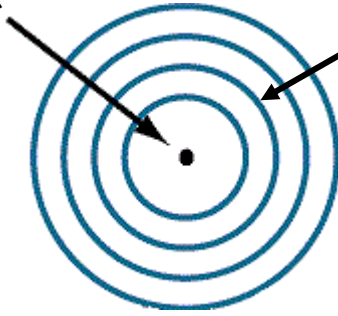


波源、波面、相位与相位差

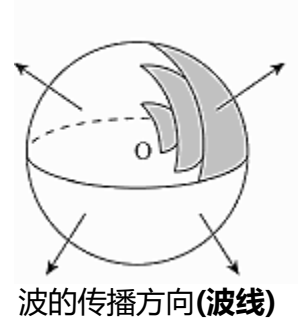
点波源: 从一个点发出波动, 该点作为波源, 形成**球形波阵面**, 向四周发射出球状的波, 形成**球面波**, 如声波、光波。

点波源

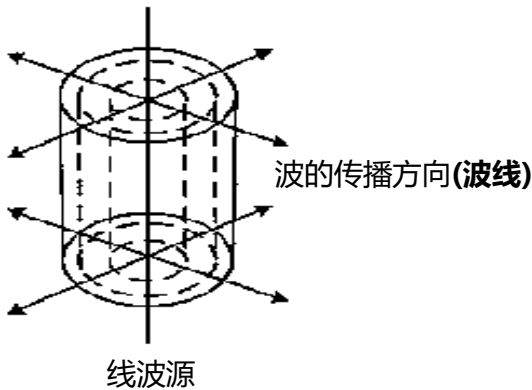


波阵面: 是某一时刻振动相位相同的各质点构成的面。

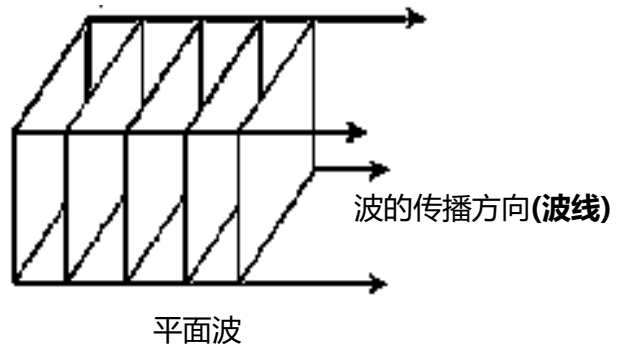
波前: 是指波阵面中最前沿的那一个面。



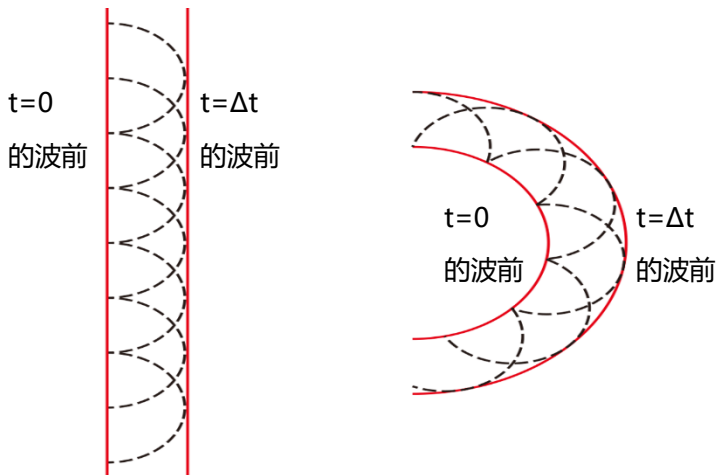
线波源: 从一条直线上发出波动, 该线作为波源, 形成**圆柱形波阵面**, 形成**柱面波**。



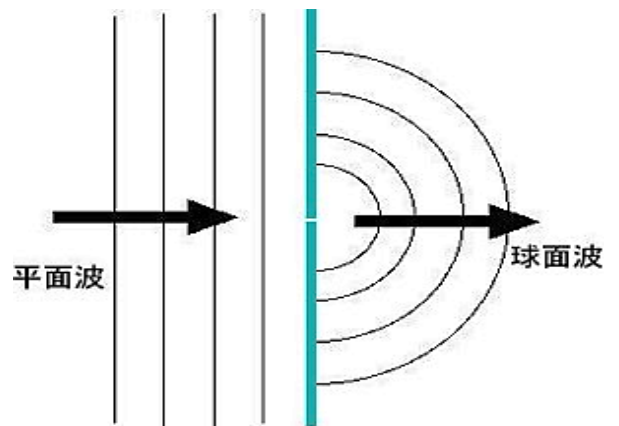
平面波: 从一个平面上发出波动, 该平面作为波源, 形成**平面波阵面**, 形成**平面波**。或是球面波随着波的传播, 波面会逐渐从弯曲的圆柱面变得越来越平坦, 形成类似**平面波**。



