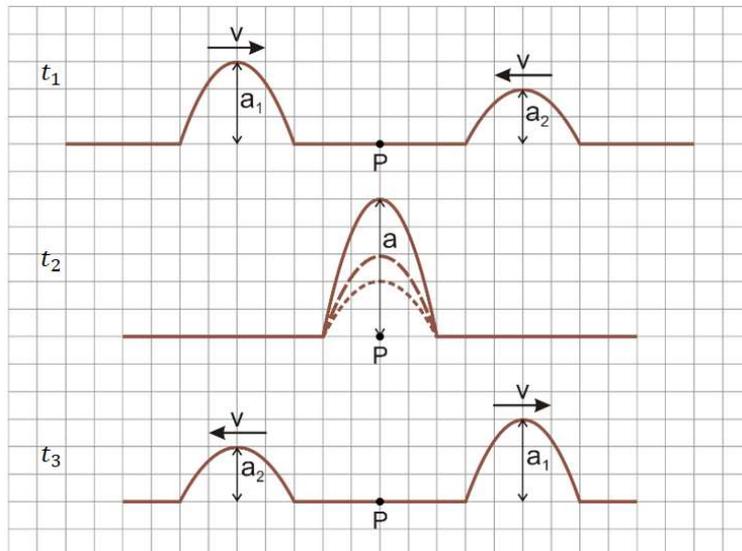


# INTERFERÊNCIA

## 1. Análise qualitativa: interferência de pulsos

### Interferência construtiva



Princípio da Superposição: A perturbação resultante é a adição das perturbações causadas separadamente.

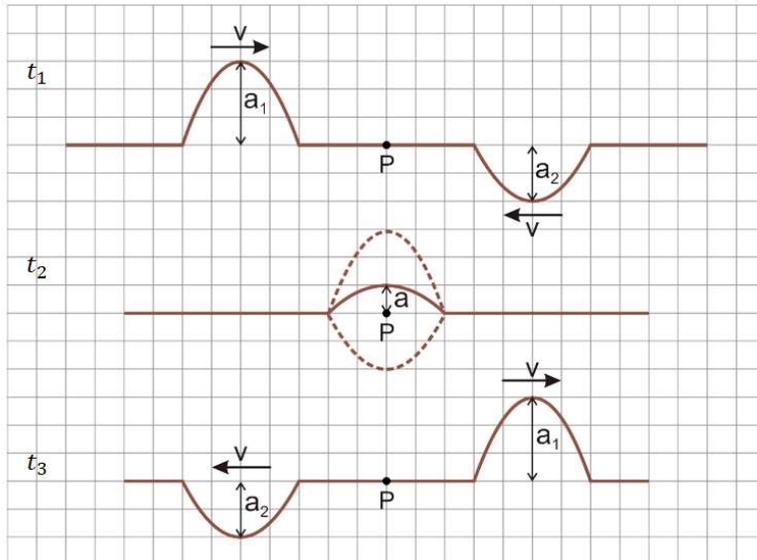
Neste caso temos um interferência do tipo

**construtiva:**

$$a = a_1 + a_2$$

Princípio da independência das propagações das ondas: após a superposição, as ondas voltam a se propagar como antes.

### Interferência parcialmente destrutiva



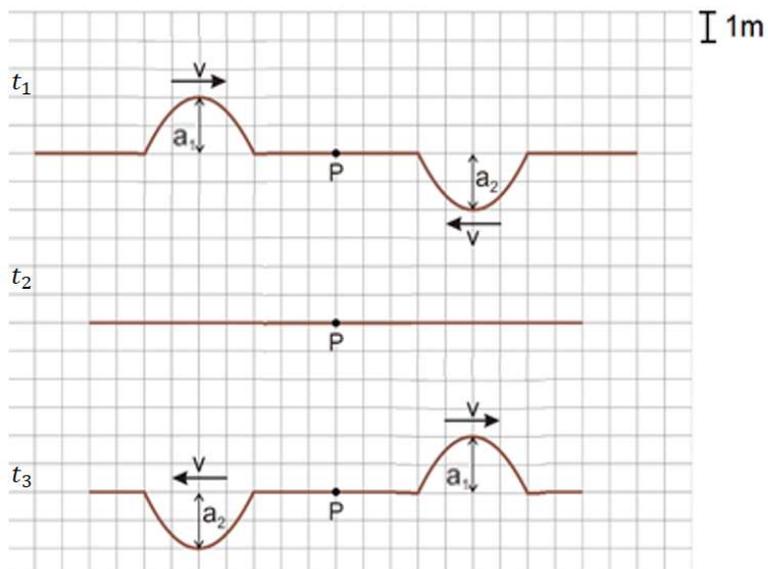
Neste caso temos um interferência do tipo

