

### Bătăile. Compunerea oscilațiilor perpendiculare.

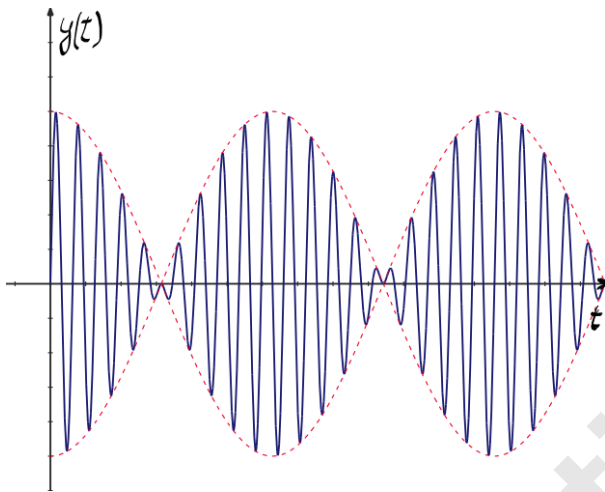
#### Bătăile

Bătăile apar atunci când se compun două oscilații paralele cu frecvențe foarte apropiate.

$$y_1(t) = A \sin(\omega_1 t) \text{ și } y_2(t) = A \sin(\omega_2 t)$$

Considerând oscilațiile ca având aceeași amplitudine, oscilația rezultantă este:

$$y(t) = 2A \cos(\Delta \omega t) \sin(\omega t), \text{ unde}$$
$$\Delta \omega = \frac{\omega_1 - \omega_2}{2} \text{ și } \omega = \frac{\omega_1 + \omega_2}{2}$$



#### Compunerea oscilațiilor perpendiculare

Două oscilații perpendiculare compuse:

$$x(t) = A_1 \sin(\omega t + \varphi_{01})$$

$$y(t) = A_2 \sin(\omega t + \varphi_{02})$$

vor determina o oscilație caracterizată de relația:

$$\left(\frac{x}{A_1}\right)^2 + \left(\frac{y}{A_2}\right)^2 - 2 \frac{x}{A_1} \frac{y}{A_2} \cos(\Delta \varphi_0) = \sin^2(\Delta \varphi_0)$$