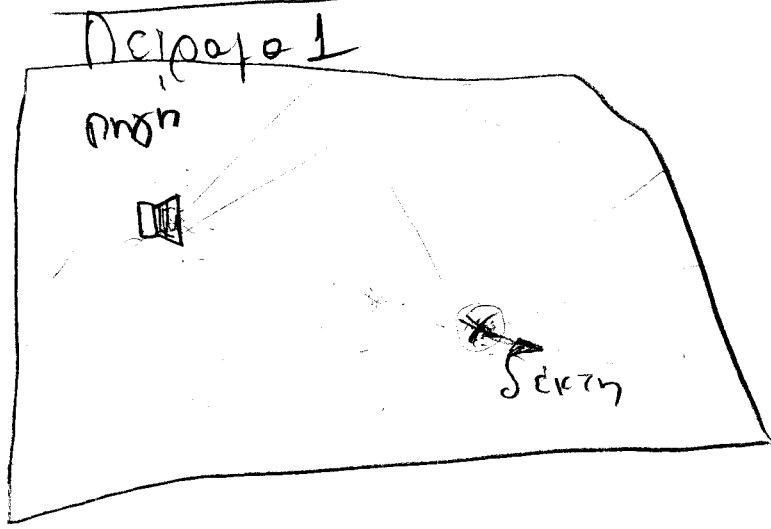


Το αλληλεπικλυτικό πεδίο



ελεύθερο πεδίο

κλειστός χώρος

$$L_{EP} < L_{KX}$$

αλληλεπικλυτικό ηχώ

αλληλεπικλυτικό ηχώ

$$L_{og} = L_{en} \oplus L_{av}$$

Το L_{av} είναι πάντα ίδια!

$$P_{og}^2 = P_{en}^2 + P_{av}^2$$

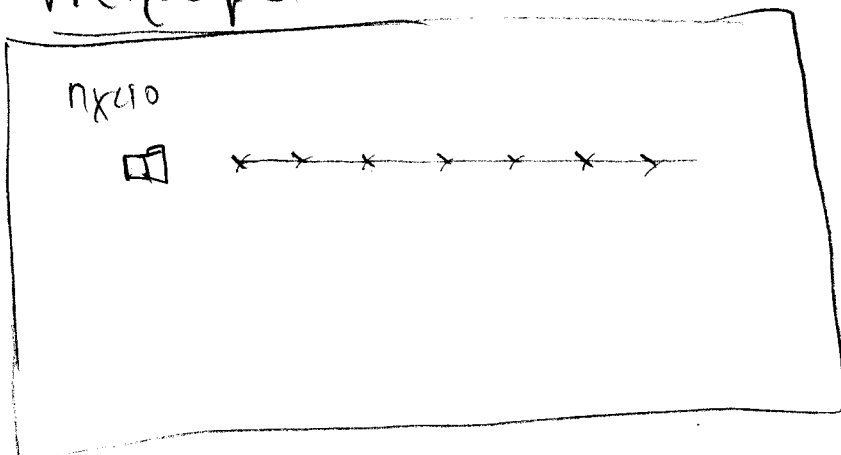
$$L_{og} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{en}}{10}} + 10^{\frac{L_{av}}{10}} \right)$$

$$P_{en}(t) \cdot P_{av}(t) = 0 \dots$$

ή

$$L_{en} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{og}}{10}} - 10^{\frac{L_{av}}{10}} \right)$$