Parcialmente **destrutiva:**

$$a = a_1 - a_2$$

Princípio da independência das propagações das ondas: após a superposição, as ondas voltam a se propagar como antes.

## Interferência totalmente destrutiva

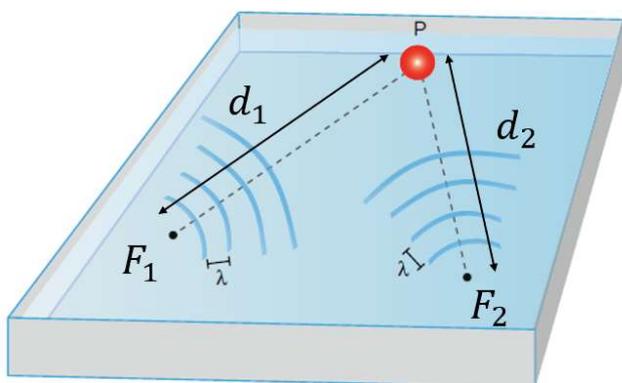


Neste caso temos um interferência do tipo totalmente **destrutiva**:

$$a = a_1 - a_2$$

Princípio da independência das propagações das ondas: após a superposição, as ondas voltam a se propagar como antes.

## 2. Análise quantitativa



A diferença de caminhos percorridos pelas ondas é descrita pela expressão

$$\Delta d = d_1 - d_2 = n \cdot \frac{\lambda}{2}$$

- Fontes em concordância de fase

$$\Delta d = d_1 - d_2 = n \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Int. construtiva:  $n = 0, 2, 4, 6 \dots$

Int. destrutiva:  $n = 1, 3, 5, 7 \dots$

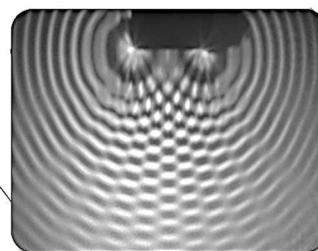
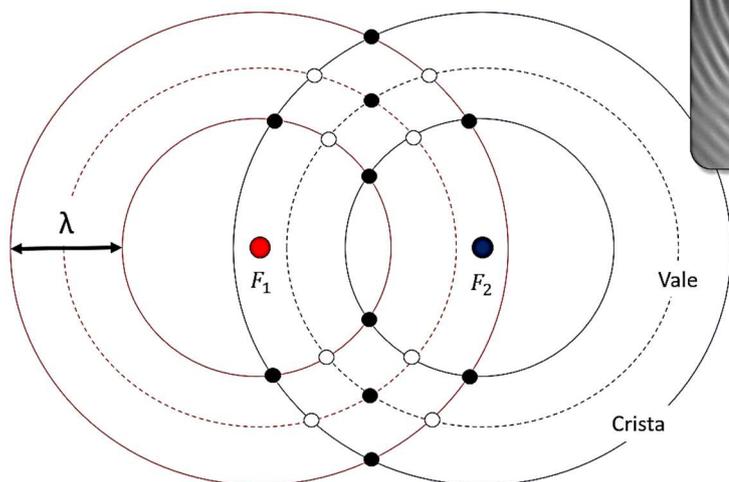
- Fontes em oposição de fase

$$\Delta d = d_1 - d_2 = n \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Int. destrutiva:  $n = 0, 2, 4, 6 \dots$

Int. construtiva :  $n = 1, 3, 5, 7 \dots$

## 3. Interferência de ondas bidimensionais



F: Fontes

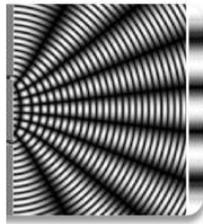
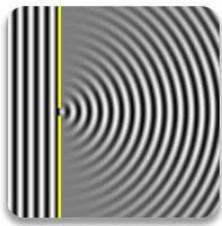
○ Interferência destrutiva

