

Simulado 04/2018 – Física - Ondulatória

01 - As ondas mecânicas são perturbações de um meio material elástico que se propagam por esse meio, transportando energia e quantidade de movimento. Analise as afirmativas abaixo e marque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

- () O som é uma onda mecânica, pois necessita de um meio material para se propagar.
- () As ondas eletromagnéticas são, sempre, do tipo transversal.
- () Ao sofrer reflexão, a onda luminosa refletida retorna ao meio de origem, portanto a sua velocidade de propagação não se altera.
- () A capacidade que uma onda tem de contornar obstáculos é chamada de polarização.

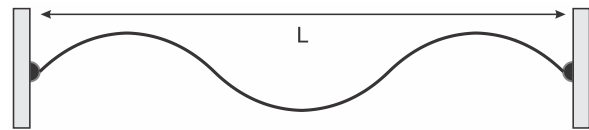
A sequência CORRETA é

- a) V – F – F – V
- b) V – V – F – V
- c) F – V – V – F
- d) V – V – V – F
- e) V – V – V – V

02 - Uma caneta laser é direcionada com uma inclinação de 30° com a normal para a superfície da água de um tanque, com o líquido em repouso. O raio de luz monocromático incide sobre a superfície, sendo parcialmente refletido e parcialmente refratado. Em relação ao raio incidente, o refratado muda

- a) a frequência.
- b) o índice de refração.
- c) a velocidade de propagação.
- d) a densidade.
- e) a cor

03 - Considere uma corda de violão que vibra conforme a figura abaixo formando uma onda estacionária de comprimento $L = 50$ cm.



Sabendo que o módulo da velocidade de propagação de ondas nessa corda é 40 m/s, a frequência da onda é de

- a) 40 Hz.
- b) 60 Hz.
- c) 80 Hz.
- d) 100 Hz.
- e) 120 Hz.

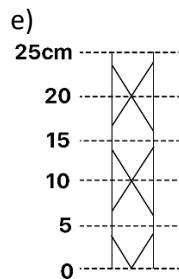
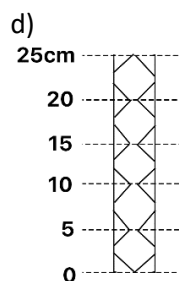
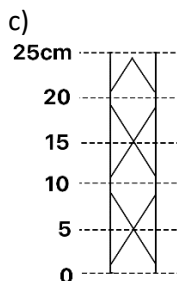
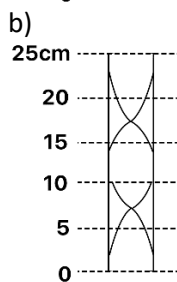
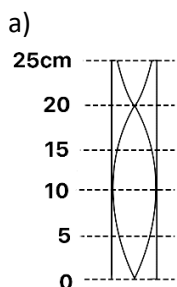
04 - Durante a corrida de fórmula 1 em Interlagos um homem que está sentado na arquibancada lateral à pista de corrida registra a frequência principal do motor dos carros tanto na aproximação quanto no afastamento. Sabendo-se que a razão entre as frequências na aproximação e no afastamento é 3 , pode-se afirmar, nesse caso, que a velocidade do carro de corrida (considerada constante) é, em m/s igual a: Dado: a velocidade do som no ar é 340 m/s.

- a) 170 .
- b) 215 .
- c) 290 .
- d) 315 .
- e) 415 .

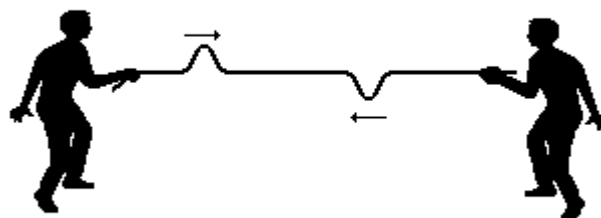
05 - Quando ouvimos uma ambulância com a sirene ligada que transita pela cidade percebemos um fenômeno sonoro denominado efeito Doppler. Sobre a aproximação da sirene em relação a um pedestre parado, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o efeito sonoro percebido por ele causado pelo efeito Doppler.

- a) Aumento no comprimento da onda sonora.
- b) Aumento na amplitude da onda sonora.
- c) Aumento na frequência da onda sonora.
- d) Aumento na intensidade da onda sonora.
- e) Aumento na velocidade da onda sonora.

06 - Um músico sopra a extremidade aberta de um tubo de 25cm de comprimento, fechado na outra extremidade, emitindo um som na frequência $f=1.700\text{Hz}$. A velocidade do som no ar, nas condições do experimento, é $v = 340 \text{ m/s}$. Dos diagramas a seguir, aquele que melhor representa a amplitude de deslocamento da onda sonora estacionária, excitada no tubo pelo sopro do músico é:



07 - Duas pessoas esticam um corda, puxando por suas extremidades, e cada uma envia um pulso na direção da outra. Os pulsos têm o mesmo formato, mas estão invertidos como mostra a figura.



Pode-se afirmar que os pulsos

- a) passarão um pelo outro, cada qual chegando à outra extremidade.
- b) se destruirão, de modo que nenhum deles chegará às extremidades.
- c) serão refletidos, ao se encontrarem, cada um mantendo-se no mesmo lado em que estava com relação à horizontal.
- d) serão refletidos, ao se encontrarem, porém invertendo seus lados com relação à horizontal.
- e) Param na posição onde estão.

08 - Considere as afirmações a seguir.

- I. O eco é um fenômeno causado pela reflexão do som num anteparo.
- II. O som grave é um som de baixa frequência.
- III. Timbre é a qualidade que permite distinguir dois sons de mesma altura e intensidade emitidos por fontes diferentes.

São corretas as afirmações.

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

09 - A Um tubo sonoro está no ar ($V_{\text{som}} = 320 \text{ m/s}$) e emite um som fundamental de frequência 80Hz. Os dois harmônicos seguintes são emitidos com frequência respectivamente iguais a 240Hz e 400Hz.

Leia atentamente as afirmativas a seguir:

- I. O tubo é certamente fechado em uma das extremidades.
- II. O tubo só emite harmônicos de ordem ímpar.
- III. O tubo possui 1,0 m de comprimento.

Assinale:

- a) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- b) se todas as afirmativas estiverem incorretas.
- c) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- d) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- e) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.

10 - Visando reduzir a poluição sonora de uma cidade, a Câmara de Vereadores aprovou uma lei que impõe o limite máximo de 40 dB (decibéis) para o nível sonoro permitido após as 22 horas.

Ao aprovar a referida lei, os vereadores estão limitando qual característica da onda?

- a) A altura da onda sonora.
- b) A amplitude da onda sonora.
- c) A frequência da onda sonora.
- d) A velocidade da onda sonora.
- e) O timbre da onda sonora.

NOTAS