

TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS - 2º TRIMESTRE 2023

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

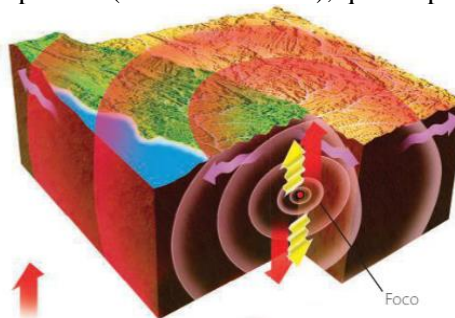
VALOR: 12,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

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:

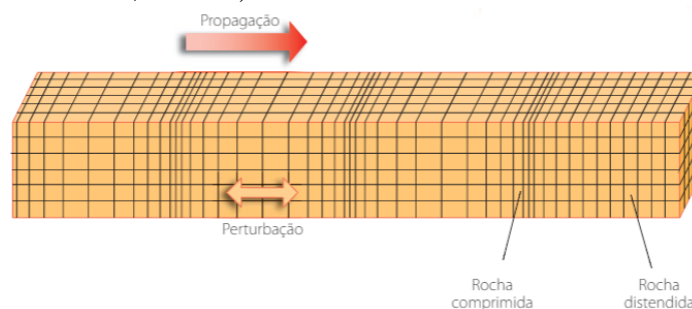
Comunicação entre as jubartes			
Emissor	Meio de propagação	Receptor	Modalidade de energia transportada

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).

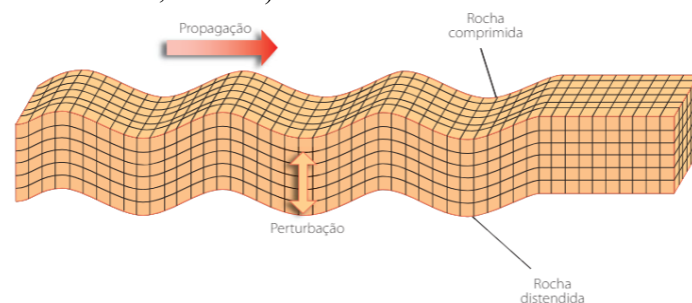


Os dois tipos principais de ondas volúmicas são:

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

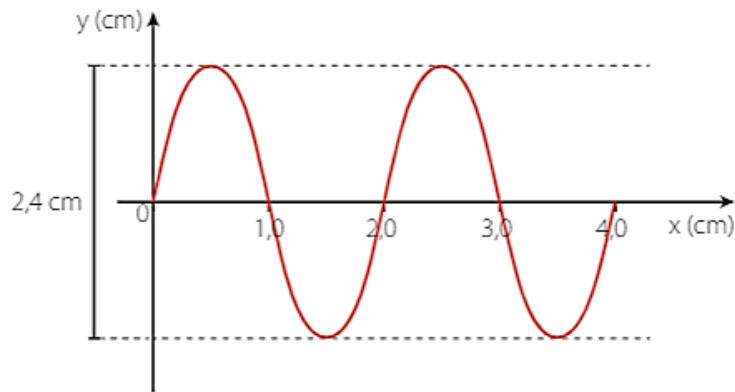


- Ondas secundárias (ou, abreviadamente, ondas S).



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

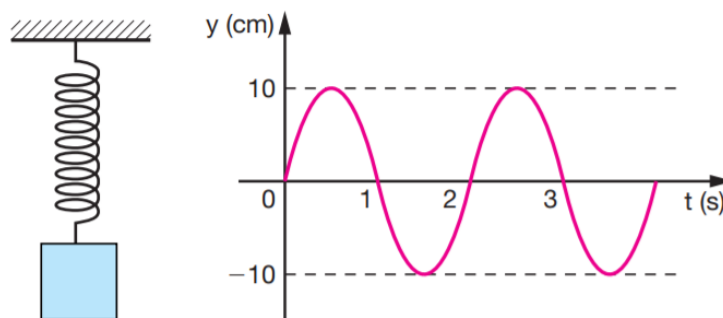
QUESTÃO 03. O gráfico abaixo representa uma onda que se propaga com velocidade constante de 200 m/s.



A amplitude (A), o comprimento de onda (λ) e a frequência (f) da onda são, respectivamente?

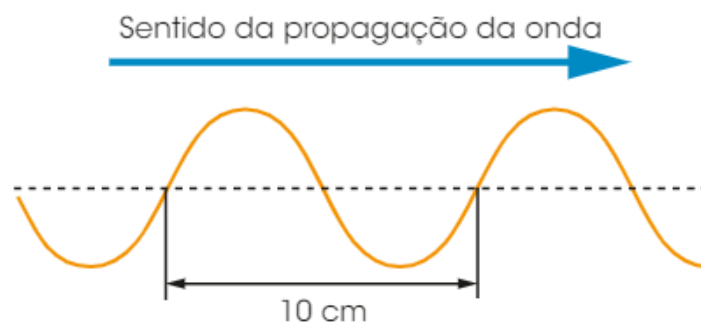
QUESTÃO 04. Uma determinada fonte gera 30 ondas por segundo com comprimento de onda igual a 10 m. Determine a velocidade de propagação dessas ondas.

QUESTÃO 05. 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 06. A figura a seguir mostra uma onda se propagando em uma corda em um determinado instante.



Sabe-se que sua velocidade de propagação é igual a 20 cm/s. Sabendo que a frequência de uma onda depende apenas de sua fonte, determine a frequência da fonte dessa onda em hertz.

QUESTÃO 07. Quando adolescente, as nossas tardes, após as aulas, consistiam em tomar às mãos o violão e o dicionário de acordes de Almir Chediak e desafiar nosso amigo Hamilton a descobrir, apenas ouvindo o acorde, quais notas eram escolhidas. Sempre perdíamos a aposta, ele possui o ouvido absoluto. O ouvido absoluto é uma característica perceptual de poucos indivíduos capazes de identificar notas isoladas sem outras referências, isto é, sem precisar relacioná-las com outras notas de uma melodia. LENT, R. O cérebro do meu professor de acordeão.

LENT, R. O cérebro do meu professor de acordeão. Disponível em: . Acesso em: 15 ago. 2012 (adaptado).

No contexto apresentado, qual é a propriedade física das ondas que permite essa distinção entre as notas?

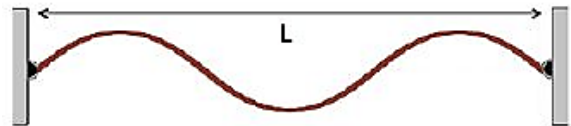
QUESTÃO 08. O italiano Luciano Pavarotti, conhecidíssimo cantor da ópera, possui uma extensão de voz que varia aproximadamente entre o “dó” (128 Hz) e o “lá” (440 Hz), sendo classificado como tenor.



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 09. Sobre uma corda vibrante de 2 m de comprimento é formada uma onda estacionária correspondente ao primeiro harmônico (frequência fundamental). O comprimento de onda dessa oscilação tem módulo igual a?

QUESTÃO 10. A figura abaixo representa uma onda estacionária produzida em uma corda de comprimento $L = 50$ cm.



Sabendo que o módulo da velocidade de propagação de ondas nessa corda é 40 m/s, calcule a frequência dessa onda.