

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2017 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Beatriz Data: ____/____/2017

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica
Valor Total 5,0 pontos

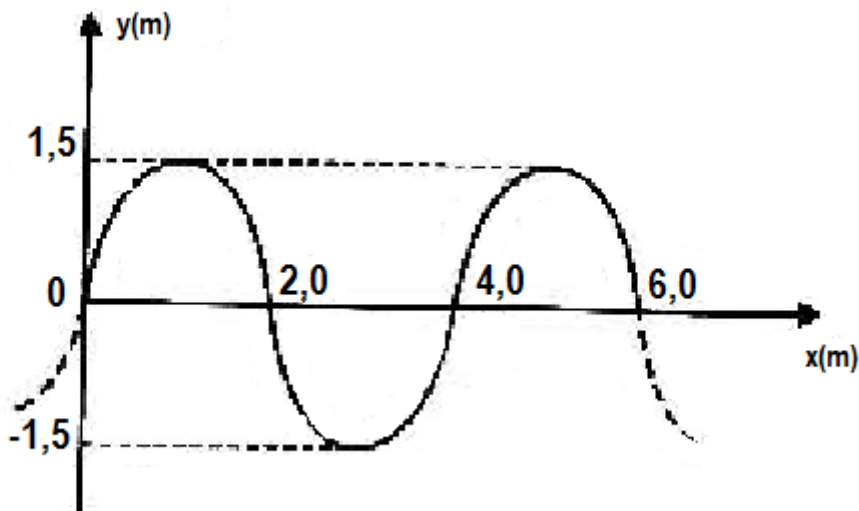
INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

1) Uma onda de frequência 40,0 Hz se comporta como o diagrama abaixo:



Determine:

a) a amplitude.

b) o comprimento de onda.

c) o período.

d) a velocidade média.

2) Nas últimas décadas, o cinema têm produzido inúmeros filmes de ficção científica com cenas de guerras espaciais, como *Guerra nas Estrelas*. Com exceção de *2001, Uma Odisséia no Espaço*, essas cenas apresentam explosões com estrondos impressionantes, além de efeitos luminosos espetaculares, tudo isso no espaço interplanetário.

a) Comparando *Guerra nas Estrelas*, que apresenta efeitos sonoros de explosão, com *2001, uma odisséia no Espaço*, que não os apresenta, qual deles está de acordo com as leis da Física? Explique sua resposta.

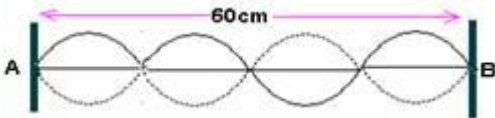
b) E quanto aos efeitos luminosos apresentados por ambos, estão de acordo com as leis Físicas? Justifique.

3) Durante nossas aulas estudamos diversos fenômenos ondulatórios. Um deles foi explicar o que acontecia com uma onda que se propagava numa mola. Esta onda na mola é mecânica ou eletromagnética? Imagine que esta onda se propaga de um extremo a outro na mola, fazendo isso ela está propagando matéria ou energia através da mola?

4) Faça uma breve pesquisa sobre a reflexão da luz e destaque suas principais características.

5) Um vibrador, operando com frequência igual a f , perturba a superfície tranqüila da água de um tanque num dado ponto O , produzindo um trem de ondas circulares. Essas ondas, ao se propagarem, atingem uma pequena bóia situada a 2,0m do ponto O , em um intervalo de tempo de 0,50s depois de terem sido emitidas pelo vibrador. Se a distância entre uma crista e um vale consecutivos das ondas é igual a 10cm, determine o valor da frequência em hertz.

6) Um fio de aço de 60cm de comprimento é mantido tracionado pelas suas extremidades fixas. Nesse fio, quando excitado por uma fonte de onda de 60Hz, origina-se uma fonte de onda estacionária, conforme a figura abaixo.



Determine a velocidade de propagação da onda no fio.

7) No passado, durante uma tempestade, as pessoas costumavam dizer que um raio havia caído distante, se o trovão correspondente fosse ouvido muito tempo depois; ou que teria caído perto, caso acontecesse o contrário. Explique este acontecimento com argumentos físicos.

8) Seja NS o nível sonoro de um som, medido em decibéis. Esse nível sonoro está relacionado com a intensidade do som, I , pela fórmula abaixo, na qual a intensidade padrão, I_0 , é igual a 10^{-12} W/m^2 .

$$NS = 10 \cdot \log(I/I_0)$$

FONTE DE SOM	$I \text{ (W/m}^2\text{)}$
Turbina	$1,0 \cdot 10^2$
Amplificador de som	1,0
Triturador de lixo	$1,0 \cdot 10^{-4}$
TV	$3,2 \cdot 10^{-5}$

Observe a tabela a ao lado. Nela, os valores de I foram aferidos a distâncias idênticas das respectivas fontes de som.

Sabendo que há riscos de danos ao ouvido médio a partir de 90dB, quais as fontes da tabela cuja intensidade de emissão de sons está na faixa de risco?