

FÍSICA - PROF.: VANDERLEI TURMA: 2º ANO
Lista de exercícios - ONDULATÓRIA

Nome(s): _____ Data: _____

1. Relacione com os processos de propagação do CALOR

(a) Condução térmica - (b) Convecção térmica - (c) Irradiação

() Calor proveniente de uma lareira () Ventos e brisas () Sol () Queimadura provocada por um cabo de colher
() Infravermelho () Efeito estufa () Aparelho de ar condicionado () Cabos de madeira

2. As ondas produzidas na superfície da água podem ser caracterizadas através:

- a) do seu comprimento de onda;
- b) de seu período;
- c) de sua amplitude;
- d) dos três elementos acima citados;
- e) nenhuma das três opções citadas.



3. A propagação de ondas envolve, necessariamente:

- a) transporte de matéria e energia;
- b) transformação de energia;
- c) produção de energia;
- d) movimento de matéria;
- e) transporte de energia;

4. Segundo nossos conhecimentos, a velocidade da luz (designada por **c**) é a mais alta velocidade em nosso universo, e até hoje nada consegue alcançá-la, apenas chegar próximo dela. Considerando $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$, calcule o comprimento de onda das diferentes ondas eletromagnéticas:

- a. Uma microonda com frequência de 10^{11} Hz ;
- b. Uma onda específica na faixa do infravermelho com frequência de 10^{13} Hz
- c. Um feixe de luz visível com frequência de 10^{15} Hz ;
- d. Um feixe de Raios X com frequência de 10^{19} Hz .

5. Matematicamente, como se relacionam a frequência e o período de uma onda?

6. Um barco (sem vela) de pescadores está parado sobre a superfície da água do mar. De repente uma distante rajada de ventos provoca ondas nesta superfície. O barco continuará parado? Se não, descreva seu movimento.

7. A velocidade de propagação do som no ar é de aproximadamente 331 m/s. Os sons de nossa fala podem ter frequências que variam de 250Hz a 8000Hz. Calcule o comprimento de onda para cada uma dessas frequências.

8. Sabemos que Planck postulou a relação $E = hf$ onde h é a chamada constante de Plank e tem unidade de energia vezes segundo. Se considerarmos que a luz azul tem um comprimento de onda de $500 \times 10^{-9} \text{ m}$, e que o vermelho tem um comprimento de onda de $700 \times 10^{-9} \text{ m}$, qual dos dois é mais energético?

9. Observando as imagens geradas em uma cuba de ondas com água, onde gotas provocam ondas periódicas, considere:



Cuba de ondas 1



Cuba de ondas 2

- I. O comprimento de onda é maior na cuba 2
- II. A frequência da onda é maior na cuba 2
- III. A velocidade de propagação é maior na cuba 2

- a) apenas III é verdadeira
- b) II e III são verdadeiras
- c) I e III são verdadeiras
- d) I e II são verdadeiras
- e) apenas I é verdadeira

10. O som do trovão sempre é ouvido após se perceber a luz do relâmpago, pois a luz (*onda eletromagnética*) e o som (*onda mecânica*) possuem velocidades bem diferentes. Sendo assim, se o som se propaga muito mais devagar que a luz, por que na televisão temos som e imagem sincronizados (ao mesmo tempo)?