

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 1º Turma: _____

LISTA DE FÍSICA 221 – 4º BIMESTRE (REVISÃO PARA A BIMESTRAL)

1. Sobre uma corda vibrante de 2 m de comprimento é formada uma onda estacionária correspondente ao primeiro harmônico (frequência fundamental). O comprimento de onda dessa oscilação tem módulo igual a:

- a) 4,0 m;
- b) 2,0 m;
- c) 1,0 m;
- d) 0,5 m;
- e) 8,0 m.

2. Uma onda estacionária cujo comprimento de onda mede 50 cm é formada em uma corda vibrante de 4,0 m de comprimento. A ordem do harmônico formado é igual a:

- a) 8
- b) 12
- c) 16
- d) 4
- e) 2

3. Um tubo sonoro aberto emite o seu quinto harmônico com frequência de 1,7kHz. A velocidade do som, no ar que preenche o tubo, tem módulo igual a 340 m/s. O comprimento do tubo vale:

- a) 5,0 m
- b) 0,5 m
- c) 0,25 m
- d) 0,025 m
- e) 2,0 m

4. Em uma corda vibrante, forma-se uma onda estacionária correspondente ao quinto harmônico. O número de meio comprimento de onda e o de nós nessa corda equivalem a, respectivamente:

- a) 4 e 5
- b) 5 e 4
- c) 6 e 5
- d) 5 e 6
- e) 2 e 3

5. Uma corda de violão tem 0,60m de comprimento. Os três maiores comprimentos de ondas estacionárias que se podem estabelecer nessa corda são (em metros):

- a) 1,2; 0,60; 0,40;
- b) 1,2; 0,60; 0,30;
- c) 0,60; 0,30; 0,20;
- d) 0,60; 0,30; 0,15;
- e) 0,60; 0,20; 0,12.

6. Um violinista deseja aumentar a frequência do som emitido por uma das cordas do seu instrumento. Isto poderá ser conseguido:

- a) aumentando-se o comprimento vibratório e tracionando-se mais intensamente a corda;
- b) diminuindo-se o comprimento vibratório e tracionando-se menos intensamente a corda;
- c) diminuindo-se o comprimento vibratório e tracionando-se mais intensamente a corda;
- d) aumentando-se o comprimento vibratório e tracionando-se menos intensamente a corda;
- e) todas as sugestões são inadequadas para que o violinista consiga seu objetivo.

7. Têm-se duas cordas sonoras de mesmo material uma delas tem 0,60cm de comprimento, 1,00mm de diâmetro, é tensa por um peso de 4,00kgf e vibra com frequência fundamental de 400cps; a outra tem 40,0cm de comprimento, 2,00mm de diâmetro e é tensa por peso de 9,00kgf. A frequência fundamental desta corda vale:

- a) 450cps
- b) 800cps
- c) 660cps
- d) 60cps
- e) 150cps

8. um tubo sonoro aberto de 50cm de comprimento emite um som cuja frequência é de 1360Hz. Sendo o módulo da velocidade de propagação do som no ar igual a 340m/s, o som emitido é o _____ harmônico.

- a) segundo
- b) terceiro
- c) quarto
- d) quinto
- e) sexto

9. Dois diapasões A e B emitem sons puros de frequências 400Hz e 800Hz, respectivamente. Aponte a alternativa correta:

- a) O som de A é mais agudo que o de B.
- b) O som de A é mais alto que o de B.
- c) O som de A é mais forte que o de B.
- d) O som de A está uma oitava acima do de B.
- e) O som de A está uma oitava abaixo do de B.

10. A intensidade do som, em m W/m^2 , em um jardim sossegado, é da ordem de 10^{-4} . Em um restaurante, tal valor é de 10^{-1} . Se o limiar da audição se dá a 10^{-6} nas mesmas unidades, o nível sonoro em dB é:

- a) 20 para o jardim e 50 para restaurante;
- b) 20 para o jardim e 500 para o restaurante;
- c) 2 para o jardim e 5 para o restaurante;
- d) 100 para jardim e 10^5 para o restaurante;
- e) 50 para o jardim e 20 para o restaurante.

11. O efeito Doppler está relacionado com a sensação de:

- a) variação de altura do som;
- b) variação de timbre do som;
- c) aumento de intensidade do som;
- d) diminuição de intensidade do som;
- e) constância da altura do som.

12. Considere a velocidade máxima permitida nas estradas sendo exatamente 80km/h. A sirene de um posto rodoviário soa com uma frequência de 700Hz, enquanto um veículo de passeio e um policial rodoviário se aproximam emparelhados. O passeio dispõe de um medidor de frequências sonoras. Dado o módulo da velocidade do som, 350m/s, ele deverá multar o motorista do carro quando seu aparelho medir uma frequência sonora de, no mínimo:

- a) 656Hz
- b) 745Hz
- c) 655Hz
- d) 740Hz
- e) 860Hz

13. Dois tubos sonoros de um órgão têm o mesmo comprimento, um deles é aberto e o outro fechado. O tubo fechado emite o som fundamental de 500 Hz na temperatura de 20°C e na pressão atmosférica. Entre as frequências a seguir, indique a que esse tubo não é capaz de emitir.

- a) 1500 Hz
- b) 4500 Hz
- c) 1000 Hz
- d) 2500 Hz
- e) 3500 Hz

14. Um tubo sonoro aberto em uma das extremidades e fechado na outra apresenta uma frequência fundamental de 200Hz. Sabendo-se que o intervalo de frequências audíveis é aproximadamente de 20Hz a 16.000Hz, pode-se afirmar que o número de frequências audíveis emitidas pelo tubo é, aproximadamente:

- a) 1.430 b) 200 c) 80

15. Um homem adulto conversa com outro de modo amistoso e sem elevar o nível sonoro de sua voz. Enquanto isso, duas crianças brincam emitindo gritos eufóricos, pois a brincadeira é um jogo interessante para elas. O que distingue os sons emitidos pelo homem dos emitidos pelas crianças

- a) é o timbre, apenas.
- b) é a altura, apenas.
- c) são a intensidade e o timbre, apenas.
- d) são a altura e a intensidade, apenas.

e) são a altura, a intensidade e o timbre.

16. O som é a propagação de uma onda mecânica longitudinal apenas em meios materiais. O som possui qualidades diversas que o ouvido humano normal é capaz de distinguir. Associe corretamente as qualidades fisiológicas do som apresentadas na coluna da esquerda com as situações apresentadas na coluna da direita.

Qualidades fisiológicas

- (1) Intensidade
- (2) Timbre
- (3) Frequência

Situações

- () Abaixar o volume do rádio ou da televisão.
 - () Distinguir uma voz aguda de mulher de uma voz grave de homem.
 - () Distinguir sons de mesma altura e intensidade produzidos por vozes de pessoas diferentes.
 - () Distinguir a nota Dó emitida por um violino e por uma flauta.
 - () Distinguir as notas musicais emitidas por um violão.
- A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é
- a) 1 – 2 – 3 – 3 – 2
 - b) 1 – 3 – 2 – 2 – 3
 - c) 2 – 3 – 2 – 2 – 1
 - d) 3 – 2 – 1 – 1 – 2
 - e) 3 – 2 – 2 – 1 – 1

17. Um homem caminhando por uma floresta para a 200 m de um paredão de pedra que possui 150 m de altura. Ao dar um grito, ele percebe o eco das ondas sonoras em aproximadamente 1,18 s. Sabendo disso, determine o valor aproximado para a velocidade do som naquela região.

- a) 339 m/s
- b) 344 m/s
- c) 350 m/s
- d) 342,5 m/s
- e) 333 m/s