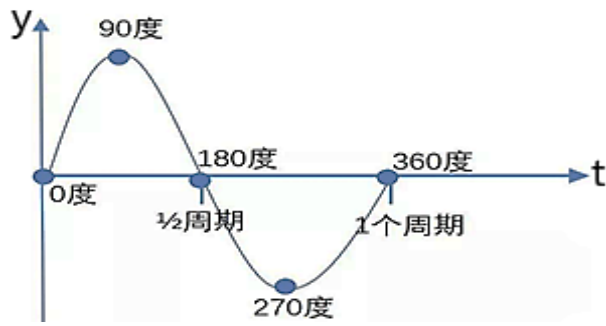
惠更斯原理: 波前的每一点都会发出次级子波, 这些次级子波的**包络面** (外壳) 就构成了**新的波前**, 从而展示了**波的传播方向**。



因为**光的衍射现象**, 当**平面波**经过**狭缝**后, 会像一个**点光源**一样向四面八方辐射, 形成**球面波**。



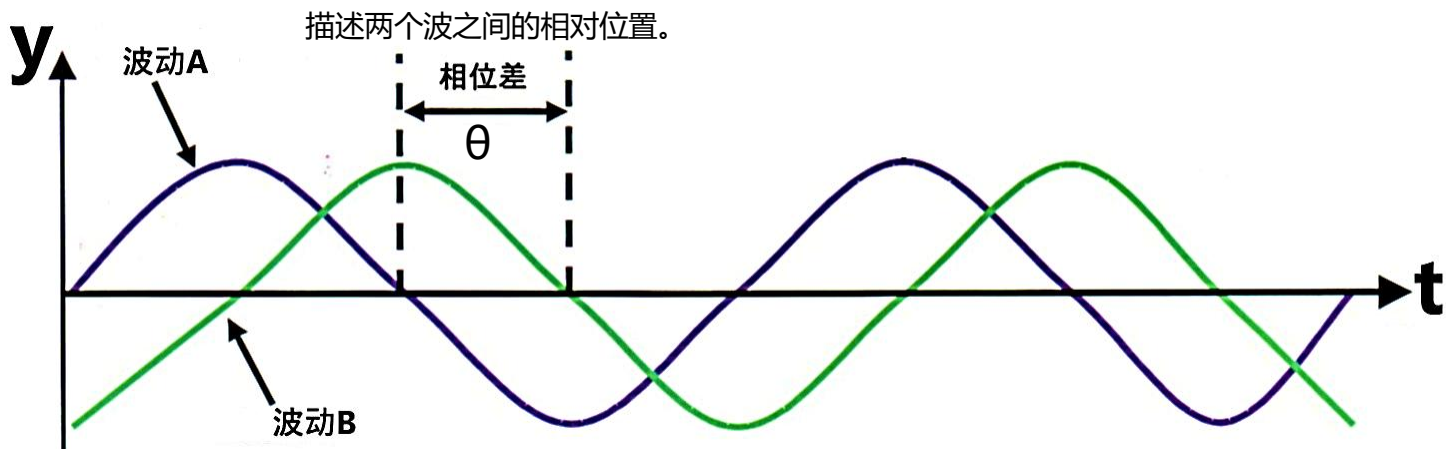
相位：波在某个时刻所处的状态（**波峰或波谷**）即该波在某个时刻于一个周期循环中所处的位置，通常以角度（**°度或弧度**）为单位。



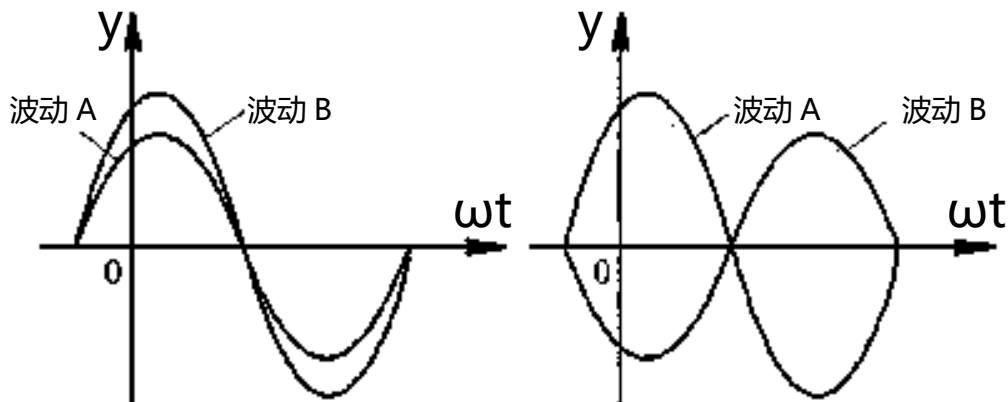
$$y = A \sin(\omega t + \phi)$$

Diagram illustrating the components of the sine wave equation $y = A \sin(\omega t + \phi)$:

- 振幅 (Amplitude):** A
- 角速率 (Angular Frequency):** $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$
- 初相位 (Initial Phase):** ϕ
- 相位 (Phase):** The entire term $\omega t + \phi$ is labeled as "相位".



同相位：相位差为零或是 2π 的整数倍的两个同频率的波，它们就处于**同相位**状态。也是指它们在时间上处于同步状态（它们同时一起处在**波峰或波谷**位置）。



同相：相位差 = 0 或 2π 的整数倍

反相：相位差 = 180° 或 π 的整数倍