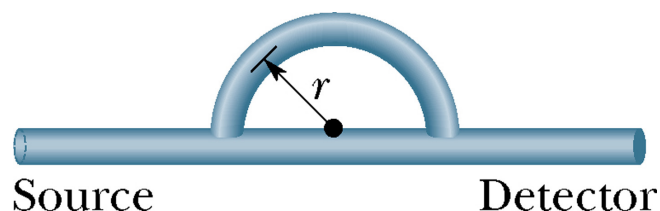


- Uma corda esticada tem uma massa específica linear de $5,00 \text{ g/cm}$ e está sujeita a uma tensão de $10,0 \text{ N}$. Uma onda senoidal na corda tem uma amplitude de $0,12 \text{ mm}$, uma frequência de 100 Hz e está se propagando no sentido negativo de um eixo x . Se a equação da onda é da forma $y(x, t) = y_m \sin(kx \pm \omega t)$, determine:
 - y_m .
 - k .
 - ω .
 - o sinal que precede ω .
- Uma corda na qual ondas podem se propagar tem $2,70 \text{ m}$ de comprimento e 260 g de massa. A tensão na corda é 36 N . Qual deve ser a frequência de ondas progressivas com uma amplitude de $7,70 \text{ mm}$ para que a potência média seja $85,0 \text{ W}$?
- Uma onda senoidal de frequência angular 1200 rad/s e amplitude $3,0 \text{ mm}$ é produzida em uma corda de massa específica linear $2,0 \text{ g/m}$ e 1200 N de tensão.
 - Qual é a taxa média com a qual a energia é transportada pela onda para a extremidade oposta da corda ?
 - Se, ao mesmo tempo, uma onda igual se propaga em uma corda vizinha, de mesmas características qual é a taxa média total com a qual a energia é transportada pelas ondas à extremidade oposta das duas cordas?

Se, em vez disso, as duas ondas são produzidas ao mesmo tempo na mesma corda, qual é a taxa média total com a qual transportam energia quando a diferença de fase entre elas é

- 0 ?
 - $0,4\pi$?
 - π ?
- Uma corda fixa nas duas extremidades tem $8,40 \text{ m}$ de comprimento, uma massa de $0,120 \text{ kg}$ e uma tensão de 96 N .
 - Qual é a velocidade das ondas na corda?
 - Qual é o maior comprimento de onda possível para uma onda estacionária na corda?
 - Determine a frequência dessa onda.
 - Na figura abaixo, um som com comprimento de onda de 40 cm se propaga para a direita em um tubo que possui uma bifurcação. Ao chegar à bifurcação a onda se divide em duas partes. Uma parte se propaga em um tubo em forma de semi-circunferência e a outra se propaga em um tubo retilíneo. As duas ondas se combinam mais adiante, interferindo mutuamente antes de chegarem a um detector. Qual é o menor raio R da semicircunferência para o qual a intensidade medida pelo detector é mínima?



6. Uma fonte puntual emite 30,0 W de som isotropicamente. Um pequeno microfone intercepta o som em uma área de $0,75 \text{ cm}^2$, a 200 m de distância da fonte. Calcule:
- a intensidade sonora nessa posição.
 - a potência interceptada pelo microfone.
7. Uma corda de violino de 30 cm de comprimento com uma massa específica linear de $0,65 \text{ g/m}$ é colocada perto de um alto-falante alimentado por um oscilador de áudio de frequência variável. Observa-se que a corda entra em oscilação apenas nas frequências de 880 Hz e 1320 Hz, quando a frequência do oscilador de áudio varia no intervalo de 500 a 1500 Hz. Qual é a tensão na corda?
8. Um tubo com 1,20 m de comprimento é fechado em uma extremidade. Uma corda esticada é colocada perto da extremidade aberta. A corda tem 0,33 m de comprimento e 9,60 g de massa, está fixa nas duas extremidades e oscila no modo fundamental. Devido à ressonância, ela faz a coluna de ar no tubo oscilar na sua frequência fundamental. Assuma $v_{som} = 343 \text{ m/s}$. Determine:
- a frequência fundamental da coluna de ar.
 - a tensão na corda.
9. Uma ambulância cuja sirene emite um som com uma frequência de 1600 Hz passa por um ciclista que está a $2,44 \text{ m/s}$. Depois de ser ultrapassado, o ciclista escuta uma frequência de 1590 Hz. Qual a velocidade da ambulância?