



Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

A professora: Susana Penedo e Tânia Silva

Turmas:  
A,B,C,D e E

**Tarefas do Manual:** Fazer as sínteses das páginas 143 e 151 e os exercícios das páginas 144, 151 e 152

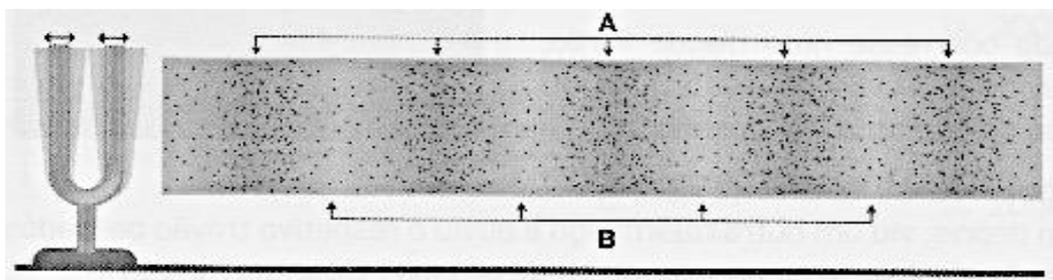
**Exercícios de consolidação:**

1. Classifica os seguintes instrumentos musicais indicados nas figuras A, B e C de acordo com o modo como os sons são produzidos.



A – \_\_\_\_\_ B – \_\_\_\_\_ C – \_\_\_\_\_

2. Observa a figura 2, que representa a propagação do som no ar contido num tubo.



2.1. Identifica a fonte sonora. \_\_\_\_\_

2.2. Escolhe a opção correta que contem os termos que completam sequencialmente a frase seguinte:

“As vibrações das camadas de ar no tubo originam regiões com mais ou menos ar. As regiões assinaladas por A correspondem a zonas de \_\_\_\_\_, onde a densidade do ar é \_\_\_\_\_ e a pressão é \_\_\_\_\_ do que a pressão atmosférica; o contrário se passa nas regiões assinaladas por B, que são zonas de \_\_\_\_\_.”

- A) ... rarefação ... maior ... maior ... compressão ...
- B) ... compressão ... maior ... maior ... rarefação ...
- C) ... rarefação ... menor ... menor ... compressão ...
- D) ... compressão ... maior ... menor ... rarefação ...

3. Lê o texto com atenção.

**Orquestra austríaca faz música com legumes e verduras**

Antes de cada apresentação, os músicos de uma das orquestras mais incomuns do mundo vão à feira em busca de matéria prima para seus concertos - legumes e verduras, a partir dos quais constroem os seus instrumentos. A orquestra só toca com instrumentos vegetais e usa, por exemplo, castanholas de beringela, flautas de cenoura ou instrumentos de percussão recheados de feijão. No fim de cada apresentação, os instrumentos da "Primeira Orquestra Vienense de Legumes" acabam na panela, e o público pode apreciar uma boa sopa.

Informação adaptada de [www.bbc.com](http://www.bbc.com)



3.1. Indica duas fontes sonoras usadas por esta orquestra e que são referidas no texto.

3.2. A frequência de vibração de uma fonte sonora é ..... à frequência do som produzido por esta.

- A) ligeiramente superior
- B) inferior
- C) igual
- D) muito superior

3.3. O som é uma onda mecânica, porque para se propagar necessita de ....

- A) um meio material.
- B) vácuo.
- C) ar.
- D) um meio material sólido.

3.4. A propagação de ondas envolve necessariamente:

- A) transporte de energia.
- B) transformação de matéria.
- C) movimento de matéria.
- D) transporte de matéria e energia.

3.5. A produção de um determinado som pela "flauta de cenoura" implica que o ar vibre 3424 vezes em 4 s. Calcula a frequência do som produzido.

4. Analisa atentamente a tabela ao lado, onde se apresentam os valores da velocidade de propagação do som em diferentes meios materiais.

4.1. Indica o meio material onde:

- a) o som demora mais tempo a propagar-se. \_\_\_\_\_
- b) o som percorre uma maior distância num mesmo intervalo de tempo.  
\_\_\_\_\_

Meio de propagação	Velocidade (m/s)
Ar (15° C)	340
Água	1480
Alumínio	4420
Betão	5000
Aço	6000

4.2. O meio material onde o som se propaga mais facilmente é o aço pois as partículas estão mais... (seleciona a opção correta):

5. Para cada uma das situações seguintes seleciona a opção mais correta.

- i. A velocidade de propagação do som é:
  - (A) Menor nos líquidos do que nos sólidos.
  - (B) Menor nos sólidos do que nos líquidos.
  - (C) Independente do meio em que se propaga.
  
