

1. Classifica como verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes: (5 pontos)

**Verdadeiro** - A intensidade de um som depende da amplitude da onda sonora.

**Falso** - Um som é tanto mais agudo quanto menor for a frequência da onda sonora.

**Verdadeiro** - Um som é tanto mais forte quanto maior for a amplitude da onda sonora.

**Verdadeiro** - A intensidade do som está associada à energia transferida pelas ondas sonoras.

**Verdadeiro** - Quanto maior é a frequência de uma onda, menor é o período da onda.

**Verdadeiro** - Podemos alterar a amplitude de uma onda e manter o período da mesma.

**Falso** - A frequência é a distância percorrida pela onda entre dois pontos consecutivos à mesma fase de vibração.

| Nível por tópicos | Números de tópicos corretos |   |
|-------------------|-----------------------------|---|
| 1                 | 7, 6 ou 5 tópicos corretos  | 5 |
| 2                 | 4 ou 3 tópicos corretos     | 3 |
| 3                 | 2 tópicos corretos          | 1 |

2. A intensidade de um som relaciona-se com... (1 ponto)

- a amplitude da onda sonora.**
- o timbre da onda sonora.
- a altura do som.

3. O valor da frequência corresponde ao... (1 ponto)

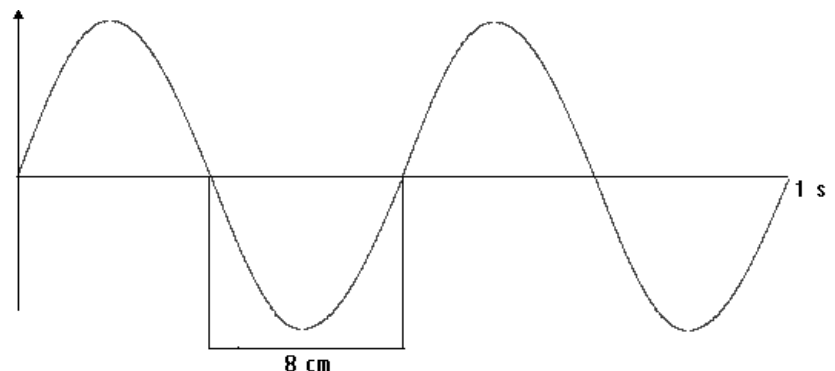
- a uma vibração completa.
- número de vibrações efetuadas por segundo.**
- tempo de uma vibração.

4. Calcula o período e o comprimento da onda que se segue: (4 pontos)

Figura 1

$$T = \frac{1}{2} = 0,5s$$

$$\lambda = 2 \times 8 = 16 \text{ cm}$$



| Nível por tópicos | Resposta                             | Nível por correção matemática |   |   |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|---|
|                   |                                      | 1                             | 2 | 3 |
| 1                 | A resposta contempla os dois tópicos | 4                             | 3 | 2 |
| 2                 | A resposta contempla um tópico       | 2                             | 1 | 0 |

5. Observa a figura 2 (4 pontos)

Seleciona a(s) onda(s) que representam um som:

Agudo: **I e IV**

Grave: **II e III**

Forte: **I e II**

Fraco: **III e IV**

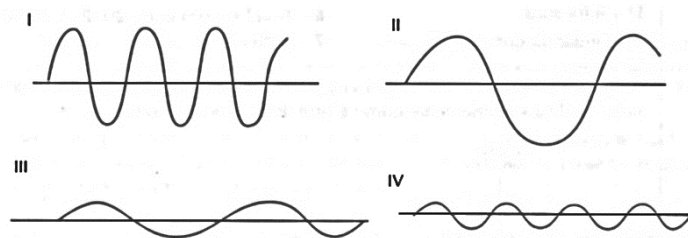


Figura 2

6. Analisa a figura 2 onde se encontra representada uma onda que executa 20 vibrações completas por segundo.

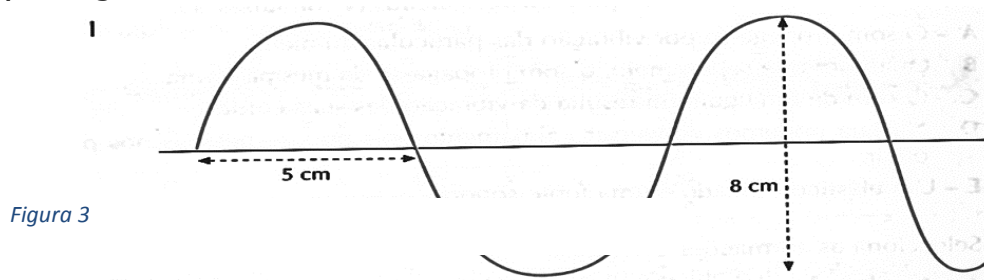


Figura 3

6.1. Para esta onda determina: a frequência, o comprimento de onda, a amplitude e o período. (8 pontos)

$$f = \frac{20 \text{ vibrações}}{1 \text{ s}} = 20 \text{ Hz}$$

$$\lambda = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

$$A = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

$$\tau = \frac{1}{20} = 0,05 \text{ s}$$

| Nível por tópicos | Resposta       | Nível por correção matemática |   |   |
|-------------------|----------------|-------------------------------|---|---|
|                   |                | 1                             | 2 | 3 |
| 1                 | Quatro tópicos | 8                             | 7 | 6 |
| 2                 | Três tópicos   | 6                             | 5 | 4 |
| 3                 | Dois Tópicos   | 4                             | 3 | 2 |
| 4                 | Um Tópico      | 2                             | 1 | 0 |

6.2. Representa esquematicamente uma onda com: (2 pontos)

- A. a mesma amplitude que a onda e metade do seu comprimento de onda;
- B. metade da amplitude da onda e o dobro do seu comprimento de onda.