● Interferência construtiva

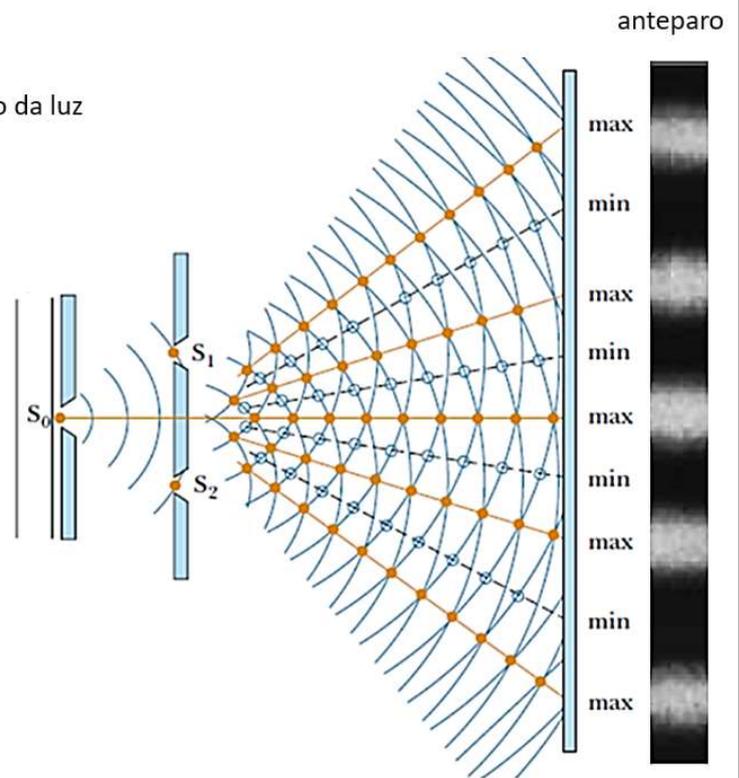
#### 4. A experiência da dupla Fenda de Young

Interferência e difração evidenciaram o caráter ondulatório da luz

- Claros → interferência construtiva (máximo)
- Escuros → interferência destrutiva (mínimo)

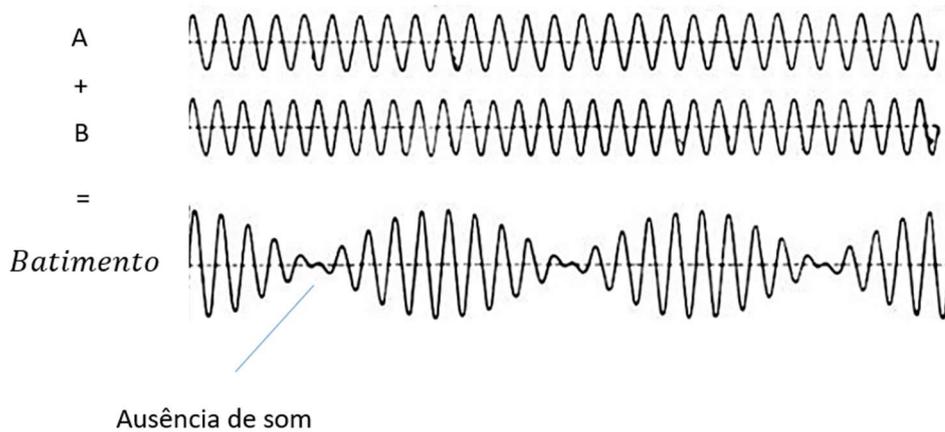


Luz  
monocromática



#### 5. Batimento

Fenômeno que ocorre quando duas ondas periódicas de frequências ligeiramente diferentes se superpõem



$$f_{\text{batimento}} = |f_A - f_B|$$

## 6. Exercícios

1. Duas fontes sonoras emitem ondas idênticas e em oposição de fase. Sabendo que o som se propaga com velocidade de 340 m/s e que a frequência da onda é de 1360 Hz, obtenha o tipo de interferência em P.

