

# NATĘŻENIE DŹWIĘKU

DEFINICJA

POMIARY

ZASTOSOWANIA

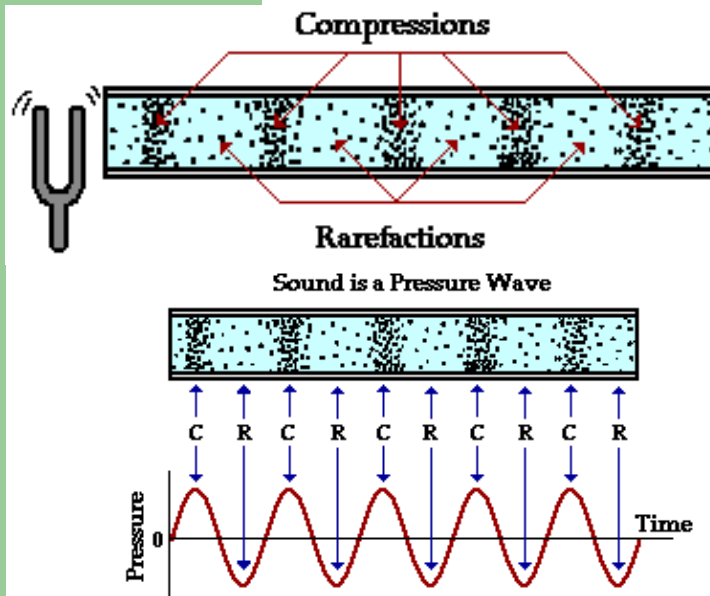
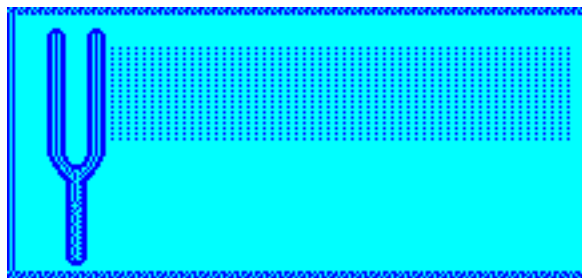
**John William Strutt**

12 listopada 1842 – 30 czerwca 1919

**Lord  
Rayleigh**



## Rozchodzenie się dźwięku – wytwarzanie ciśnienia



NOTE: "C" stands for compression and "R" stands for rarefaction

$$P_a = P - P_0$$

$$P_0 = 1,013 \cdot 10^5 \frac{N}{m^2}$$

$$P_a = \frac{p_a^2}{Z_f} S \quad [\text{W}]$$

$$L_p = 10 \log \frac{P_a}{P_0} \quad [\text{dB}]$$

$$I = \frac{P_a}{S} \quad [\text{W/m}^2]$$

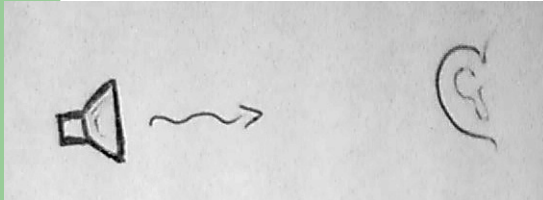
$$I = \frac{P_a}{Z_0} \quad [\text{W/m}^2]$$

$$L_1 = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad [\text{dB}]$$

## Natężenie dźwięku – definicja

**Natężenie dźwięku – moc akustyczna źródła przypadająca na jednostkową powierzchnię, przez którą przepływa energia dźwięku i prostopadłą do kierunku rozchodzenia się fali dźwiękowej.**

