

Lista 2.3.1 - Ondas

Exercícios com contas desacompanhados das resoluções serão
desconsiderados

1 - O que são ondas mecânicas e ondas eletromagnéticas? Quais as características de cada uma delas? Cite dois exemplos de cada.

2 - Como se propagam ondas longitudinais e ondas transversais? Cite um exemplo de cada uma delas.

3 - Costumeiramente é dito que ondas transportam energia porém não transportam matéria, porém podemos ver que um surfista é trazido em direção a areia quando pega uma onda. Explique como as duas afirmações podem ser simultaneamente verdadeiras.

4 - Em um dia de chuva muito forte, constatou-se uma goteira sobre o centro de uma piscina coberta, formando um padrão de ondas circulares. Nessa situação, observou-se que caíam duas gotas a cada segundo. A distância entre duas cristas consecutivas era de 25 cm e cada uma delas se aproximava da borda da piscina com velocidade de 1,0 m/s.

5 - Tanto o som quanto a luz são ondas, porém quando um raio cai vemos primeiro o clarão e só depois ouvimos o som do trovão. Qual é a razão entre a velocidade da luz e a velocidade do som?

6 - O coração humano opera em ciclos de pulsação marcados em bpm (batimentos por minuto). Qual será a frequência em Hertz de um coração que bate a 90 vezes por minuto?

7 - Qual é a relação entre ondas e corrente elétrica?

8 - Ondas sonoras propagam-se no ar com uma velocidade de 340 m/s. Sendo a frequência de um som audível 12 KHz, determine o comprimento de onda correspondente.

9 - Quais características das ondas sonoras determinam a altura e a intensidade do som?

- a) comprimento de onda e frequência
- b) amplitude e comprimento de onda
- c) amplitude e frequência
- d) frequência e comprimento de onda
- e) frequência e amplitude

10 - Uma onda se propaga no vácuo com velocidade de $5 \cdot 10^5$ m/s. Uma segunda onda se propaga com velocidade de $2 \cdot 10^4$ m/s. Supondo que o período de ambas as ondas seja de 0,4 milésimos de segundo, determine:

- a) o comprimento de onda .
- b) Esboce ambas as ondas e indique os dados
- c) A razão entre as velocidades
- d) A razão entre os comprimentos de ondas