

Opgave i dB

Decibel er en logaritmisk enhed, som bruges til at beskrive forholdet mellem 2 fysiske størrelser (f. eks. spænding eller strøm). Men kan også bruges til effekter.

Spændingsforstærkningen $[A_u]$ omregnet til deciBel $[A_{dB}]$.

$$A_u = \frac{u_{out}}{u_{in}}$$

$$dB = 20 \times \log(A_u)$$

$$A_u = 10^{\left(\frac{dB}{20}\right)}$$

A_u	A_{dB}
1.000.000 = 1M	
800.000	
400.000	
	110
200.000	
100.000 = 100k	
	98,06
	92,04
31622,777	
20.000	
	80
8.000	
	72,04
	70
2.000	
1.000 = 1k	
	58,06
400	
316,22777	
	46,02
	40
80	
	32,04
$\sqrt{(1000)} \approx 31,622777$	
20	
	20
8	
	12,04
$\sqrt{(10)} \approx 3,1622777$	

	6,02
$\sqrt{2} \approx 1,4142135$	
1	

Spændingsforstærkning [A_u] under 1 (dæmpning).

A_u	A_{dB}
$1 / \sqrt{2} \approx 0,7071068$	
	-6,02
	-10
$1 / 4 = 0,25$	
$1 / 8 = 0,125$	
	-20
	-26,02
$1 / \sqrt{1000} \approx 0,0316227766$	
$1 / 40 = 0,025$	
	-38,06
$1 / 100 = 0,01$	
	-46,02
	-50
$1 / 400 = 0,0025$	
$1 / 800 = 0,00125$	
	-60
$1 / 2.000 = 0,0005$	
$0,000316227766$	
	-72,04
	-78,06
$1 / 10.000 = 0,0001 = 100\mu$	
	-86,02
	-90
$1 / 40.000 = 0,000025$	
	-98,06
$1 / 100.000 = 0,00001 = 10\mu$	
	-106,02
	-110
$1 / 400.000 = 0,0000025$	
	-118,06
$1 / 1.000.000 = 0,000001 = 1\mu$	

Effekt og deciBel

Forholdet mellem udgangseffekt [P_{out}] og indgangseffekt [P_{in}] omregnet til deciBel [P_{dB}].

$$A_P = \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

$$dB = 10 \times \log(A_P)$$

$$A_P = 10^{\left(\frac{dB}{10}\right)}$$

P_{out} / P_{in}	P_{dB}
1.000.000 = 1M	
800.000	
400.000	
	55
200.000	
100.000 = 100k	
	49,03
	46,02
31622,777	
20.000	
	40
8.000	
	36,02
	35
2.000	
1.000 = 1k	
	29,03
400	
316,22777	
	23,01
	20
80	
	16,02
$\sqrt{(1000)} \approx 31,622777$	
20	
	10
8	
	6,02
$\sqrt{(10)} \approx 3,1622777$	
	3,01
$\sqrt{(2)} \approx 1,4142135$	
1	

P_{out} / P_{in}	P_{dB}
$1 / \sqrt{2} \approx 0,7071068$	
	-3,01
	-5
$1 / 4 = 0,25$	
$1 / 8 = 0,125$	
	-10
	-13,01
$1 / \sqrt{1000} \approx 0,0316227766$	
$1 / 40 = 0,025$	
	-19,03
$1 / 100 = 0,01$	
	-23,01
	-25
$1 / 400 = 0,0025$	
$1 / 800 = 0,00125$	
	-30
$1 / 2.000 = 0,0005$	
$0,000316227766$	
	-36,02
	-39,03
$1 / 10.000 = 0,0001 = 100\mu$	
	-43,01
	-45
$1 / 40.000 = 0,000025$	
	-49,03
$1 / 100.000 = 0,00001 = 10\mu$	
	-53,01
	-55
$1 / 400.000 = 0,0000025$	
	-59,03
$1 / 1.000.000 = 0,000001 = 1\mu$	