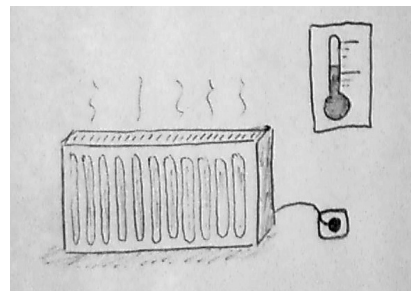
źródło dźwięku



reakcja na ciśnienie

moc akustyczna

temperatura

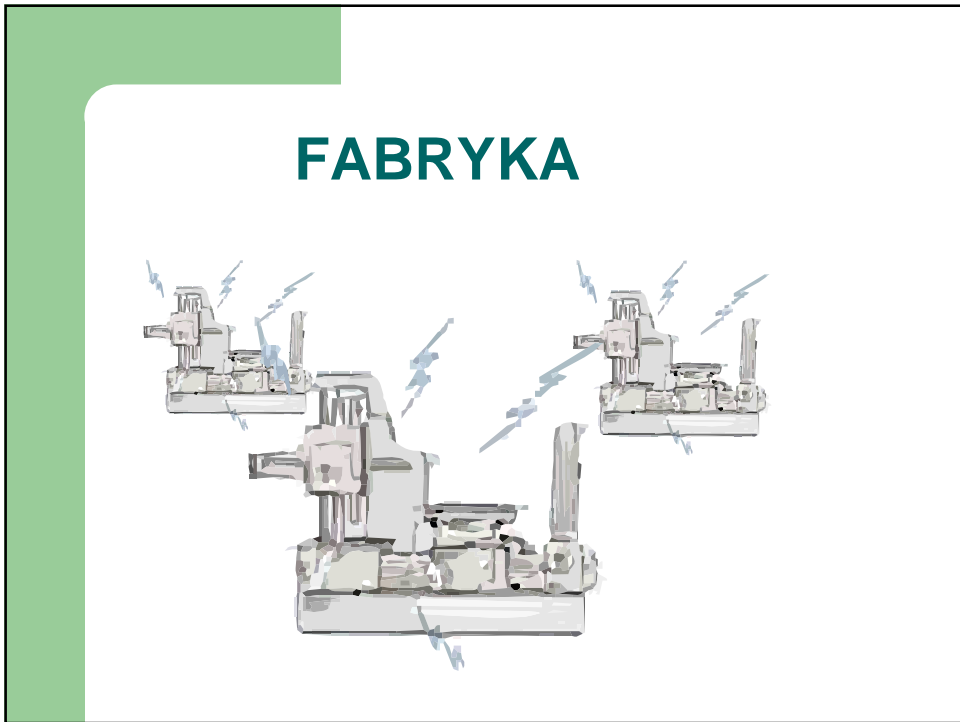
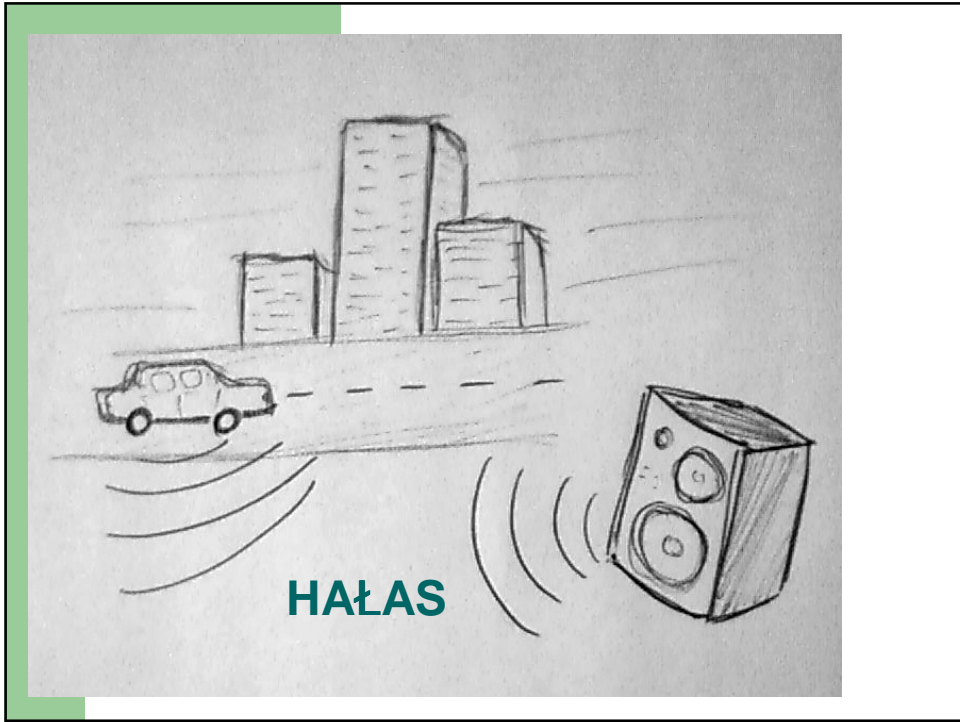


