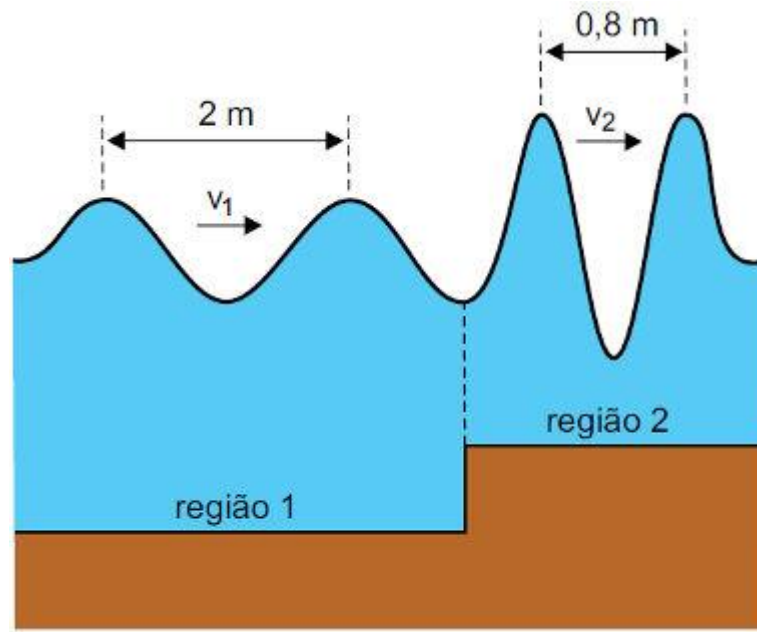


LISTA DE REC. PARA AVALIAÇÃO TRIMESTRAL DE FÍSICA – 3º TRIMESTRE
Segundo Ano - EM

1) Com o objetivo de simular as ondas no mar, foram geradas, em uma cuba de ondas de um laboratório, as ondas bidimensionais representadas na figura, que se propagam de uma região mais funda (região 1) para uma região mais rasa (região 2).



fora de escala

Sabendo que, quando as ondas passam de uma região para a outra, sua frequência de oscilação não se altera e considerando as medidas indicadas na figura, é correto afirmar que a razão entre as velocidades de propagação das ondas nas regiões 1 e 2 é igual a:

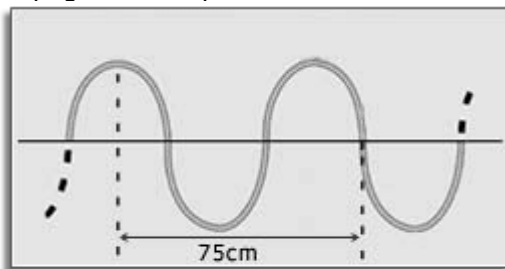
- a) 1,6.
- b) 0,4.
- c) 2,8.
- d) 2,5.
- e) 1,2.

2) As ondas são formas de transferência de energia de uma região para outra. Existem ondas mecânicas – que precisam de meios materiais para se propagarem – e ondas eletromagnéticas – que podem se propagar tanto no vácuo como em alguns meios materiais. Sobre ondas, podemos afirmar corretamente que

- a) a energia transferida por uma onda eletromagnética é diretamente proporcional à frequência dessa onda.

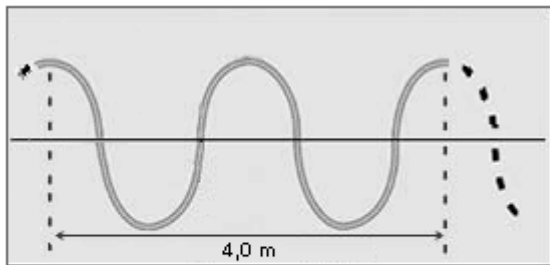
- b) o som é uma espécie de onda eletromagnética e, por isso, pode ser transmitido de uma antena à outra, como ocorre nas transmissões de TV e rádio.
- c) a luz visível é uma onda mecânica que somente se propaga de forma transversal.
- d) existem ondas eletromagnéticas que são visíveis aos olhos humanos, como o ultravioleta, o infravermelho e as micro-ondas.
- e) o infrassom é uma onda eletromagnética com frequência abaixo da audível.

3) A figura a seguir representa uma corda homogênea e não absorvedora de energia, por onde se propagam ondas periódicas.



Pode-se afirmar que o comprimento de onda das ondas que se propagam na corda é igual a:

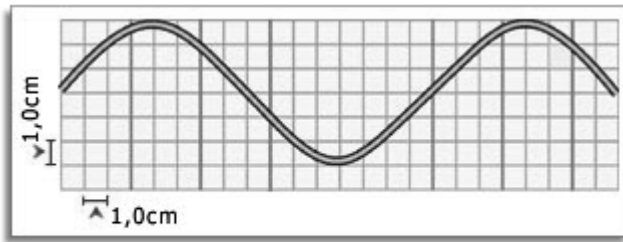
3) A figura a seguir representa um trem de ondas senoidais propagando-se em uma corda homogênea e não absorvedora de energia.



Sabendo-se que a frequência de vibração da onda é igual a 2,0Hz, determine:

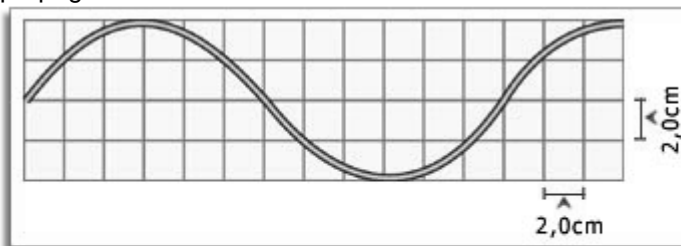
- a) o comprimento de onda.
b) o módulo da velocidade de propagação da onda.

