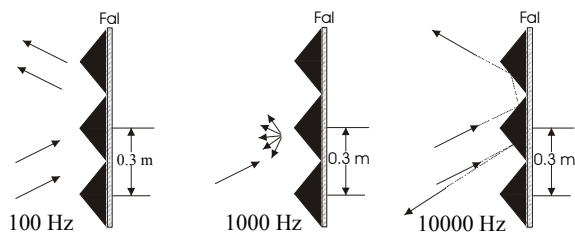
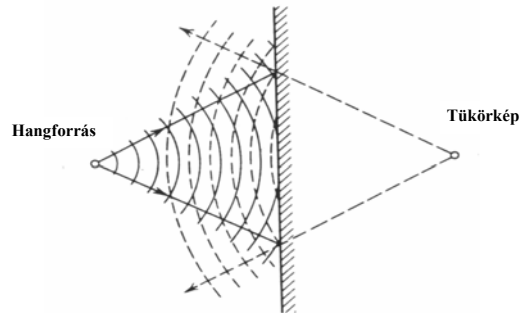


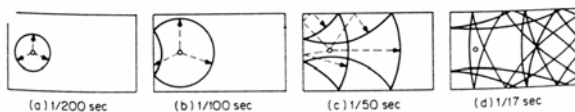
Visszaverődés (1)



Visszaverődés (2)

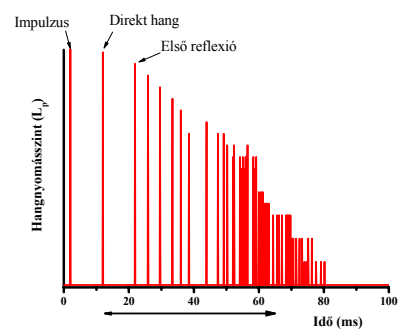


Többszörös visszaverődés: a hangtér felépülése

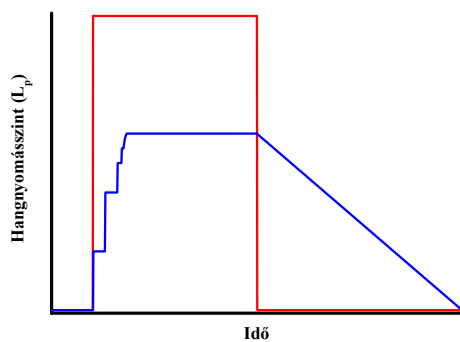


Direkt hang, korai hang és visszhang

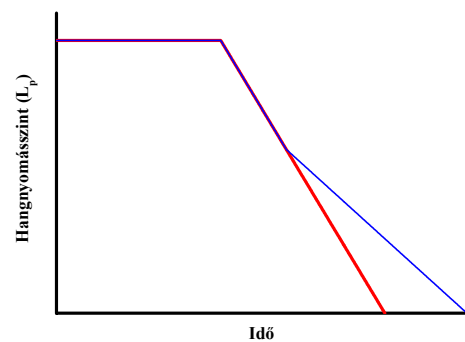
Impulzusválasz



Zengő hangtér kialakulása



Utóezengési idő



Hangnyelés

Teljes hangnyelési tényező egy teremben:

$$A = A_{\text{felület}} + A_{\text{levegő}} + A_{\text{bűtor}}$$

Felület okozta elnyelés:

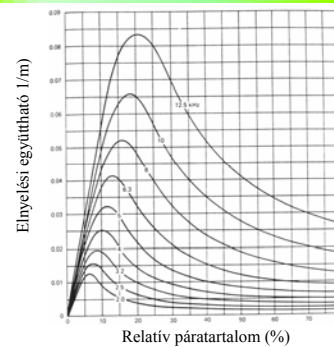
$$A_{\text{felület}} = \alpha_1 S_1 + \alpha_2 S_2 + \alpha_3 S_3 + \dots$$

Hangnyelési együttható:
 α (effektív nyitott ablak felület)

Levegő okozta hangnyelés:

$$A_{\text{levegő}} = 4mV$$

Levegő okozta hangnyelés



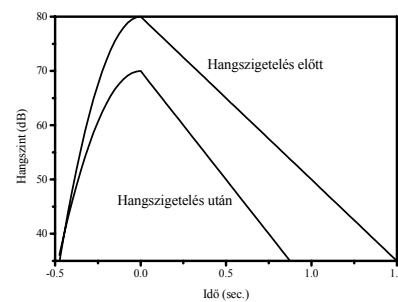
Közvetlen- és zengőhang, utózengési idő

$$L_d = L_W - 20 \log_{10} r - 10.9$$

$$L_z = L_W - 10 \log_{10} A + 6.0$$

$$T_{60} = 0.161 \frac{V}{A} \quad \text{másodperc}$$

Hangszigetelés hatása a zengő hangszintre



$$\Delta L = 10 \log_{10} \frac{A_u}{A_e}$$

Mérés zárt térben

Köztér
Távoltér
Zengőtér
Teremrezonanciák