

TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2024

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

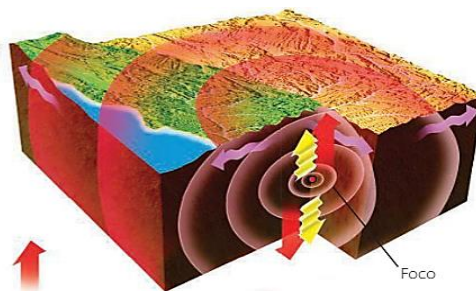
INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS

QUESTÃO 01. Todos os anos, em julho, o litoral baiano é visitado pelas gigantescas baleias jubartes, que buscam nas águas mornas e pouco agitadas do litoral baiano um local adequado para se reproduzir. Além de serem mamíferos magníficos, uma de suas características mais notáveis está relacionada a seu complexo processo de comunicação. Suas “canções”, como são chamadas, apresentam um padrão de organização ainda pouco compreendido e podem durar de minutos a dias. Estudos indicam que os sons das baleias jubartes podem percorrer mais de 3 000 km de distância. Com base no texto anterior e em seus conhecimentos sobre ondas, preencha a tabela:

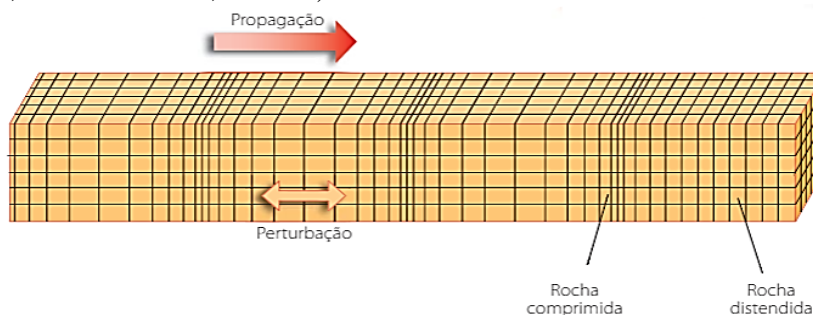
| Comunicação entre as jubartes | | | |
|-------------------------------|--------------------|----------|------------------------------------|
| Emissor | Meio de propagação | Receptor | Modalidade de energia transportada |
| | | | |

QUESTÃO 02. Imagine que um terremoto ocorra em uma determinada região da superfície da Terra, como ilustra a figura ao lado. Como se observa na ilustração, as perturbações originadas no foco geram ondas que se propagam em todas as direções, tanto internamente ao planeta (ondas volúmicas), quanto pela sua superfície (ondas de superfície).

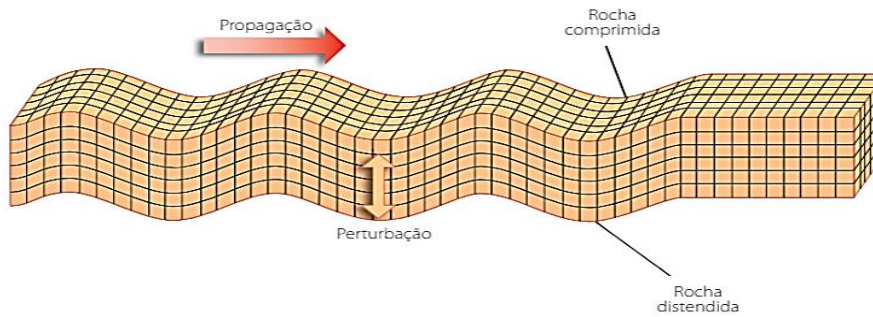


Os dois tipos principais de ondas volúmicas são:

- **Ondas primárias** (ou, abreviadamente, ondas P).



- Ondas secundárias (ou, abreviadamente, ondas S).