5) Na figura a seguir está representada uma onda que se propaga num meio homogêneo e não absorvedor de energia.



Com relação a essa onda, podemos afirmar que a amplitude e o comprimento de onda valem, respectivamente:

6. O gráfico seguinte representa o perfil de uma corda em um determinado instante, por onde se propaga uma onda.

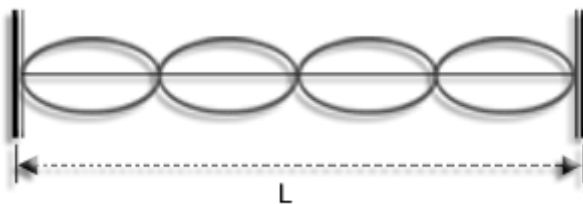


- Qual é a relação entre o comprimento de onda e a amplitude dessa onda?
- Sabendo que o módulo da velocidade de propagação da onda é igual a 48cm/s, qual é a sua frequência?

7) Em uma corda sonora estabelece-se um sistema de ondas estacionárias, conforme indicado na figura.

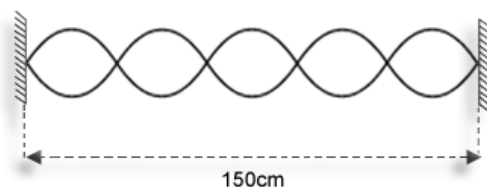
Sabe-se que, a frequência do som fundamental emitido pela corda é de 212Hz.

- Qual a frequência do som emitido pela corda na configuração apresentada?
- Qual a relação entre a distância L (ver figura) e o comprimento de onda λ das ondas que deram origem à onda estacionária?



8) Em uma corda sonora estabelece-se um sistema de ondas estacionárias, conforme mostra a figura:

- Qual o comprimento de onda das ondas que deram origem às ondas estacionárias?
- Se as ondas que deram origem à ondas estacionárias se propagam nessa corda com velocidade de módulo igual a 180m/s, qual a frequência do som fundamental que essa corda, pode emitir?



9 Em altos-fornos siderúrgicos, as temperaturas acima de $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ são mensuradas por meio de pirômetros óticos. Esses dispositivos apresentam a vantagem de medir a temperatura de um objeto aquecido sem necessidade de contato. Dentro de um pirômetro ótico, um filamento metálico é aquecido pela passagem de corrente elétrica até que sua cor seja a mesma que a do objeto aquecido em observação. Nessa condição, a temperatura conhecida do filamento é idêntica à do objeto aquecido em observação.

Disponível em: www.if.usp.br. Acesso em: 4 ago. 2012 (adaptado).

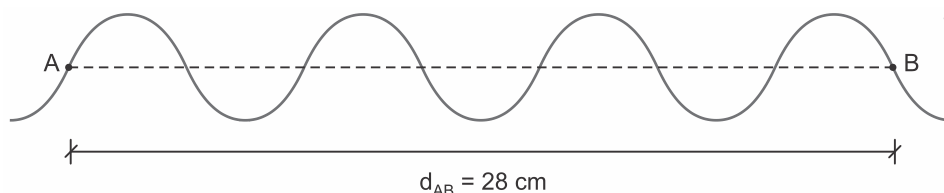
Explique qual é a propriedade da radiação eletromagnética avaliada nesse processo.

10) Em março de 2011, um terremoto no fundo do oceano, na costa nordeste do Japão, gerou um tremor de magnitude 8,9 na escala Richter que foi o maior do país e o 7º maior registrado na história. Esse fenômeno gerou uma onda gigante conhecida como *tsunami*, que alcançou áreas da cidade japonesa de Sendai, na ilha de Honshu, a principal do arquipélago japonês.

(Adaptado de: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2011/03/tremor-no-japao-foi-o-7-pior-da-historia-mundial-diz-centro-nos-eua.html>>. Acesso em: 10 jul. 2015.)

Suponha que a *tsunami* se desloca com velocidade de 250 m/s e com período de oscilação de 10 min. Sabendo que na região do arquipélago a profundidade das águas é grande e que a amplitude da onda é de 1m, de maneira que um navio parado nessa região praticamente não perceberia sua passagem, qual é o comprimento de onda associado a essa *tsunami*?

11) O período da onda periódica a seguir é 2,5s.



É correto afirmar que a velocidade de propagação dessa onda é

12) Em um lago, o vento produz ondas periódicas, que se propagam com velocidade de módulo igual a 2,0m/s. O comprimento de onda é igual a 10m. O período de oscilação de um barco, quando ancorado neste lago, vale quanto?

13) As Nações Unidas declararam 2015 como o ano internacional da luz e das tecnologias baseadas em luz. O Ano Internacional da Luz ajudará na divulgação da importância de tecnologias ópticas e da luz em nossa vida cotidiana. A luz visível é uma onda eletromagnética, que se situa entre a radiação infravermelha e a radiação ultravioleta, cujo comprimento de onda está compreendido num determinado intervalo dentro do qual o olho humano é a ela sensível. Toda radiação eletromagnética, incluindo a luz visível, se propaga no vácuo a uma velocidade constante, comumente chamada de velocidade da luz, constituindo-se assim, numa importante constante da Física. No entanto, quando essa radiação deixa o vácuo e penetra, por exemplo, na atmosfera terrestre, essa radiação sofre variação em sua velocidade de propagação e essa variação depende do comprimento de onda da radiação incidente. Dependendo do ângulo em que se dá essa incidência na atmosfera, a radiação pode sofrer, também, mudança em sua direção de propagação. Essa mudança na velocidade de propagação da luz, ao passar do vácuo para a camada gasosa da atmosfera terrestre, é um fenômeno óptico cite o fenômeno e explique como ele é.