

kütyüket, olyan mechanikus tartószerkezeteket, elektronikus konstrukciókat keli váiasztonunk, amelyeknek az sem árt, ha valamilyen, a bullkon gyakran fogyasztott löttyedék (pl. gyümölcsjoghurt) ömlik véletlenül a belsejükbe. És védenünk kell a belsejüket beüiről emésztő kórok ellen is, a szerkentyűkön ugyanis mindig a legváratlanabb pillanatokban tör ki az ötperc. Legfontasabb eszközünk a biztosíték.

Az elektronikus berendezések sajátossága, hogy működésük közben nemcsak a hasznos jelet állítják elő, módosítgatják, erősítik azokat, hanem zavarokat is termelnek. E zavarokat zajnak nevezik. A berendezés minőségét a zajtermelés mértéke is meghatározza. Ezt a minőségi jellemzőt a jel-zaj viszony elnevezésű adattal határozzák meg. Adjunk egy erősítő bemenetére akkora jelet, hogy a kimenet még kis torzítású jelet produkáljon! A torzításról még lesz szó, a kis tarzítás egyelőre jelentse azt, hogy a karakterisztika egyenes szakaszát használjuk. Azt a jel-nagyságot, ahol a tarzítás még elviselhető, maximális kivezérlesi szintnek nevezik. A példa kedvéért ez a szint (U_{joi}) legyen 5 V! Ha a bemeneten megszüntetjük a jelet (pl. rövidre zárjuk a bemenetet), a kimeneten akkor is mérhető feszűltség. Ez a feszűltség (U_{zaj}) legyen pl. 0,005 V, vagy 5 mV. A kettő hányadosa 1000, a jei-zaj viszony tehát 1000-szeres. Az erősítő adatlapján mégsem ezt olvashatod, hanem a következőt: jel-zaj viszony 60 dB. A jeifeszűltség és a zajfeszűltség hányadosát ugyanis átszámítják; a dB pedig az átszámolásra utaió decibel rövidítése. Az átszámolás képlete:

$$20 \cdot \lg \frac{U_{joi}}{U_{zaj}}$$

1.1 táblázat

| Feszűltségarány | dB | Feszűltségarány | dB |
|---------------------|-----|-----------------------|------|
| 1,00 | 0 | 1,00 | 0 |
| 1,01 | 0,1 | 0,99 | -0,1 |
| 1,02 | 0,2 | 0,98 | -0,2 |
| 1,04 | 0,3 | 0,97 | -0,3 |
| 1,05 | 0,4 | 0,95 | -0,4 |
| 1,06 | 0,5 | 0,94 | -0,5 |
| 1,12 | 1,0 | 0,89 | -1,0 |
| 1,19 | 1,5 | 0,84 | -1,5 |
| 1,26 | 2,0 | 0,79 | -2,0 |
| 1,33 | 2,5 | 0,75 | -2,5 |
| 1,41 ($\sqrt{2}$) | 3,0 | 0,71 ($1:\sqrt{2}$) | -3,0 |
| 1,5 | 3,5 | 0,67 | -3,5 |
| 1,58 | 4,0 | 0,63 | -4,0 |
| 1,78 | 5 | 0,56 | -5 |
| 2 | 6 | 0,5 | -6 |
| 2,24 | 7 | 0,45 | -7 |
| 2,51 | 8 | 0,40 | -8 |
| 2,82 | 9 | 0,35 | -9 |
| 2,985 (3) | 9,5 | 0,335 | -9,5 |
| 3,16 | 10 | 0,32 | -10 |
| 3,55 | 11 | 0,28 | -11 |
| 4 | 12 | 0,25 | -12 |
| 5 | 14 | 0,2 | -12 |
| 5,62 | 15 | 0,13 | -15 |
| 8 | 18 | 0,12 | -18 |
| 10 | 20 | 0,1 | -20 |
| 17,78 | 25 | 0,06 | -25 |
| 20 | 26 | 0,05 | -26 |
| 25 | 28 | 0,04 | -28 |
| 31,62 | 30 | 0,03 | -30 |
| 56,23 | 35 | 0,02 | -35 |
| 100 | 40 | 0,01 | -40 |
| 177 | 45 | 0,0056 | -45 |
| 316 | 50 | 0,0032 | -50 |
| 562 | 55 | $1,78 \cdot 10^{-3}$ | -55 |
| 10^3 | 60 | 10^{-3} | -60 |
| 1778 | 65 | $5,62 \cdot 10^{-4}$ | -65 |
| 3162 | 70 | $3,16 \cdot 10^{-4}$ | -70 |
| 5623 | 75 | $1,78 \cdot 10^{-4}$ | -75 |
| 10^4 | 80 | 10^{-4} | -80 |
| 17 782 | 85 | $5,62 \cdot 10^{-5}$ | -85 |
| $3,16 \cdot 10^5$ | 90 | $3,16 \cdot 10^{-5}$ | -90 |
| 10^6 | 100 | 10^{-6} | -100 |
| $1,77 \cdot 10^6$ | 105 | $5,62 \cdot 10^{-6}$ | -105 |
| $3,16 \cdot 10^6$ | 110 | $3,16 \cdot 10^{-6}$ | -110 |
| $5,62 \cdot 10^6$ | 115 | $1,78 \cdot 10^{-6}$ | -115 |
| 10^7 | 120 | 10^{-7} | -120 |
| $3,16 \cdot 10^7$ | 130 | $3,16 \cdot 10^{-7}$ | -130 |
| 10^8 | 140 | 10^{-8} | -140 |

Az ig a tízes aiapú logaritmus rövidítése. Ha matekból még nem tanultad a logaritmust, semmi baj. Az 1.1. táblázat néhány fontosabb feszűltségarány dB-ben kifejezett értékét tartalmazza.

Ugyancsak dB-ben adjuk meg a műsorban ténylegesen szereplő ieghangosabb és leghaikabb jei arányát, a dinamikát is.

A dB azonban nemcsak erre jó. Tegyük föl, hogy előbbi erő-