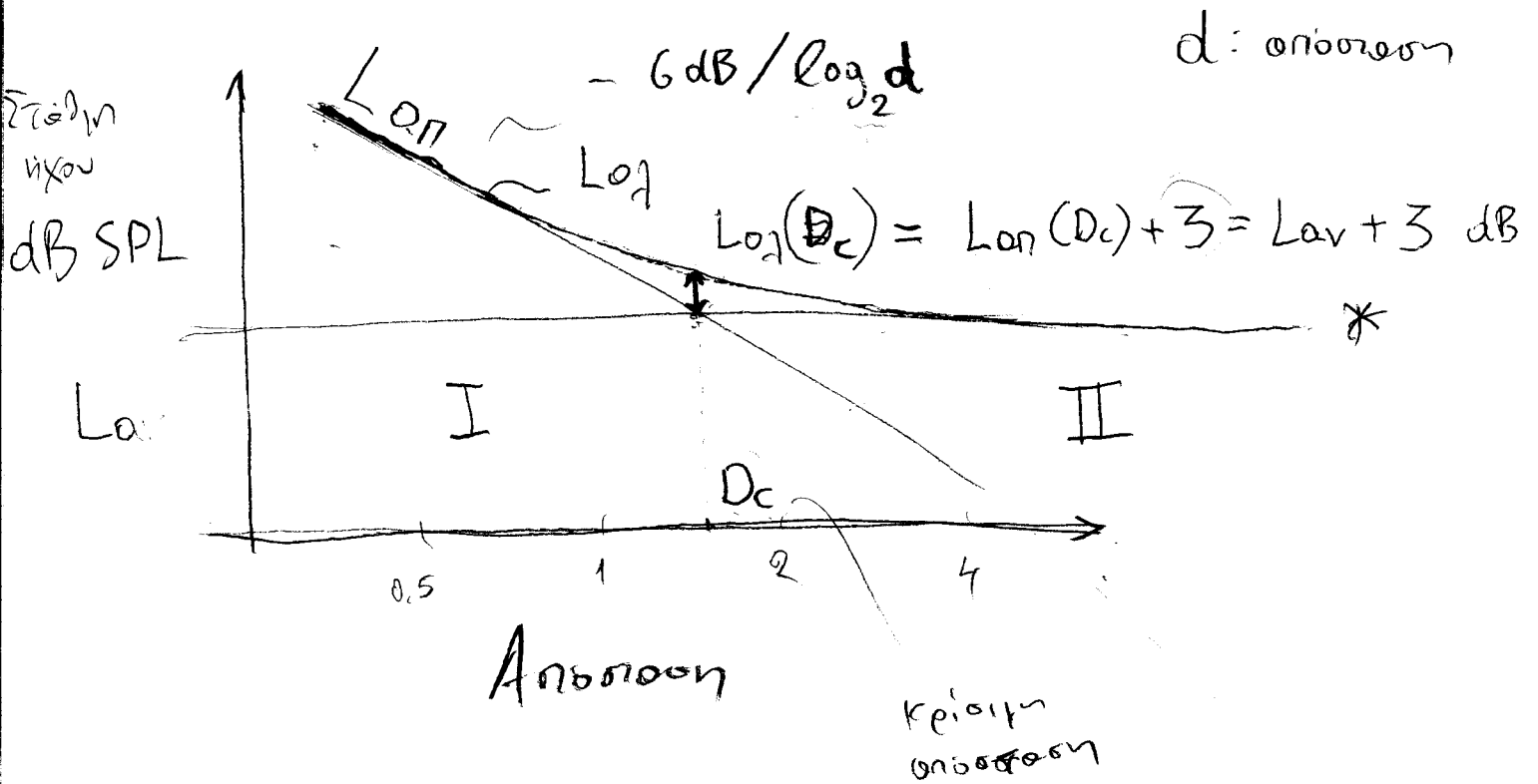
Πείραμα 2



Κρίσιμη απόσταση

D_c

Critical Distance



* Έχουμε πάλι ότι όταν $L_1 = L_2$ και οι ήχοι είναι ανεξάρτητοι τότε

$$L_1 \oplus L_2 = L_1 + 3 = L_2 + 3$$

I) $d \leq D_c$

$L_{0\pi} > L_{av}$ $L_{0\pi} - L_{0\lambda} = \text{DRR} > 0$

