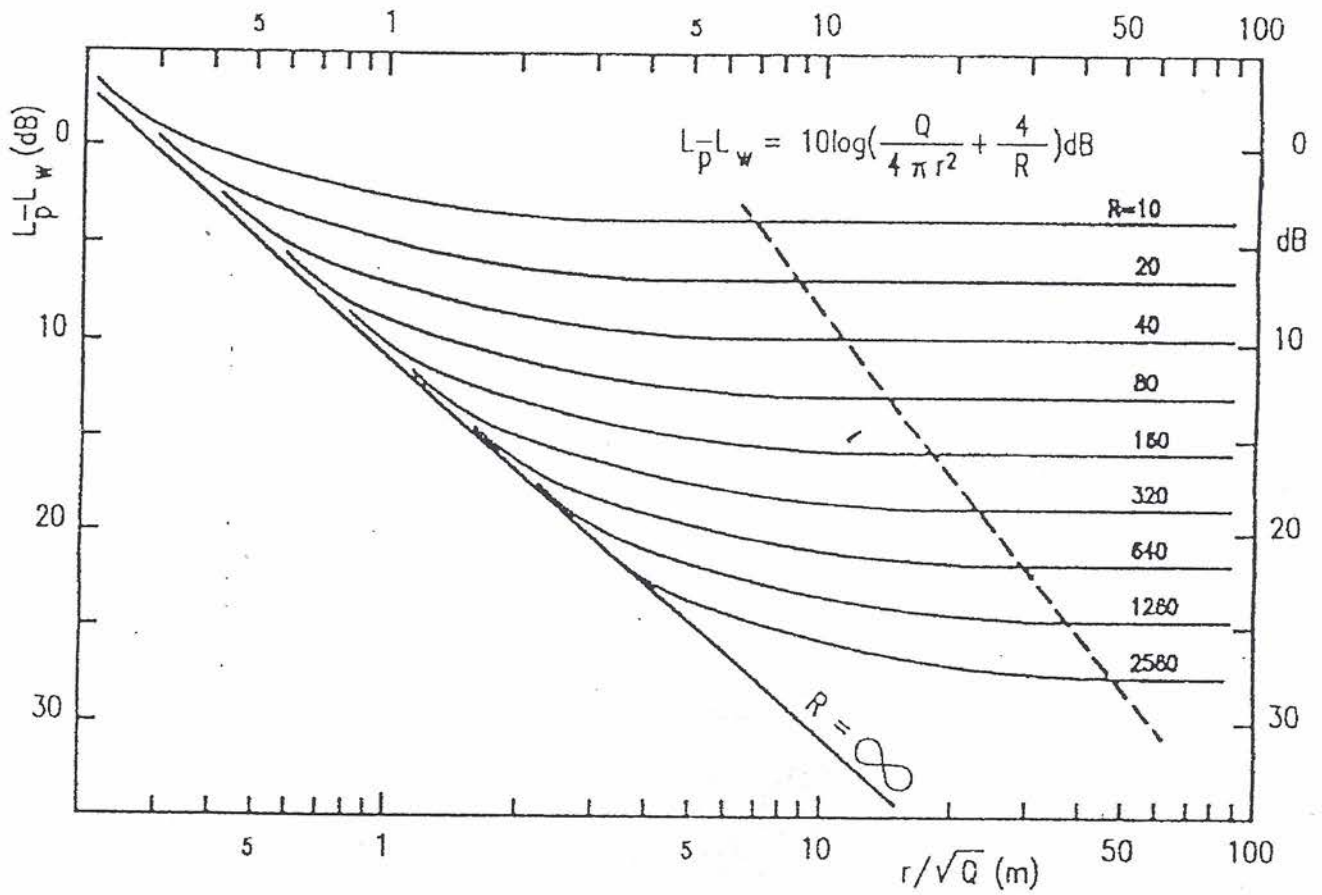


$$L \cong L_w + 10 \log \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

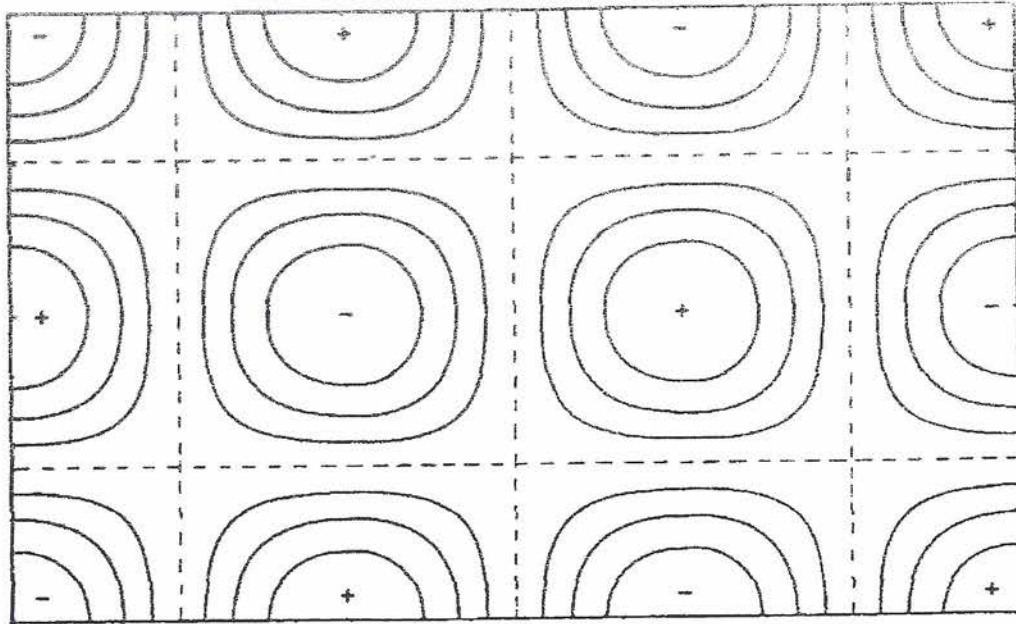
formula del campo semi-riverberante

- 51 -



Ambienti piccoli e

### Fenomeni ondulatori: cenni



-81-

Fig. III.2. Sound pressure distribution in the plane  $z=0$  of a rectangular room for  $n_x=3$  and  $n_y=2$ .

$$p(x, y, z, t) = p_x(x) \cdot p_y(y) \cdot p_z(z) \cdot e^{i\omega t} = A_{xyz} \cos(k_x x) \cdot \cos(k_y y) \cdot \cos(k_z z) \cdot e^{i\omega_{xyz} t}$$

$$f_{xyz} = \frac{\omega_{xyz}}{2\pi} = \frac{c}{2} \left[ \left( \frac{n_x}{l_x} \right)^2 + \left( \frac{n_y}{l_y} \right)^2 + \left( \frac{n_z}{l_z} \right)^2 \right]^{1/2} \quad \text{dove} \quad n_i = \frac{l_i}{\lambda/2}$$

Sono presenti modi assiali (lungo gli spigoli es.:  $n_i=n_j=0$ ), modi tangenziali (paralleli alle superfici  $n_i=0$ ;) e modi obliqui. Il numero di modi entro una frequenza assegnata è:

$$N \cong \frac{4\pi V}{3c^3} f^3 + \frac{\pi S}{4c^2} f^2 + \frac{L}{8c} f$$

Dove  $V$  è il volume,  $S$  è la superficie totale e  $L$  è la somma dei tre spigoli.

- A bassa frequenza i modi sono più distanziati in frequenza e la pressione può avere disuniformità.
- All'aumentare della frequenza i modi si sovrappongono e le fluttuazioni di livello divengono di tipo statistico.

La transizione tra i due comportamenti avviene alla frequenza di Schroeder

$$f_s \approx 2000 \left( \frac{T}{V} \right)^{1/2}$$