

Universidade Federal de Pelotas  
Instituto de Física e Matemática  
Física Básica 3-T3  
Trabalho/AV 2  
Data 9 de fevereiro 2023

Nome do

aluno: \_\_\_\_\_

1)O movimento de uma partícula é descrito por  $x = 10 \sin(\pi t + \pi/3)$ . Para qual tempo em segundos a energia potencial é igual à energia cinética?

- a. 0,7
- b. 0,8
- c. 0,9
- d. 0,6
- e. 0,2

2)Os amortecedores de um carro velho de 1000 kg estão completamente gastos. Quando uma pessoa de 980 N sobe lentamente no carro, ele se abaixa 2,8 cm. Quando essa pessoa está dentro do carro durante a passagem por um quebra-molas, o carro oscila verticalmente com MHS. Considere o carro e da pessoa como um único corpo sobre uma única mola e calcule o período e a frequência da oscilação.

3)Uma corda uniforme tem massa de 1,2 kg e comprimento de 24 m. Qual é a sua massa por unidade de comprimento em kg/m?

- a. 0,50
- b. 0,050
- c. 5,0
- d. 0,0050
- e. 0,010

4)Uma corda uniforme tem massa de 0,6 kg e comprimento de 12 m. A tensão na corda é 19,6 N. Qual a velocidade de uma onda na corda em m/s?

- a. 9,9
- b. 22,4
- c. 4,5
- d. 19,8
- e. 17,3

5)Um corpo oscila com movimento harmônico simples ao longo do eixo x. Seu deslocamento varia com o tempo de acordo com a equação  $x = 5 \sin(\pi t + \pi/3)$ . O módulo da aceleração em  $\text{m/s}^2$  do corpo em  $t = 1 \text{ s}$  é aproximadamente:

- a. 3
- b. 49
- c. 14
- d. 43
- e. 4,3

6)O movimento de uma partícula é descrito por  $x = 10 \sin(\pi t + \pi/3)$ . Para qual tempo t a energia potencial é igual a energia cinética?

- a. 0,7
- b. 0,8
- c. 0,9
- d. 0,6

7)Um corda é sacudida senoidalmente para cima e para baixo com uma frequência igual a 2,00 Hz e uma amplitude de 0,075 m. A velocidade da onda é  $v=12,0 \text{ m/s}$ . No instante  $t=0$ , a extremidade da corda possui um deslocamento positivo

máximo e está em repouso. Suponha que nenhuma onda seja refletida de volta na extremidade afastada. (a) Ache a amplitude da onda A, a frequência angular  $\omega$ , o período T, o comprimento de onda l e o número de

onda k. (b) Escreva uma função de onda que descreva a onda. (c) Escreva equações para o deslocamento em função do tempo na extremidade da corda e em um ponto situado a 3,0 m dessa extremidade.

8) Cada uma de quatro cordas idênticas transporta uma onda senoidal de frequência 10 Hz. A tensão na corda e a amplitude da onda são diferentes para cordas diferentes. Liste as seguintes cordas em ordem, do maior para o menor valor da potência média da onda:

- (i) tensão 10 N, amplitude 1,0 mm;
- (ii) tensão 40 N, amplitude 1,0 mm;
- (iii) tensão 10 N, amplitude 4,0 mm;
- (iv) tensão 20 N, amplitude 2,0 mm. |