

ÄÄNEN INTENSITEETTI (I)

- kuvaa äänen voimakkuutta siten, että se kertoo paljon kuljettamaa energiaa sekunnissa yhtä neliometriä kohti,

$$I = \frac{E}{tA}$$

missä $\frac{E}{t} = P$ (teho) ... eli

$$I = \frac{P}{A}$$

$$[I] = 1 \frac{W}{m^2}$$

Intensiteetti pienenee etäisyyden (r) kasvaessa äänilähteeseen ...

$$\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2$$

I_1 = intensiteetti etäisyydellä r_1
 I_2 = " " " " " " r_2

Ihmisen kuulokynnys $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$
Kipukynnys $I = 1 \frac{W}{m^2}$

INTENSITEETTITASO (Desipeliasteikko)

$$L = 10 \lg \left(\frac{I}{I_0} \right) \text{ dB}$$

Logaritmi (10-kantainen)

Esim. $\lg = \log_{10}$

$\lg 1 = 0$, koska $10^0 = 1$

$\lg 10 = 1$, koska $10^1 = 10$

$\lg 100 = 2$, koska $10^2 = 100$

$\lg 10000 = 4$, koska $10^4 = 10000$

Intensiteettitaso kuvaa hyvin ihmisen aistiman äänen voimakkuutta.

Kuuloaistimuksen voimakkuuteen vaikuttaa myös äänen taajuus.

Ihmiskorvan kuuloalue on n. 20 - 20000 Hz