



Aluno(a):

nº: Turma:

Ano: 3º Ano E.M.

Data: 22/08/2019

Trabalho Recuperação

Professor(a): Suellen

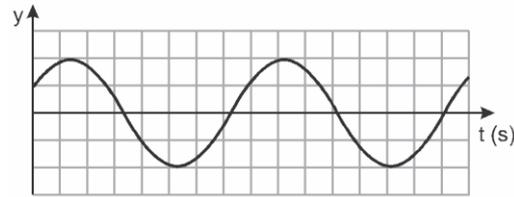
Matéria: Física

Nota

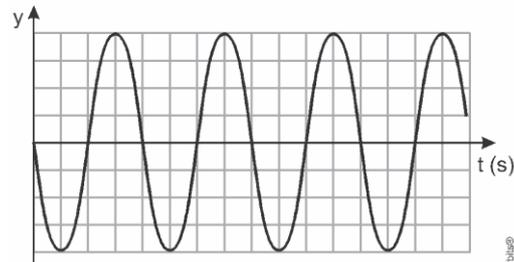
Valor: 10,0

Sua prova deve ser feita à **caneta azul ou preta.**  
**Não rasure e não use corretivo**

1. (G1 - ifsul 2017) Nos gráficos a seguir são representadas duas ondas sonoras. Cada quadradinho vale 1 unidade.



onda A



onda B

Intercâmbio

Analisando cada um dos gráficos, conclui-se que o:

- a) gráfico da onda A representa um som agudo e o da onda B um som grave.
- b) gráfico da onda B representa um som agudo e o da onda A um som grave.
- c) período e a frequência da onda B são respectivamente 8 s e 0,25 Hz.
- d) período e a frequência da onda A são respectivamente 4 s e 0,125 Hz.
- e) período e a frequência da onda A são respectivamente 12 s e 0,125 Hz.

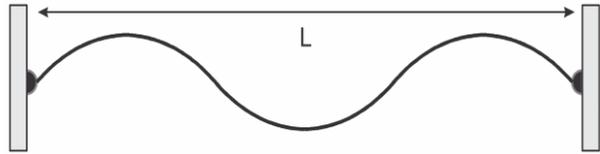
2. (Udesc 2017) Uma fonte emite ondas sonoras com frequência  $f_0$ , quando em repouso em relação ao ar. Esta fonte move-se com velocidade constante  $V$  em direção a uma parede que reflete totalmente as ondas sonoras que nela incidem.

Considerando-se que o ar esteja em repouso em relação ao solo, e que  $v_S$  seja a velocidade do som no ar, assinale a alternativa que fornece a frequência recebida pela fonte.

- a)  $f_0 \left( \frac{v_S + V}{v_S - V} \right)$
- b)  $f_0 \left( \frac{v_S + V}{v_S + V} \right)$
- c)  $f_0 \left( \frac{v_S - V}{v_S - V} \right)$
- d)  $f_0 \left( \frac{v_S - V}{v_S + V} \right)$
- e)  $f_0 \left( \frac{V}{v_S + V} \right)$

3. (Ufrgs 2016) A figura abaixo representa uma onda estacionária produzida em uma corda de comprimento = 50cm.

L



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.

4. (Ebmsp 2017) No exame de ultrassom, um breve pulso sonoro é emitido por um transdutor constituído por um cristal piezoelétrico. Nesse cristal, um pulso elétrico provoca uma deformação mecânica na sua estrutura, que passa a vibrar, originando uma onda sonora – de modo análogo a um alto-falante. O pulso de ultrassom enviado através do corpo é parcialmente refletido nas diferentes estruturas do corpo, diferenciando tumores, tecidos anômalos e bolsas contendo fluidos. O pulso é detectado de volta pelo mesmo transdutor, que transforma a onda sonora em um pulso elétrico, visualizado em um monitor de vídeo.

PENTEADO, Paulo César Martins, Física: *Conceitos e Aplicações; volume 2.* São Paulo: Moderna, 1998, p. 434.

Sabendo que a velocidade de propagação das ondas de ultrassom nos tecidos humanos é de 1.540 m/s e que pode ser detectada uma estrutura de dimensão igual a 1,5 mm, determine a frequência do pulso elétrico utilizado na formação da imagem no monitor de vídeo.

5. (Fuvest 2016) Miguel e João estão conversando, parados em uma esquina próxima a sua escola, quando escutam o toque da sirene que indica o início das aulas. Miguel continua parado na esquina, enquanto João corre em direção à escola. As ondas sonoras propagam-se, a partir da sirene, em todas as direções, com comprimento de onda  $\lambda = 17$  cm e velocidade  $V_s = 340$  m/s, em relação ao ar. João se aproxima da escola com velocidade de módulo  $v = 3,4$  m/s e direção da reta que une sua posição à da sirene. Determine

a) a frequência  $f_M$  do som da sirene percebido por Miguel parado na esquina;

b) a velocidade  $v_R$  do som da sirene em relação a João correndo;

c) a frequência  $f_J$  do som da sirene percebido por João quando está correndo.