

Interferência

“mão na massa”

- O que é preciso haver para observarmos fenômenos de interferência:

- Em ondas de luz?

- Em ondas sonoras?

- Em raios X?



Experimentos computacionais
tanque de ondas bidimensional

- Simulações, site do Paul Falstad

www.falstad.com/ripple/

Exercícios Experimentais

- 1. Simule uma única fonte (*single source*).
 - Mude a frequência da fonte e observe.
 - Mude a posição da fonte e veja o que acontece.
- 2. Simule a interferência de duas fontes puntiformes coerentes.
 - Mude a frequência da fonte e observe.
 - Mude a distância entre as fontes e veja o que acontece.
- 3. Simule duas fontes puntiformes incoerentes.
 - Proponha maneiras para simular fontes incoerentes usando o simulador.
- 4. Simule a interferência em um filme fino.
 - Qual a relação entre o padrão de interferência e a espessura do filme.

Interferência de ondas acústicas

(Cuidado!! => use volume baixo para preservar bem sua audição).

- 5. Use o aplicativo de interferência de ondas acústicas que pode ser encontrado em (<http://www.falstad.com/interference/>) e as caixinhas de som do computador para simular a interferência de ondas de som.
 - 5.1 Usando as caixas em paralelo.
 - 5.1.a Clicando o box de "sound" a onda das caixas tem mesma fase. Coloque as caixas em paralelo na distância indicada e observe o efeito de interferência em pontos afastados das caixas (as distâncias podem ser determinadas clicando e arrastando com o mouse dentro da figura).
 - 5.2 Clicando o modo "stereo", o sistema produz ondas têm fases opostas. Por isso o padrão de interferência muda.

Interferência de ondas acústicas

(Cuidado!! => use volume baixo para preservar bem sua audição).

- 5.2 Usando as caixas frente a frente.
 - 5.2.a Clicando o box de "sound" a onda das caixas tem mesma fase. Coloque as caixas frente a frente bem próximas e depois vá afastando e veja o que acontece
 - 5.2.b Clicando o modo "stereo", o sistema produz ondas têm fases opostas. Coloque as caixas frente a frente bem próximas e depois vá afastando e veja o que acontece. Nesse experimento fique com a cabeça próxima das caixas.

Instruções para a atividade

Discuta com os colegas do grupo, buscando as respostas dos pontos de vista:

(a) Qualitativo

=> observando as simulações e verificando as relações existentes.

(b) Quantitativo

=> usando as equações da física.

Dinâmica

- 19h-20h – Problemas 1, 2 e 3
- 20h-20h30 – Escrever resultados e entregar
- 20h30 – 20h45 – Intervalo
- 20h45 – 21h30 - Problema 4
- 21h30 – 22h – Escrever resultados e entregar
- 22h-22h45 – Apresentações (professor e Leonardo escolherão o problema que cada grupo vai apresentar)

Alguns Resultados das Simulações

Filme fino



