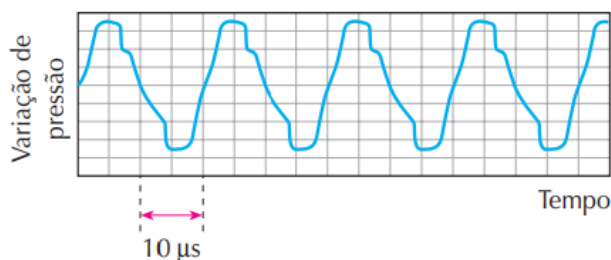


01. (Fuvest-SP) O som de um apito é analisado com o uso de um medidor que, em sua tela, visualiza o padrão apresentado na figura abaixo.



O gráfico representa a variação da pressão que a onda sonora exerce sobre o medidor, em função do tempo, em μs ($1 \mu s = 10^{-6} s$).

Seres vivos	Intervalos de frequência
Cachorro	15 Hz – 45.000 Hz
Ser humano	20 Hz – 20.000 Hz
Sapo	50 Hz – 10.000 Hz
Gato	60 Hz – 65.000 Hz
Morcego	1.000 Hz – 120.000 Hz

Analisando a tabela de intervalos de frequências audíveis por diferentes seres vivos, conclui-se que esse apito pode ser ouvido apenas por:

- seres humanos e cachorros.
- seres humanos e sapos.
- sapos, gatos e morcegos.
- gatos e morcegos.
- morcegos.

02. (Inatel/MG) O som de um apito chega a uma pessoa 7 s depois de acionado. Se a distância da pessoa até o apito é de 49.000 comprimentos de onda do som emitido, qual é a frequência do apito?

- 49 kHz
- 7 kHz
- 343 kHz
- 3,5 kHz
- 24,5 kHz

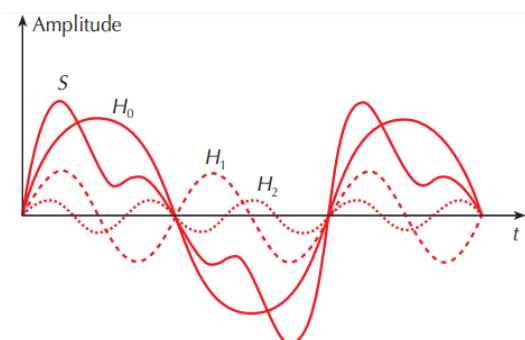
03. (UELPR) O ser humano distingue no som certas características, denominadas qualidades fisiológicas. Considere as seguintes afirmativas:

- A qualidade que permite ao ouvido diferenciar os sons fracos dos sons fortes é a intensidade.
- A qualidade que permite ao ouvido diferenciar sons graves de sons agudos é a altura.
- A qualidade que permite ao ouvido diferenciar sons de mesma altura e intensidade, emitidos por fontes diferentes, é o timbre.

Assinale a alternativa correta.

- Apenas a afirmativa I é correta.
- Apenas as afirmativas I e II são corretas.
- Apenas as afirmativas II e III são corretas.
- Apenas as afirmativas I e III são corretas.
- Todas as afirmativas são corretas.

04. (UEAAM) A figura ilustra a composição de uma onda sonora S através do som fundamental H_0 e dos harmônicos H_1 e H_2 .



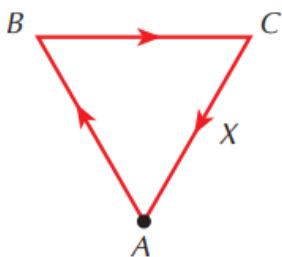
Dependendo das frequências de H_1 e H_2 , um determinado som fundamental pode ser percebido de diferentes formas. A qualidade fisiológica associada a esse fato é:

- altura.
- intensidade.
- timbre.
- amplitude.
- frequência.

05. (UnivaliSC) Uma pessoa está falando e o nível sonoro de sua voz passa de 40 dB para 60 dB. A intensidade física do som aumenta:

- a) 2 vezes
- b) 1,5 vez
- c) 100 vezes
- d) 20 vezes
- e) 10 vezes

06. (FuvestSP) Tem-se uma fonte sonora no vértice A de uma pista triangular equilátera e horizontal, de 340 m de lado. A fonte emite um sinal que, após ser refletido sucessivamente em B e C, retorna ao ponto A. No mesmo instante em que a fonte é acionada, um corredor parte do ponto X, situado entre C e A, em direção a A, com velocidade constante de 10 m/s.



Se o corredor e o sinal refletido atingem A no mesmo instante, a distância AX é de: (Dado: velocidade do som no ar = 340 m/s.)

