

Atributos do Som

8.º Ano

Físico-Química

3 páginas

9 exercícios

Exercício 1 — Compreensão de Texto

- 1.1. Qual é a relação entre **intensidade** e **amplitude**? (2V)
- 1.2. O que é a **altura** de um som? (2V)
- 1.3. O que é o **timbre**? (2V)

Exercício 2 — Análise de Fonte

2.1. Observa o audiograma e responde:

- "Num audiograma, o limiar de audição é a intensidade mínima que um ouvido humano consegue detetar."

- a) Qual é o limiar de audição típico para frequências entre 1 000 e 4 000 Hz? (1V)
- b) O que representa o limiar de dor? (1V)
- c) A que intensidade (dB) corresponde o limiar de dor? (1V)

Exercício 3 — V/F

- 3.1. A intensidade sonora é medida em decibéis (dB). (V/F) (1V)
- 3.2. A altura depende da frequência da onda. (V/F) (1V)
- 3.3. Dois instrumentos diferentes podem ter o mesmo timbre. (V/F) (1V)
- 3.4. O limiar de dor é cerca de 120 dB. (V/F) (1V)
- 3.5. Um som puro tem apenas uma frequência. (V/F) (1V)

Exercício 4 — Conceitos

4.1. Define: (3V)

- **Intensidade sonora**
- **Altura**
- **Timbre**

Atributos do Som — Exercícios (continuação)

Exercício 5 — Ordenação

5.1. Ordena por intensidade crescente: (3V)

- Limiar de dor (120 dB)
- Falar ao telefone (60 dB)
- Limiar de audição (0 dB)
- Trânsito urbano (80 dB)

Exercício 6 — Resposta Aberta

6.1. Explica por que é que conseguimos distinguir o som de um piano do som de uma guitarra, mesmo que toquem a mesma nota. (3V)

Exercício 7 — Relações

7.1. Relaciona: (3V)

- Intensidade → a) Frequência da onda
- Altura → b) Forma da onda
- Timbre → c) Amplitude da onda

Exercício 8 — Esquema

8.1. Completa: (2V)

- Atributos do som → _____
- Unidades de medida → _____

Exercício 9 — V/F (continuação)

9.1. Um som puro é representado por uma onda sinusoidal. (V/F) (1V)

9.2. A altura é diretamente proporcional à frequência. (V/F) (1V)

9.3. A intensidade sonora depende da distância à fonte. (V/F) (1V)

9.4. O timbre permite identificar a fonte sonora. (V/F) (1V)

9.5. Um som com 0 dB é inaudível. (V/F) (1V)

Soluções — Atributos do Som

8.º Ano

Físico-Química

Resolução completa

Exercício 1

- 1.1. Intensidade $\propto$ amplitude — maior amplitude = maior intensidade (som mais alto).
- 1.2. Altura: característica que depende da frequência — frequência alta = som agudo; frequência baixa = som grave.
- 1.3. Timbre: qualidade do som que permite distinguir fontes sonoras diferentes — depende da forma da onda e das 谐波.

Exercício 2

- 2.1.
- a) ≈ 0 dB (limiar de audição).
- b) Intensidade a partir da qual o som causa dor.
- c) ≈ 120 dB.

Exercício 3

- 3.1. V 3.2. V 3.3. F (timbre é único para cada fonte) 3.4. V 3.5. V

Exercício 4

- 4.1.
- Intensidade sonora:** Energia transportada pela onda por unidade de tempo e área — medida em dB.
- Altura:** Característica dependente da frequência — agudo (alta f) vs grave (baixa f).
- Timbre:** Qualidade que permite distinguir fontes — depende da forma da onda.

Exercício 5

- 5.1. Limiar de audição (0 dB) $\rightarrow$ Falar ao telefone (60 dB) $\rightarrow$ Trânsito urbano (80 dB) $\rightarrow$ Limiar de dor (120 dB).

Exercício 6

- 6.1. Cada instrumento tem um timbre próprio — a forma da onda e as 谐波 diferentes, mesmo com a mesma frequência e intensidade, permitem distinguir piano de guitarra.

Exercício 7

- 7.1.
- Intensidade $\rightarrow$ c) Amplitude da onda
- Altura $\rightarrow$ a) Frequência da onda
- Timbre $\rightarrow$ b) Forma da onda

Exercício 8

- 8.1.
- Atributos do som $\rightarrow$ **intensidade, altura, timbre**
- Unidades de medida $\rightarrow$ **decibel (dB), hertz (Hz)**

Exercício 9

- 9.1. V 9.2. V 9.3. V (inversamente proporcional ao quadrado da distância) 9.4. V 9.5. V (limiar teórico de audição)