

1.4.4. NIVELUL ABSOLUT DE PUTERE IN DBM PENTRU SEMNALE CU FRECVENTA UNICA

Reprezinta nivelul de putere aparenta al unui semnal sinusoidal, raportat la puterea aparenta de 1mVA, exprimat in dBm, prin logaritmare, dupa expresia:

$$N_p = 10 \lg \frac{P}{1\text{mVA}} = 10 \lg \frac{U^2(f)}{1\text{mVA} |Z_n(F_0)|}. \text{ [dBm]} \quad (1.17)$$

1.4.5. Nivelul absolut al semnalelor complexe

$$N = 10 \lg \frac{P}{1\text{mW}} \text{ [dBm]}, \quad (1.18)$$

unde $P = \int_{F_1}^{F_2} \frac{U^2(f)}{R} df \text{ [mW]}$

iar $\frac{U^2(f)}{R}$ reprezinta densitatea spectrala de putere,

R – rezistenta de sarcina; F_1, F_2 limitele benzii de frecventa a semnalului (Hz). Nivelul se calculeaza diferit daca intervin impedante complexe:

$$N = 10 \lg \frac{P}{1\text{mVA}} \text{ [dBm]}, \text{ unde:}$$

$$P = \int_{F_1}^{F_2} \frac{|U^2(f)|}{|Z(F_0)|} df \text{ [mVA]}. \quad (1.19)$$

1.4.6. Nivelul de putere psfometric

Caracteristicile fiziologice ale urechii fac ca perceptia sunetelor sa depinda de frecventa, potrivit unei functii de ponderare $W(t)$. Astfel efectul componentelor de zgomot de frecvente joase (50 Hz) sau inalte (3000 Hz) este mai putin sesizat decât acela datorat componentelor cuprinse in banda 800-2000 Hz.

Caracteristica de ponderare numita si caracteristica psfometrica este specificata in Recomandarea O.41.

Daca se tine seama de caracteristica de ponderare calculul nivelului se realizeaza dupa formula :

$$N_p = 10 \log \frac{P_p}{1\text{mVA}} \text{ [dBmp]} \quad (1.20)$$

unde:

$$P_p = \int_{F_1}^{F_2} \frac{V^2(f)}{|Z(F_0)|} \cdot 10^{w(f)/10} df \text{ [dmVA] respectiv}$$

$$n_p = 10 \lg \frac{P_p}{1 \text{mVA}} \text{ [dBmp]} .$$

1.4.7. Nivelul relativ de putere

Nivelul relativ la frecventa de referinta $F_0 = 1020 \text{ Hz}$ (conform Recomandarii O.6) se calculeaza dupa formula :

$$N_r = 10 \lg \frac{P}{P_0} , \text{ [dBr]} \quad (1.21)$$

unde P reprezinta puterea aparenta a semnalului in punctul considerat iar P_0 este puterea aparenta a semnalului intr-un punct de referinta al transmisiei (TRP - Transmission Reference Point).

Nivelul relativ este numeric egal cu atenuarea sau câștigul între punctul considerat și punctul de referinta a transmisiei la frecventa de referinta la 1020 Hz. In punctul de referinta nivelul relativ este 0 dBr. Cu ajutorul acestui nivel se pot caracteriza :

- câștigul sau atenuarea între interfete ;
- capacitatea pe care o are un echipament de a trata semnalele aplicate la o interfata ;
- nivelul probabil de putere al semnalului vocal la o interfata.

1.4.8. Nivelul exprimat in dBm0

Acesta reprezinta nivelul absolut de putere masurat la frecventa de referinta (1020 Hz), in punctul de referinta al transmisiei (0 dBr). Intr-un punct oarecare de nivel relativ x dBr, un nivel L dBm0 conduce la o valoare absoluta :

$$N_a = N + x \quad \text{[dBm]}$$

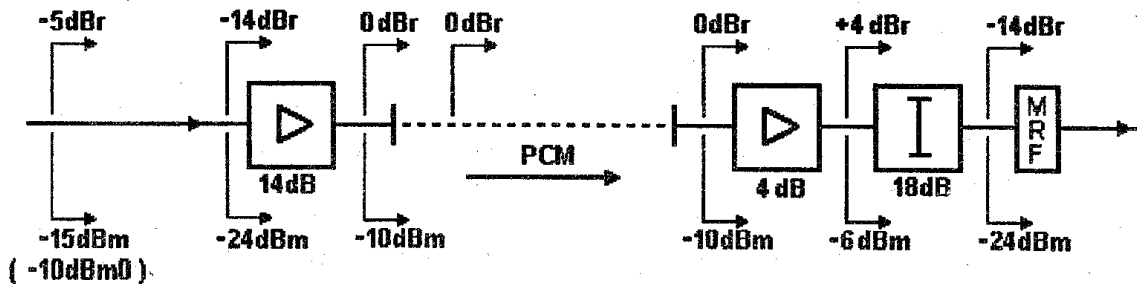


Fig. 1.17. Exemple de valori de nivele relative (dBr) și absolute (dBm) pentru un semnal de masura de 10 dBm0 trimis pe un canal mixt analog /digital.

Nivelul exprimat in dBm0 intr-un punct oarecare de masura reprezinta nivelul semnalului raportat la valoarea nivelului relativ (dBr).

Nivelul exprimat in dBm0 are in acelasi timp un caracter absolut dar și relativ :

- este nivel absolut in punctul de referinta (nivel relativ 0 dBr) ;
- este relativ fata de orice punct de nivel diferit de 0 dBr.