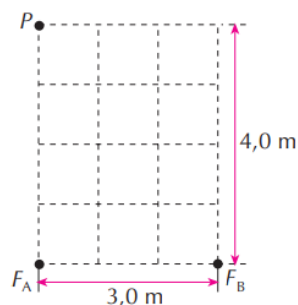
- a) 10 m
- b) 20 m
- c) 30 m
- d) 340 m
- e) 1.020 m

07. (UFSMRS) Quando uma onda sonora se desloca de um meio material para outro meio diferente:

- a) a frequência permanece inalterada, mas a velocidade de propagação e o comprimento de onda mudam.
- b) a frequência, a velocidade de propagação e o comprimento de onda mudam.
- c) a frequência muda, mas a velocidade de propagação e o comprimento de onda permanecem inalterados.
- d) o comprimento de onda permanece inalterado, mas a frequência e a velocidade de propagação mudam.
- e) a velocidade de propagação muda, mas o comprimento de onda e a frequência permanecem inalterados.

08. (Unifesp) Duas fontes, F_A e F_B , separadas por uma distância de 3,0 m, emitem, continuamente e em fase, ondas sonoras com comprimentos de onda iguais. Um

detector de som é colocado em um ponto P, a uma distância de 4,0 m da fonte F_A , como ilustrado na figura.



Embora o aparelho detector esteja funcionando bem, o sinal sonoro captado por ele em P é muito mais fraco do que aquele emitido por uma única fonte. Pode-se dizer que:

- a) há interferência construtiva no ponto P e o comprimento de onda do som emitido pelas fontes é de 5,0 m.
- b) há interferência destrutiva no ponto P e o comprimento de onda do som emitido pelas fontes é de 3,0 m.
- c) há interferência construtiva no ponto P e o comprimento de onda do som emitido pelas fontes é de 4,0 m.
- d) há interferência construtiva no ponto P e o comprimento de onda do som emitido pelas fontes é de 2,0 m.
- e) há interferência destrutiva no ponto P e o comprimento de onda do som emitido pelas fontes é de 2,0 m.

09. (UFCCE) Um fenômeno bastante interessante ocorre quando duas ondas periódicas de frequências muito próximas, por exemplo, $f_1 = 100$ Hz e $f_2 = 102$ Hz, interferem entre si. A onda resultante tem uma frequência diferente daquelas que interferem entre si. Além disso, ocorre também uma modulação na amplitude da onda resultante, modulação esta que apresenta uma frequência característica f_0 . Essa oscilação na amplitude da onda resultante é denominada batimento. Pelos dados fornecidos, pode-se afirmar que a frequência de batimento produzida na interferência entre as ondas de frequências f_1 e f_2 é:

- a) 202 Hz
- b) 101 Hz
- c) 2,02 Hz
- d) 2 Hz
- e) 1,01 Hz

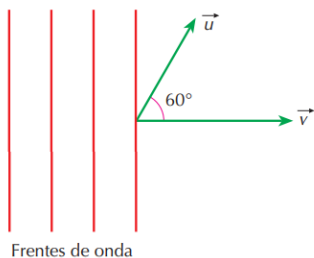
10. (MackenzieSP) Considere as alternativas:

- I. O comprimento de onda do som fundamental emitido por um tubo sonoro aberto é o quádruplo do comprimento do tubo.
- II. O comprimento de onda do som fundamental emitido por um tubo sonoro fechado em uma extremidade é o dobro do comprimento do tubo.
- III. Os tubos sonoros fechados em uma extremidade podem emitir a série completa dos harmônicos do som fundamental.

Escolha:

- a) se somente I estiver correta.
- b) se somente II estiver correta.
- c) se somente II e III estiverem corretas.
- d) se todas estiverem corretas.
- e) se nenhuma delas estiver correta.

11. (FuvestSP) Uma onda sonora considerada plana, proveniente de uma sirene em repouso, propaga-se no ar parado, na direção horizontal, com velocidade v igual a 330 m/s e comprimento de onda igual a 16,5 cm. Na região em que a onda está se propagando, um atleta corre, em uma pista horizontal, com velocidade u igual a 6,60 m/s, formando um ângulo de 60° com a direção de propagação da onda.



O som que o atleta ouve tem frequência aproximada de:

- a) 1.960 Hz
- b) 1.980 Hz
- c) 2.000 Hz
- d) 2.020 Hz
- e) 2.040 Hz

DESAFIO 1 MÓD 7

1.D 2.B 3.E 4.A 5.C 6.C 7.A 8.E 9.D 10.E 11.B