

# Fenômenos Ondulatórios



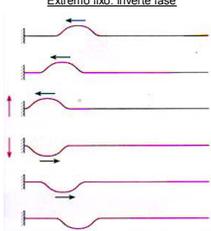
Prof. Panosso

## Reflexão de Onda

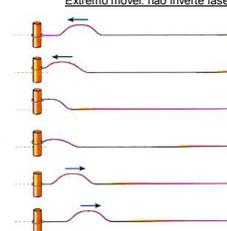
✓ Onda incide em um obstáculo bate e volta.  
 Não vai trocar de meio, logo não vai mudar nenhuma de suas características a não ser a direção de propagação.

### Reflexão em cordas

Extremo fixo: inverte fase



Extremo móvel: não inverte fase



## Reflexão de onda em 2 dimensões

Usar raio de onda como se fosse raio de luz.

Reflexão de luz



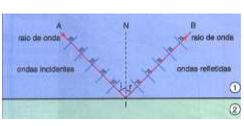
$i = r$  Lei da Reflexão

Reflexão de onda

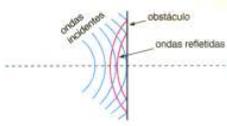


$i = r$  Lei da Reflexão

Reflexão de onda plana



Reflexão de onda circular

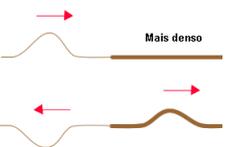


## Refração de Onda

✓ Onda incide em um obstáculo bate e troca de meio de propagação.  
 Houve troca de meio, logo vai mudar a velocidade de propagação e o comprimento de onda (frequência vai se manter).

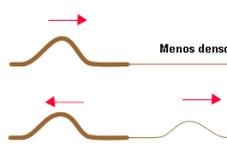
### Refração em cordas

Refração da corda fina para a corda grossa: inverte fase do pulso refletido



Mais denso

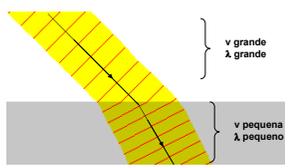
Refração da corda grossa para a corda fina: não inverte fase do pulso refletido



Menos denso

## Refração de onda em 2 dimensões

Usar raio de onda como se fosse raio de luz.

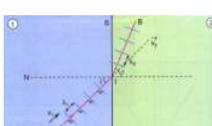


v grande  $\lambda$  grande

v pequena  $\lambda$  pequeno

Maior ângulo com relação a normal maior velocidade propagação.

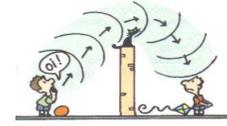
$$\frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2}$$



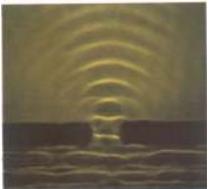
## Difração de Onda

✓ É a capacidade de uma onda em contornar um obstáculo.

A onda sonora consegue contornar o muro.



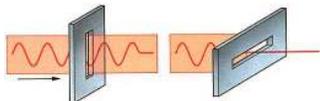
A onda na água consegue contornar o obstáculo formando ondas circulares.



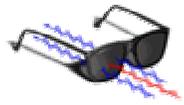
## Polarização de Onda

✓ É quando uma onda é obrigada a oscilar num modo ou frequência previamente determinado.

Onda vertical passando por um polarizador horizontal.



Polarizadores de luz.

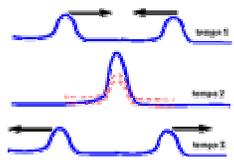


## Interferência de Onda

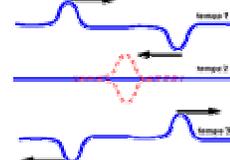
✓ Duas ondas se propagando num mesmo meio podem se cruzar e se interferir.

2 tipos de interferência

I. construtiva: somar os efeitos



I. destrutiva: subtrair os efeitos



## Onda estacionária

✓ Formada pela superposição de 2 ondas idênticas se propagando num mesmo meio em sentidos opostos.

