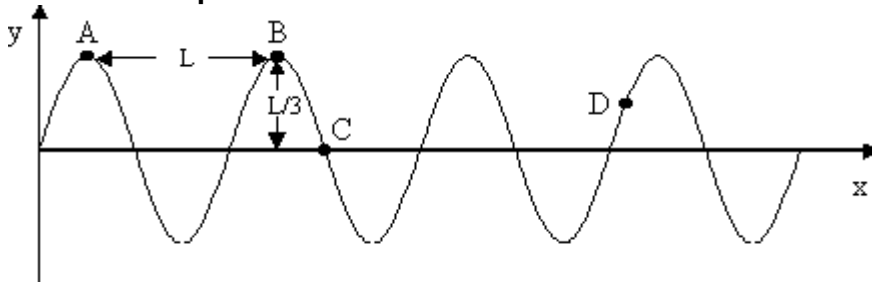


Lista de exercício Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas

1. A figura abaixo ilustra um "flash" ou instantâneo de um trem de ondas que se propaga em uma corda para a direita e com velocidade constante.



Pode-se, então, afirmar que:

a) o período da onda é L .

b) o comprimento da onda é $L/3$.

c) a velocidade instantânea do ponto D da corda é vertical e para baixo.

d) a amplitude da onda é L .

e) a velocidade instantânea do ponto C da corda é nula

2. As ondas eletromagnéticas no vácuo são todas idênticas com relação:

- a) à amplitude.
- b) ao comprimento de onda.
- c) à frequência.
- d) ao período.
- e) à velocidade de propagação.

3. Um trem se aproxima, apitando, a uma velocidade de 10 m/s em relação à plataforma de uma estação. A frequência sonora do apito do trem é 1,0 kHz, como medida pelo maquinista. Considerando a velocidade do som no ar como 330 m/s, podemos afirmar que um passageiro parado na plataforma ouviria o som com um comprimento de onda de:

- a) 0,32 m b) 33 m c) 0,33 m; d) 340 m. e) 0,34 m;

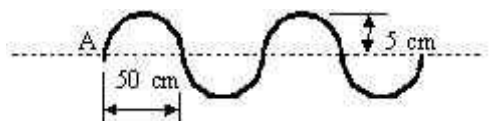
4. Vários instrumentos musicais emitem a mesma nota. Um espectador consegue distinguir a nota emitida pelos diferentes instrumentos por causa:

- a) das frequências diferentes.
- b) das alturas diferentes.
- c) dos timbres diferentes.
- d) dos comprimentos de onda diferentes.
- e) dos períodos diferentes.

5. O som é um exemplo de uma onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de uma onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais é;

- a) a frequência.
- b) a direção de vibração do meio de propagação.
- c) o comprimento de onda.
- d) a direção de propagação.

6. Uma onda é estabelecida numa corda, fazendo-se o ponto A oscilar com uma frequência igual a 1×10^3 Hertz, conforme a figura.



Considere as afirmativas:

I - Pela figura ao comprimento de onda é 5 cm.

II - O período da onda é 1×10^{-3} segundos.

III - A velocidade de propagação da onda é de 1×10^3 m/s.

São corretas:

- a. I e II
- b. I e III
- c. II e III
- d. I, II e III

7. Um conta gotas situado a certa altura acima da superfície de um lago deixa cair sobre ele uma gota d'água a cada três segundos. Se as gotas passarem a cair na razão de uma gota a cada dois segundos, as ondas produzidas na água terão menor:

- a. Amplitude
- b. Comprimento de onda
- c. Frequência
- d. Timbre
- e. Velocidade

8. Ondas sonoras e luminosas emitidas por fontes em movimento em relação a um observador são recebidas por este com frequência diferente da original. Este fenômeno, que permite saber, por exemplo, se uma estrela se afasta ou se aproxima da Terra, é denominado de efeito

a) Joule. b) Oersted. c) Doppler. d) Volta. e) Faraday.

9. O som mais agudo é som de

- a) maior intensidade.
- b) menor intensidade.
- c) maior frequência.
- d) menor frequência.
- e) maior velocidade de propagação.

10. O eco de um disparo é ouvido 6,0 segundos depois que ele disparou sua espingarda. A velocidade do som no ar é de 340 m/s. A superfície que refletiu o som encontra-se a uma distância igual a

- a) $1,02 \times 10^{-3}$ m b) $1,02 \times 10^3$ m c) 1,02 m d) $2,04 \times 10^{-3}$ m e) $2,04 \times 10^3$ m

11. Denomina-se eco o fenômeno em que se ouve nitidamente um som refletido por obstáculos, uma ou mais vezes sucessivas. Sabe-se que o ouvido humano só distingue dois sons que se sucedem num intervalo de tempo igual ou superior a 0,10 segundo. Considera-se que a velocidade do som no ar seja de 350m/s. De posse desses dados, pode-se concluir que uma pessoa ouve o eco de sua própria voz se estiver afastada do obstáculo refletor em, no mínimo

- a) 17,5 m b) 34,0 m c) 40,0 m d) 68,0 m e) 74,0 m

12. Um observador parado na calçada de uma avenida observa a passagem de um carro- ambulância com sirene acionada. Após a passagem do carro o observador percebe que a frequência do som da sirene diminuiu. Este fenômeno é conhecido como efeito

- a) Doppler. b) Volta. c) Joule. d) fotoelétrico. e) de reverberação.

13. O som é um exemplo de uma onda longitudinal. Uma onda produzida numa corda esticada é um exemplo de uma onda transversal. O que difere ondas mecânicas longitudinais de ondas mecânicas transversais é

- a. A frequência.
- b. A direção de vibração do meio de propagação.
- c. O comprimento de onda.
- d. A direção de propagação.

14. Em linguagem técnica, um som que se propaga no ar pode ser caracterizado, entre outros aspectos, por sua altura e por sua intensidade. Os parâmetros físicos da onda sonora que correspondem às características mencionadas são RESPECTIVAMENTE:

- a. Comprimento de onda e velocidade
- b. Amplitude e velocidade
- c. Velocidade e amplitude
- d. Amplitude e frequência
- e. Frequência e amplitude

15 Quando um violino e um oboé emitem a mesma nota, o som de um é perfeitamente distinguível do outro. A propriedade do som que permite essa distinção é

- a. A frequência
- b. A velocidade de propagação
- c. A altura
- d. O timbre
- e. A intensidade