- ii. A velocidade de propagação do som no ar é:
  - (A) maior quando este se encontra a 0°C do que quando está a 30°C.
  - (B) maior quando este se encontra a 30°C do que quando está a 0°C.
  - (C) sempre igual independentemente da temperatura a que o ar se encontre.
  
- iii. Uma onda com frequência de 20 Hz efetua:
  - (A) 20 Vibrações por minuto.
  - (B) 40 vibrações em dois segundos.
  - (C) Nenhuma das opções está correta.

6. Lê com atenção, o texto que se segue.

*Há filmes de ficção científica que apresentam cenas de explosões, com estrondos impressionantes, no meio interplanetário. É o que acontece, por exemplo, no filme “Guerra das estrelas”.*

É realmente possível que no Espaço ocorram explosões acompanhadas por estrondos? Justifica a tua resposta.

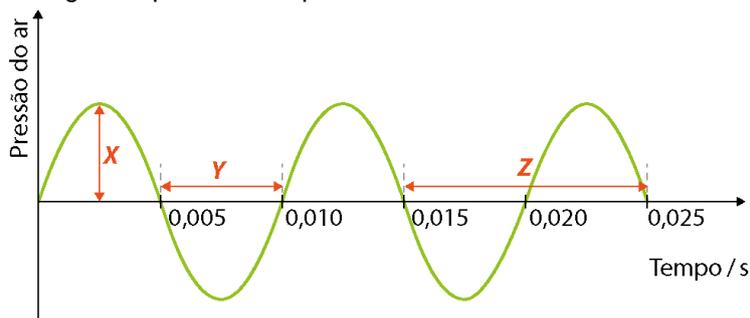
---



---

7. As ondas sonoras representam-se por gráficos pressão-tempo que mostram como varia a pressão do ar num mesmo ponto, à medida que o tempo decorre.

7.1. Observa atentamente o gráfico pressão-tempo de uma onda sonora.

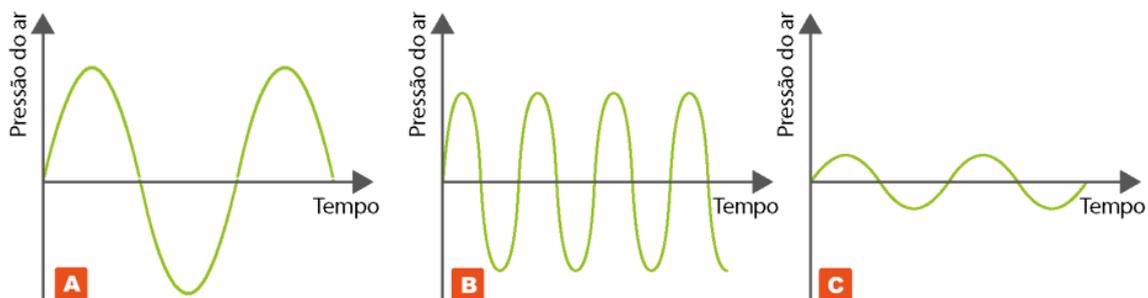


Efetua todas as associações possíveis entre as colunas I e II.

Coluna I	Coluna II
a) Período da onda b) Amplitude da onda c) Frequência da onda	1 – Valor representado no gráfico pela letra X. 2 – Valor representado no gráfico pela letra Y. 3 – Variação máxima da pressão em relação à posição de equilíbrio. 4 – Valor representado no gráfico pela letra Z. 5 – Intervalo de tempo necessário para completar uma vibração. 6 – É o inverso do período. 7 – O seu valor é 0,010 s. 8 – Exprime-se em hertz.

a) \_\_\_\_\_; b) \_\_\_\_\_; c) \_\_\_\_\_.

7.2. Considera os gráficos pressão-tempo de três ondas sonoras, A, B e C, observadas no ecrã de um osciloscópio. As escalas usadas nos eixos horizontal e vertical são, respetivamente, iguais nos três gráficos.



7.2.1. Selecciona:

- a) a onda de menor período. \_\_\_\_\_
- b) a onda de menor amplitude. \_\_\_\_\_
- c) a onda de menor frequência. \_\_\_\_\_

7.2.2. As três ondas representam sons com diferente altura e diferente intensidade.

Completa as frases que se seguem de modo a obteres afirmações verdadeiras.

I – A altura do som relaciona-se com a \_\_\_\_\_ da onda sonora e permite distinguir sons \_\_\_\_\_, ou altos, de sons \_\_\_\_\_, ou baixos.

II – O som mais agudo corresponde à onda \_\_\_\_\_, por ser a de maior \_\_\_\_\_.

III – O som mais forte corresponde à onda \_\_\_\_\_, por ser a de maior \_\_\_\_\_.