



SÉRIE/ANO: 3º ANO

TURMA(S): A, B, C, D, E, F, G e H

Disciplina: FÍSICA MODERNA

DATA: ___ / 06 / 2017

PROFESSOR (A): DIANGELO C. GONÇALVES

Valor: 2,0 Pontos
Data de entrega: 14 / 06 / 2017
Somente resposta

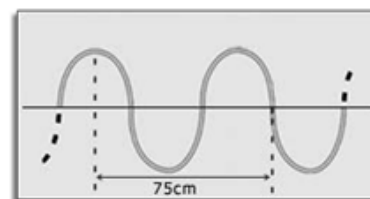
ALUNO (A): _____ Nº _____

Folha de papel almaço (entregar na 1ª aula)

LISTA DE EXERCÍCIO DE RECUPERAÇÃO SEMESTRAL

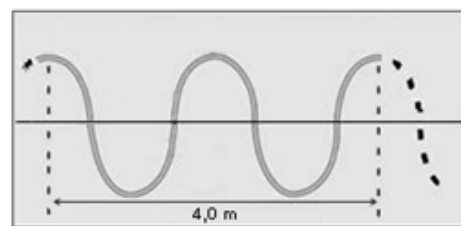
1. Para pesquisar a profundidade do oceano numa certa região, usa-se um sonar instalado num barco em repouso. A frequência do sinal emitido, é de 75 kHz. Supondo o módulo de velocidade de propagação do som na água igual a $1,5 \times 10^3$ m/s, qual o comprimento de onda?
2. Qual é a frequência de uma onda que se propaga em um líquido, com velocidade de módulo 10 m/s, sabendo-se que o seu comprimento de onda é 2,0 m?
3. Um trem de ondas senoidais de frequência 440Hz propaga-se ao longo de uma corda tensa. Verifica-se que a menor distância que separa dois pontos que estão em oposição de fase (vale e crista, por exemplo) é 40 cm. Nestas condições, qual será o módulo da velocidade de propagação da onda?
4. Calcule a velocidade de propagação de uma onda de comprimento de onda igual a $2,0 \times 10^{-9}$ m e $1,5 \times 10^{17}$ Hz de frequência.
- 5 - Calcule o comprimento de onda de uma onda cuja frequência é 60 Hz e se propaga com velocidade de 3,0 m/s?
- 6 - Calcule a velocidade de propagação de uma onda de comprimento de onda $2,0 \times 10^{-9}$ m e $1,5 \times 10^{17}$ Hz de frequência.
- 7 - O ouvido humano é capaz de ouvir sons entre 20Hz e 20000Hz, aproximadamente. A velocidade do som no ar é aproximadamente 340 m/s. O som mais grave que o ouvido humano é capaz de ouvir tem comprimento de ondas?

- 8 - A figura ao lado representa uma corda homogênea e não absorvedora de energia, por onde se propagam ondas periódicas. Determine o comprimento de onda:

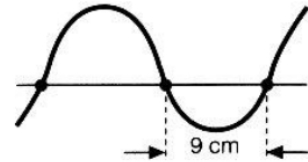


- 9 - A figura a seguir representa um trem de ondas senoidais propagando-se em uma corda homogênea e não absorvedora de energia. Sabendo-se que a frequência da onda é igual a 2,0 Hz, determine:

- a) O comprimento de onda
- b) A velocidade de propagação da onda



10 - Uma onda se propaga ao longo de uma corda com frequência de 30 Hz, conforme a figura. Nessas condições podemos afirmar que sua velocidade e comprimento de onda são, respectivamente:



11 – A potência de uma fonte sonora é $3,0 \times 10^{-3}$ W. Determine:

- a energia emitida por essa fonte em 15 minutos;
- a intensidade energética da onda, através de uma superfície de área $4,0 \times 10^4$ m², perpendicular à direção de propagação.

12 – Uma corda sonora é posta a vibrar. Seu comprimento é 0,50 m e as ondas transversais nela propagam com velocidade de 75 m/s. Determine:

- a frequência do som que se ouve a partir da vibração dessa corda;
- o comprimento de onda desse som no ar, onde a velocidade de propagação é 300 m/s.

13 – Uma corda de comprimento 20 cm é posta a vibrar e nela estabelecem-se ondas estacionárias determinadas pela superposição de ondas que se propagam com velocidade de 50 m/s. Determine:

- a frequência do som que se ouve a partir da vibração dessa corda;
- o comprimento de onda desse som no ar, onde a velocidade de propagação é 340 m/s.

14 – Submete-se à força de tração de intensidade 5 000 N uma corda de densidade linear de 2,0 kg/m e comprimento de 0,25 m. Determine:

- a velocidade com que as ondas transversais se propagam nessa corda;
- a frequência do som que é ouvido quando essa corda é posta a vibrar.
- o comprimento de onda no ar das ondas sonoras emitidas pela corda vibrante, considerando 300 m/s a velocidade dessas ondas no ar.

15 – Um observador se aproxima com velocidade de 20 m/s de uma fonte sonora parada que emite um som de frequência 900 Hz. Sendo 320 m/s a velocidade do som no ar, nas condições da ocorrência descrita, determine a frequência do som ouvido pelo observador.

16 – Considere uma corda de violão com 50 cm de comprimento, que está afinada para vibrar com uma frequência fundamental de 500 Hz.

- Qual a velocidade de propagação da onda nessa corda?
- Se o comprimento da corda for reduzido à metade, qual a nova frequência do som emitido?

17 – Uma corda vibrante com 15 cm de comprimento forma onda estacionária com nós separados de 5,0 cm. Sendo de $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ a velocidade da onda, calcule a frequência da vibração.