

1 Simulador

Acesse o site: <http://www.falstad.com/ripple/>

Execute o seguinte passo-a-passo e responda as perguntas.

1.1 Propagação

- Caso a caixa de seleção “*Stopped*” não esteja marcada, marque
- Clique nos botões “*Clear Waves*” e “*Clear Walls*”
- Selecione nos menus as configurações abaixo:
Setup: Single Source
1 Src, 1 Freq
Mouse = Edit Wave
Color Scheme 1
- Desmarque a caixa de seleção “*Stopped*”, observando a propagação da onda. A caixa de seleção “3-D View” pode também ser marcada para uma visualização alternativa
- Variar a barra do “*source frequency*”, observando a variação na propagação da onda.

Perguntas:

Compare o comportamento dessa simulação com o experimento no tanque de água realizado no laboratório de física.

Variar a barra “source frequency” significa o quê no experimento realizado?

Pesquise na internet e defina com suas palavras o que quer dizer frequência.

1.2 Reflexão

- Marque a caixa de seleção “*Stopped*” e clique nos botões “*Clear Waves*” e “*Clear Walls*”
- No terceiro menu (*Mouse = ...*), selecione “*Mouse = Edit Walls*”, e desenhe uma linha horizontal em toda a extensão da ferramenta. Caso você não tenha conseguido desenhar uma linha reta, clique em “*Clear Walls*” e recomece
- Desmarque a caixa de seleção “*Stopped*”, e observe a reflexão da onda na parede criada
- Marque a caixa de seleção “*Stopped*” e clique no botão “*Clear Waves*”
- Clique e arraste a fonte emissora para a lateral, alterando o ângulo de incidência da onda na parede
- Desmarque a caixa de seleção “*Stopped*” e observe a reflexão da onda

Pergunta:

A simulação representa o que acontece quando uma onda é refletida. Explique a lei da reflexão e exemplifique com casos práticos do dia-a-dia.

1.3 Refração

- Marque a caixa de seleção “*Stopped*” e clique nos botões “*Clear Waves*” e “*Clear Walls*”
- No primeiro menu (*Setup: ...*), selecione “*Setup: Slow Medium*”
- Clique e arraste a fonte emissora para a lateral, alterando o ângulo de incidência da onda na parede
- Desmarque a opção “*Stopped*”, e observe a reflexão da onda

Pergunta:

Baseado na Lei de Snell e na refração das ondas, explique por que as ondas têm comportamentos diferentes nas duas áreas presentes na simulação

1.4 Difração

- Marque a caixa de seleção “*Stopped*” e clique nos botões “*Clear Waves*” e “*Clear Walls*”
- No primeiro menu (*Setup: ...*), selecione “*Setup: Obstacle*”
- Desmarque a opção “*Stopped*”, e observe a reflexão e a difração da onda

Perguntas:

Pesquise sobre difração e explique por que existem ondas atrás do obstáculo do ponto de vista da fonte.