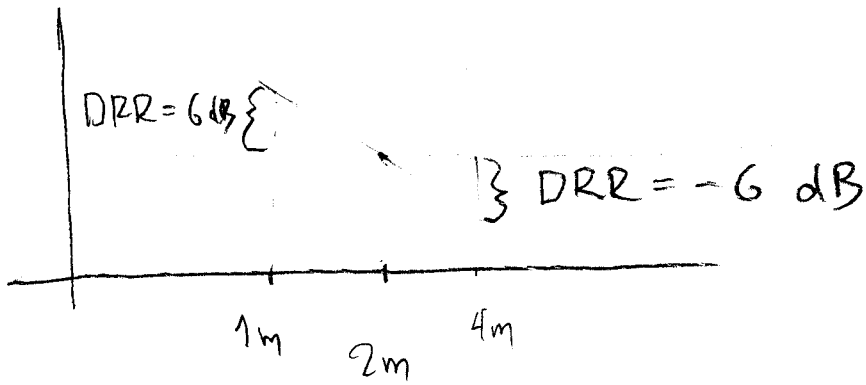
Direct to Reverberant Ratio (DRR)

II) $d > D_c$

$L_{0\pi} < L_{av}$ άρα $\text{DRR} < 0$

DRR σχετίζεται με την ευκρίνεια του ήχου

Asikron 0



$$3) L_2 - L_1 = 20 \log \frac{r_1}{r_2}$$

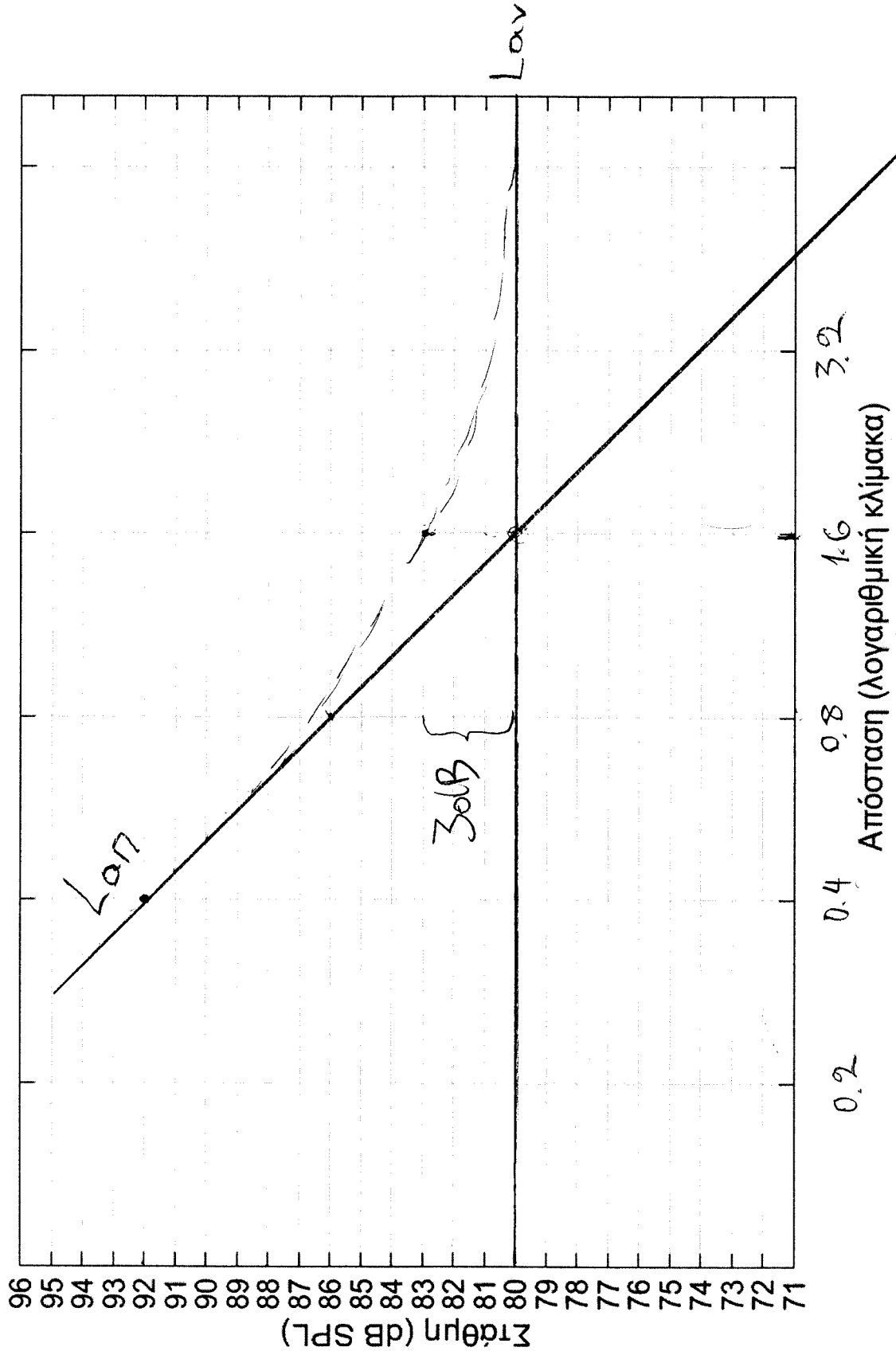
$$4 = 20 \log \frac{2}{r_2} \Rightarrow$$

