

NOME: _____

NOTA:

ATIVIDADE AVALIATIVA 4 – 4º BIMESTRE

Para as questões a seguir, considere:

A velocidade de uma onda em uma corda, submetida a uma força de tensão F e com densidade linear μ , é dada pela equação se

$$\text{Taylor: } v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}.$$

O campo gravitacional local é $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Equação fundamental da ondulatória: $v = \lambda \cdot f$.

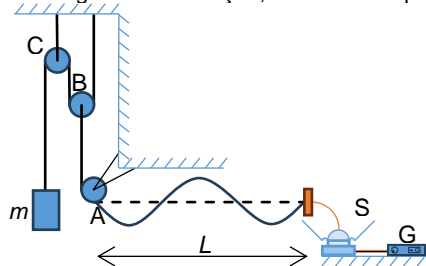
DATA DE ENTREGA: até 18/11/2024. ESTA TAMBÉM É A DATA LIMITE PARA APRESENTAR A LUNETA.

3 pontos

1. Um gerador de função G é conectado a uma caixa de som S que, por sua vez, se conecta a uma corda de modo a ser produzida uma onda transversal nesta corda. A corda possui comprimento $L = 3 \text{ m}$ e densidade linear $\mu = 20 \text{ g/m}$.

A corda é conectada a uma roldana móvel B após passar por uma roldana fixa A . Preza na roldana C , temos um corpo de massa 100 g .

Uma onda estacionária, em seu terceiro harmônico, é produzida na corda presa ao gerador de função, conforme esquema abaixo.



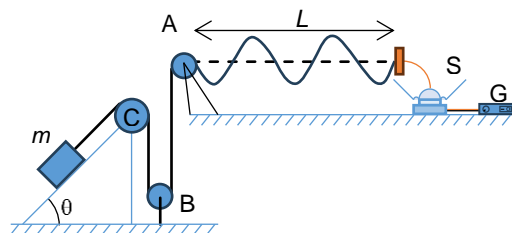
Com base no que foi apresentado, determine a frequência, em Hz, aplicada à caixa de som S conectada à corda. (ATENÇÃO PARA AS UNIDADES DE MEDIDAS).

3 pontos

2. Um gerador de função G é conectado a uma caixa de som S que, por sua vez, se conecta a uma corda de modo a ser produzida uma onda transversal. A corda possui comprimento $L = 2,5 \text{ m}$ e densidade linear μ , desconhecida.

A corda passa por uma roldana fixa A , por uma roldana fixa B , por uma terceira roldana fixa C e, finalmente, conecta-se a um bloco de massa $m = 5 \text{ kg}$. O bloco de massa m está apoiado em um plano inclinado sem atrito cuja inclinação θ vale 30° .

Uma onda estacionária, em seu quinto harmônico, é produzida na corda presa ao gerador de função, conforme esquema abaixo.



Sabendo que a frequência do gerador de função é de 50 Hz , determine a densidade linear da corda, em kg/m .

4 pontos

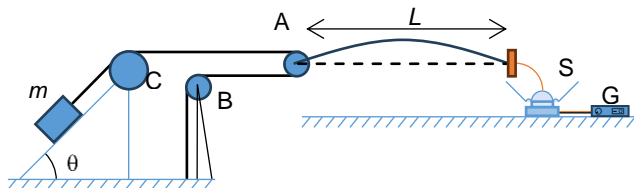
3. Um gerador de função G é conectado a uma caixa de som S que, por sua vez, se conecta a uma corda de modo a ser produzida uma onda transversal. A corda possui comprimento L desconhecido e densidade linear $\mu = 30 \text{ g/m}$.

A corda é conectada a uma roldana móvel A . A roldana A se conecta a uma roldana fixa B e a uma outra roldana, também fixa,

C e, por fim, a um bloco de massa $m = \frac{\sqrt{3}}{10} \text{ kg}$. O bloco de massa

m está apoiado em um plano inclinado sem atrito cuja inclinação θ vale 60° .

Uma onda estacionária, em seu primeiro harmônico, é produzida na corda presa à caixa de som S , conforme esquema abaixo.



Sabendo que a frequência aplicada na caixa de som S pelo gerador G é de 100 Hz , determine o comprimento L da corda. (ATENÇÃO PARA AS UNIDADES DE MEDIDAS).