

Tela Água

Faça ondas com uma torneira pingando. Ajuste a frequência e a amplitude e observe os efeitos.

PRODUZA uma onda ou pulso contínuo

VEJA a onda de cima ou de lado.

AJUSTE a frequência e a amplitude

MEÇA a velocidade e o comprimento de onda

Ondas: Intro

Tela Som

Use o alto-falante para criar uma onda sonora. Observe a onda sonora como partículas, ondas ou ambas.

OBSERVE as escalas de distância e de tempo

COMPARE a amplitude e a fase

OUÇA o som gerado pelo alto-falante

VEJA a representação de partícula ou onda

Ondas: Intro

Tela Luz

Experimente com um laser e descubra o que determina a cor da luz.

REPRESENTE graficamente o campo elétrico na linha média

PAUSE e AVANCE quadro-a-quadro

MUDE a cor da luz

OBSERVE a cor aparente na tela

Simplificações do Modelo

- A cor da onda é mapeada para sua amplitude (cor totalmente saturada = crista na amplitude máxima; preto totalmente saturado = vale na amplitude máxima). O mapeamento de cores é definido por partes. Amplitudes maiores que zero são mapeadas linearmente para valores de cores de 40% a 100%, enquanto amplitudes menores que zero são mapeadas linearmente para valores de cores de 0% a 40%. Isso foi feito para melhorar a aparência dos nós na simulação **Interferência de Ondas**, mantendo o equilíbrio entre as larguras aparentes dos máximos e mínimos.
- Antes de o laser ser ligado, a janela de visualização das ondas fica preta, sugerindo que a luz se propaga no vácuo. No entanto, quando o laser está funcionando, o preto representa um vale.
- Devido às diferentes escalas de tempo nas telas de água, som e luz, o botão próximo quadro avançará o tempo em uma quantidade diferente em cada tela.
- Os limites da janela de visualização de ondas são absorventes, mas ainda restam alguns resíduos devido a reflexões internas. Isso pode resultar em algum ruído na tela.
- A visualização de partículas do som pode suportar apenas uma frequência de cada vez. Alterar a frequência levará a um desalinhamento temporário entre as partículas e as frentes de onda na frequência anterior.

Sugestões de Uso

Exemplos de desafios propostos

- Compare ondas na água, de som e de luz. Que semelhanças e diferenças você percebe?
- Como a alteração da frequência e da amplitude afeta as características da onda? Como as gotas de água e o alto-falante são afetados com essa alteração?
- Crie um experimento para medir a velocidade da onda. Como sua medição se compara ao valor aceito da velocidade do som ou da luz? Como você pode explicar as discrepâncias entre o valor calculado e o valor aceito?

Veja todas as atividades publicadas para a simulação **Ondas Intro** clicando [aqui](#).

Para obter mais dicas sobre o uso de simuladores PhET com seus alunos, consulte [Dicas de uso PhET](#).