$$\frac{4}{20} = \log \frac{2}{r_2} \Rightarrow 10^{\frac{4}{20}} = 10^{\log \frac{2}{r_2}} \Rightarrow$$

$$\frac{2}{r_2} = 10^{\frac{4}{20}} \Rightarrow r_2 = 2 \cdot 10^{-\frac{4}{20}}$$

$$r_2 = 1.26 \text{ m}$$

Αδίκνη 1



$$D_c = 1.6 m$$

Άσκηση 1

1.2) Βλέπω κοτόφης ότι στα 0.4 m
το L_{eq} είναι 12 dB πάνω
από το L_{av} .

i) Από συνθήκη $2 \times 6 = 12$, πρέπει να
λάβω υπόψη δύο διηλεκτρικούς της αντιστάσεως
από $D_c = 2 \times 2 \times 0.4 = 1.6 \text{ m}$

$$\text{ii) } 92 - 80 = 20 \log \frac{r_1}{r_2} = 20 \log \frac{r_1}{0.4}$$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $L_2 \quad L_1$

Λύνω ως προς $r_1 = 1.6 \text{ m}$

Άσκηση 2

Η ηχοδυναμική ευαισθησία ισχύος στο ανθρώπινο αυτί.

1) Για $d = 4\text{m}$ $L_{en} = L_{av}$

Για 1 Watt ja έχω 90 dB SPL στα 2m

Αρα στα 4 ja πάνω με 2 διπλασιασμούς

της απόστασης αρα $-6 - 6 = -12\text{ dB}$

$$90 - 12 = 78\text{ dB SPL}$$

Αρα $L_{av} = 78\text{ dB SPL}$

2)
$$L_2 - L_1 = 10 \log \frac{W_2}{W_1}$$

$$L_2 - 78 = 10 \log \frac{100}{1} = 20 \Rightarrow$$

$$L_2 = 78 + 20 = \underline{98\text{ dB SPL}}$$

3) $L_{av} = 98\text{ dB SPL}$

$$L_2 - L_1 = 20 \log \frac{r_1}{r_2} + 10 \log \frac{W_2}{W_1}$$

Euclidiusia : @ 1m, 1 Watt

apa $L_1 = 90$ dB SPL

$$r_1 = 1 \text{ m}$$

$$W_1 = 1 \text{ Watt}$$

L_2

$$r_2 = 6 \text{ m}$$

$$W_2 = 100 \text{ Watt}$$

$$L_2 - 90 = 20 \log \frac{1}{6} + 10 \log \frac{100}{1} \Rightarrow$$

$$L_2 = 90 - 15.5 + 20 = 90 + 4.5 = 94.5 \text{ dB SPL}$$

$$L_{\text{og}} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{\text{en}}}{10}} + 10^{\frac{L_{\text{av}}}{10}} \right)$$

$$= 10 \log \left(10^{9.45} + 10^{9.8} \right) = 99.6 \text{ dB SPL}$$