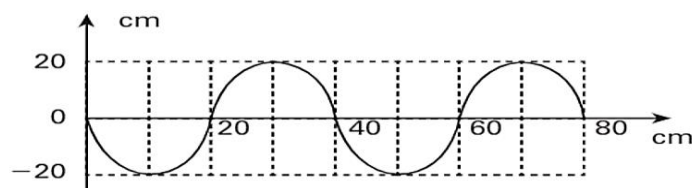
As ondas **P** são longitudinais ou transversais? E as ondas **S**? Justifique

QUESTÃO 03. Indique o tipo de onda associada a cada um dos casos abaixo, assinalando **(E)** para ondas eletromagnéticas ou **(M)** para ondas mecânicas

- A) Luz ()
- B) Terremoto ()
- C) Raio X ()
- D) Tsunami ()
- E) Micro-ondas ()
- F) Som ()
- G) Ondas no mar ()
- H) Ondas em uma mola elástica ()
- I) Ondas de rádio ()

QUESTÃO 04. Uma determinada fonte gera 30 ondas por segundo com comprimento de onda igual a 10 m. Determine a velocidade de propagação dessas ondas.

QUESTÃO 05. A figura abaixo representa uma onda que se propaga com frequência de 25 Hz, ao longo de uma corda homogênea.



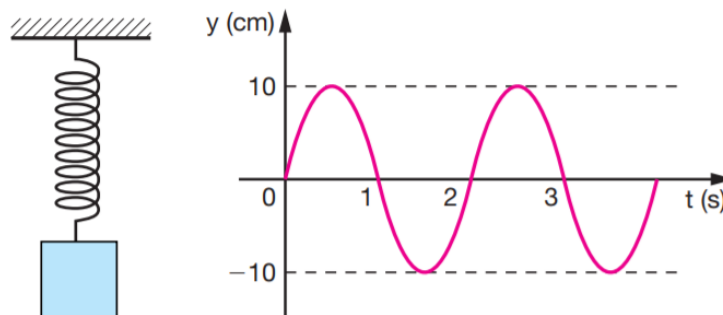
Determine, para essa onda, os valores:

A) do período:

B) do comprimento de onda:

C) da amplitude:

QUESTÃO 06. Uma mola tem uma extremidade fixa e, preso à outra extremidade, um corpo de 0,5 kg, oscilando verticalmente. Construindo-se o gráfico das posições assumidas pelo corpo em função do tempo, obtém-se o diagrama da figura.



A frequência do movimento desse corpo, em hertz, vale?

QUESTÃO 07. Uma fonte de ondas sonoras está imersa em água, emitindo ondas a uma frequência de 600 Hz. Sabendo que o comprimento de onda das ondas produzidas pela fonte é de 2 m, determine a velocidade de propagação das ondas sonoras na água.

QUESTÃO 08. Digamos que você tenha ido até a quadra de esportes da sua escola e ficado de frente para uma grande parede.



Qual deve ser a distância d entre você e a parede para que você consiga escutar um eco da sua própria voz (e não uma reverberação)?

Dados: $V_{\text{som no ar}} = 340 \text{ m/s}$.

QUESTÃO 09. O italiano Luciano Pavarotti, conhecidíssimo cantor da ópera, possui uma extensão de voz que varia aproximadamente entre o “dó” (128 Hz) e o “lá” (440 Hz), sendo classificado como tenor.



Já um contralto compreende uma extensão de voz que vai, pelo menos, de “sol” (196 Hz) a “mi” (669 Hz). A classificação citada, que pode ainda envolver barítonos, baixos, sopranos e mezzosopranos, está calcada na qualidade fisiológica do som conhecida como?

QUESTÃO 10. O som é a propagação de uma onda mecânica longitudinal apenas em meios materiais. O som possui qualidades diversas que o ouvido humano normal é capaz de distinguir. Associe **CORRETAMENTE** as qualidades fisiológicas do som apresentadas na coluna da esquerda com as situações apresentadas na coluna da direita.

Qualidades fisiológicas

(1) Intensidade (2) Timbre (3) Frequência

Situações

() Abaixar o volume do rádio ou da televisão.

() Distinguir uma voz aguda de mulher de uma voz grave de homem.

() Distinguir sons de mesma altura e intensidade produzidos por vozes de pessoas diferentes.