

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 23

ANO(S) 11º e 2º de Formação

DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Determinar os sons da série dos harmónicos, a partir de um som fundamental.
- Relacionar o movimento harmónico simples e complexo segundo o espectro de um som.

Título/Tema do Bloco

Características do som.

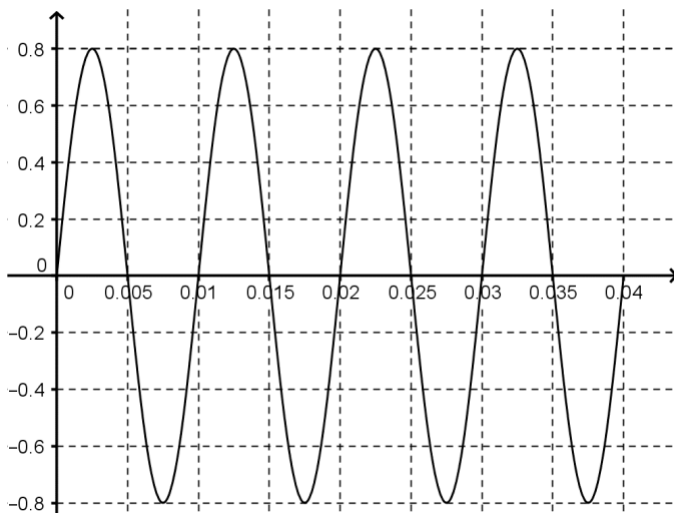
Atividades

Atividade 1

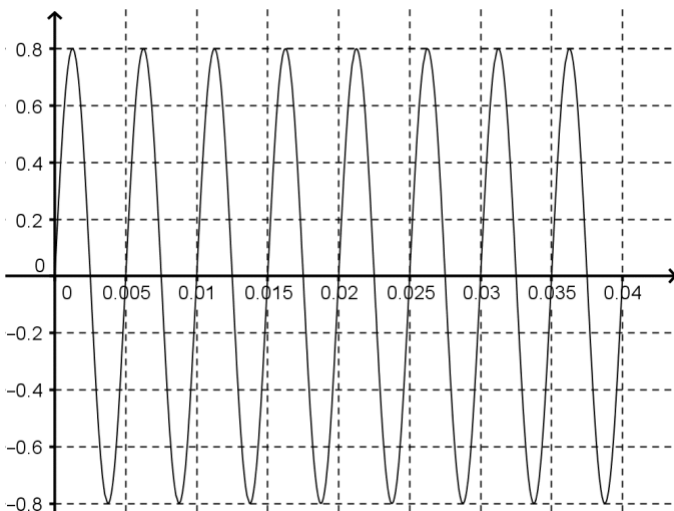
Observe a figura, que representa dois sinais sonoros (A e B) emitidos através do ar ($v_{som(ar)} = 340ms^{-1}$)

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X



A



B

Atividade 2

Escreva a expressão matemática do sinal sonoro B.

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{0,005} = 400\pi \text{ rads}^{-1}$$

$$y = A \text{ sen}(\omega t)$$

$$y = 0,8 \text{ sen}(400\pi t)$$

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 3

Selecione a opção que expressa corretamente as propriedades dos dois sinais sonoros.

- (A) Os sons têm a mesma altura.
- (B) Os sons têm a mesma intensidade, sendo o som B mais agudo.
- (C) Os sons têm a mesma intensidade, sendo o som B mais grave.
- (D) Os dois sons têm o mesmo período.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 4

Selecione a opção que completa corretamente a afirmação.

“A frequência e o comprimento de onda do sinal A são, respetivamente...”

- A — ... $f = 0,01 \text{ Hz}$ e $\lambda = 0,34 \text{ m}$.
- B — ... $f = 25 \text{ Hz}$ e $\lambda = 3,4 \text{ m}$.
- C — ... $f = 100 \text{ Hz}$ e $\lambda = 3,4 \text{ m}$.
- D — ... $f = 100 \text{ Hz}$ e $\lambda = 0,04 \text{ m}$.

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

$$f = \frac{1}{0,01} = 100 \text{ Hz}$$

$$v = \lambda f \quad \lambda = \frac{v}{f} \quad \lambda = \frac{340}{100} = 3,4 \text{ m}$$

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X