



Física e Química 8ºano

ESCOLA SECUNDÁRIA C/3.º CICLO DE SERPA

Ficha de Trabalho – Atributos do som, espectro sonoro e fenómenos acústicos

Ano letivo 2021/2022

1. O facto de conseguirmos distinguir diferentes sons está relacionado com os atributos do som: altura, intensidade (e nível sonoro) e timbre.

1.1. Em cada uma das frases, assinala com um círculo ou sublinha os termos alternativos que tornam as frases corretas.

(A) A altura de um som permite distinguir um som agudo/fraco de um som forte/grave.

(B) A intensidade de um som permite distinguir um som fraco/baixo de um som alto/forte.

1.2. Selecciona a opção que completa corretamente a seguinte frase:

“O atributo que permite distinguir dois sons complexos com a mesma altura e intensidade, produzidos por instrumentos musicais diferentes, designa-se por...”

(A) ...frequência sonora.

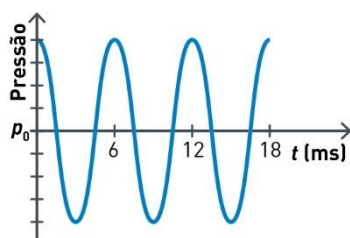
(B) ...altura.

(C) ...timbre.

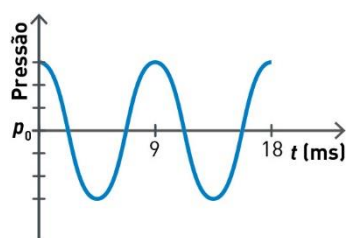
(D) ...intensidade.

2. Nas figuras (I), (II) e (III) podes ver, em função do tempo, como é que varia a pressão do ar quando três ondas sonoras se propagam através de uma região do espaço em três situações distintas.

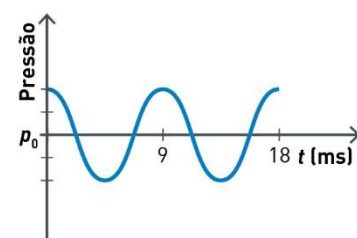
(I)



(II)



(III)



Indica, justificando, em qual das situações:

a) o som é o mais grave e fraco;

b) o som é o mais alto e com intensidade mais elevada.

3. Considera os sons cujas frequências estão indicadas na tabela seguinte.

A	B	C	D	E
14 Hz	30 Hz	1000 Hz	40 kHz	50 kHz

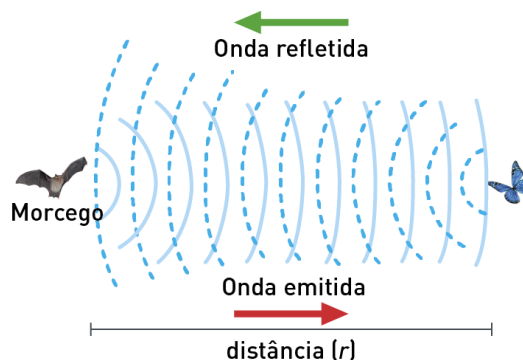
3.1. Indica, pela letra correspondente:

- (A) os sons audíveis pelo ser humano; _____
 (B) os ultrassons. _____

3.2. Classifica de verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

- (A) Os morcegos, as baleias e os golfinhos utilizam os ultrassons não só para se orientarem como também para detetarem as suas presas.
 (B) Para frequências inferiores a 20 Hz, o ouvido humano não consegue detetar qualquer som.
 (C) O ouvido humano consegue detetar sons audíveis e ultrassons.
 (D) O espetro sonoro é o conjunto de todas as ondas sonoras com frequências entre 20 Hz e 20000 Hz.

4. Os morcegos orientam-se por ecolocalização. Emitem ultrassons que, ao serem refletidos pelos objetos, permitem-lhes saber a sua localização no espaço envolvente, bem como de presas, mesmo na completa escuridão.



4.1. Se o intervalo de tempo entre a emissão do som e o seu retorno for de 0,1 s, qual será a distância do morcego ao obstáculo?

(A velocidade de propagação do som no ar é de, aproximadamente, 340 m/s.)
 Apresenta os cálculos efetuados.

4.2. Seleciona a opção que contém os termos que tornam verdadeira afirmação seguinte.

“Os morcegos orientam-se pelo _____, som _____ num obstáculo. Para que este seja detetado, o som emitido terá de percorrer no ar, à velocidade de 340 m/s, pelo menos _____; _____ até encontrar o obstáculo e 17 m no retorno, até ser detetado no local de onde foi emitido.”

- (A) ...eco ... refratado... 34 m ... 17 m
 (B) ...eco ... refletido... 34 m ... 17 m
 (C) ...timbre ... refratado... 17 m ... 17 m
 (D) ...timbre ... refletido... 17 m ... 17 m