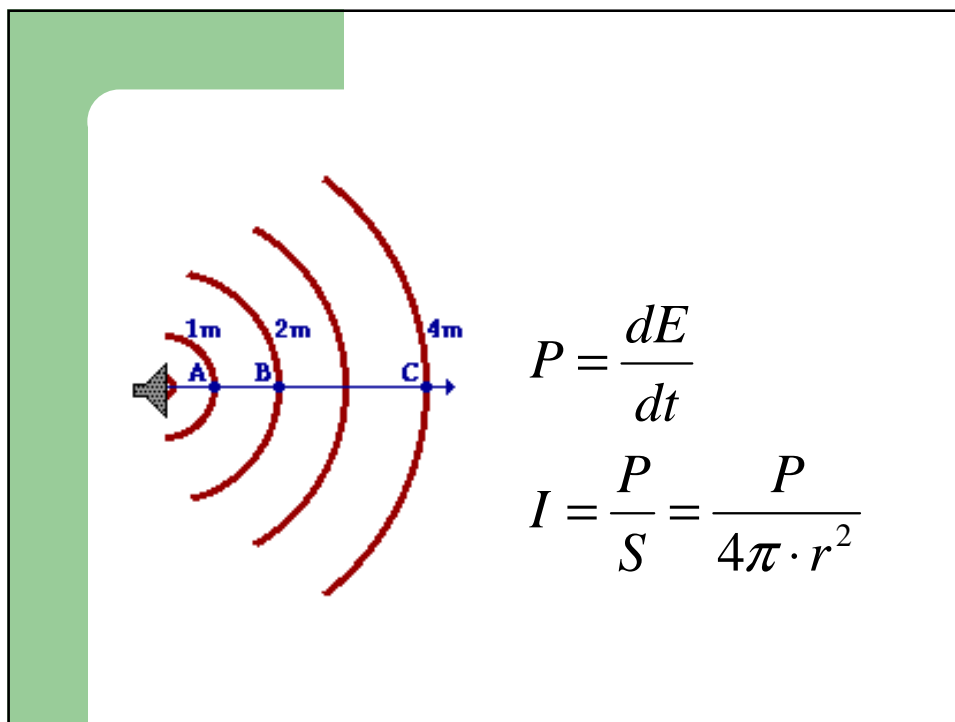
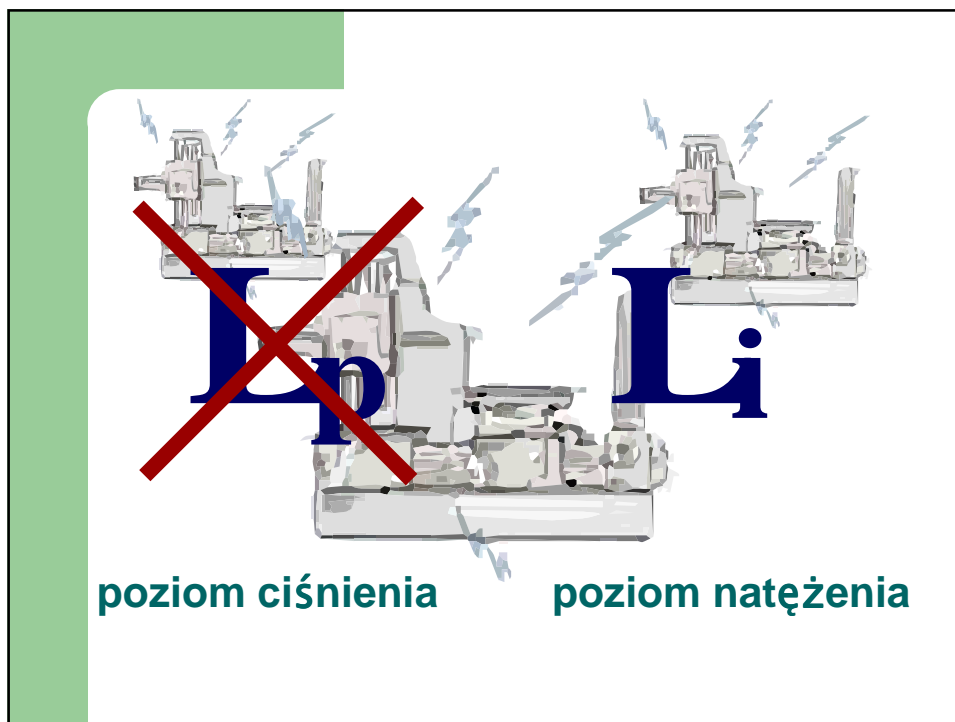
ciepło

**MOC**  
przyczyna



**CIŚNIENIE**  
skutek





$$p = \frac{F}{S} \quad [\text{Pa}] \quad \text{ciężnienie dźwięku}$$

(ciężnienie akustyczne)

$$L_p = 20 \log \frac{P_a}{P_{a0}} \quad [\text{dB SPL}]$$

poziom ciężnienia dźwięku  
(poziom dźwięku)

$$I = \frac{1}{S} \frac{dE}{dt} = \frac{P}{S} \quad [\text{W/m}^2] \quad \text{natężenie dźwięku}$$

$$L_I = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad [\text{dB SIL}]$$

poziom natężenia dźwięku





**KONIEC**

**Dziękujemy  
za uwagę :-)**