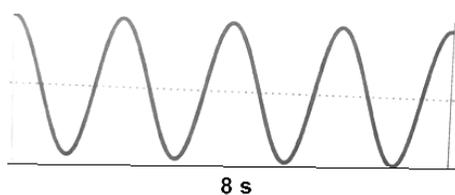


- b) de mesma amplitude e de diferentes comprimentos de onda.



6- Sabendo que uma onda sonora, com frequência de propagação de 24Hz, é emitida com velocidade de 192 m/s, determine o valor do comprimento dessa onda.

7- Calcule a frequência da onda representada a seguir.



## Gabarito

- 1) a) As ondas são perturbações periódicas que transportam apenas energia e não matéria
- b) As ondas transversais são aquelas em que a direção de propagação é perpendicular à direção de vibração. Já nas ondas longitudinais a direção de vibração é coincidente com a direção de propagação da onda.
- c) Isso se dá pelo fato do espaço sideral ser principalmente vácuo, ou seja, não há matéria; e o som depende de um meio material para se propagar.
- d) O som se propaga com velocidade diferentes em meios diferentes, pois a velocidade de vibração depende das características do meio para se propagar mais ou menos.

2) Letra A

3) Letra B

4) a) Crista

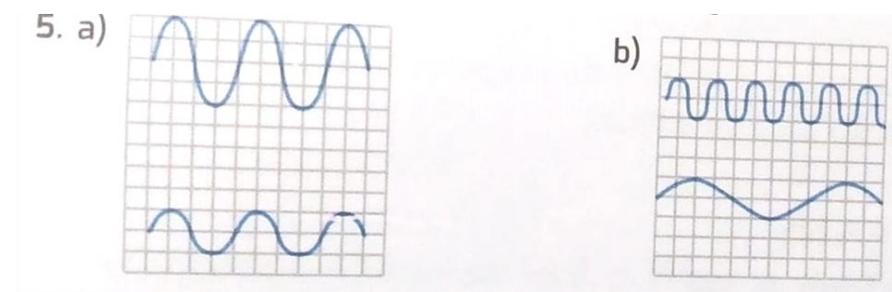
b) Vale

c) Amplitude

d) Comprimento de onda

e) Frequência

f) Período



$$6- v = \lambda \cdot f \quad 192 = \lambda \cdot 24 \quad \lambda = 192/24 \quad \lambda = 8$$

$$7- 4 \text{ ciclos} \text{ ---- } 8\text{s} \quad 4 T = 8$$

$$1 \text{ ciclo} \text{ ---- } T \quad T = 2$$

$$f = 1/T \quad f = 1/2 \quad f = 0,5$$