



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ausgangsstufen und Leistungsverstärker Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 17 Ausgangsstufen und Leistungsverstärker Formeln

Ausgangsstufen und Leistungsverstärker ↗

Klasse A Ausgangsstufe ↗

1) Drainstrom des Klasse-B-Verstärkers ↗

$$fx \quad I_d = 2 \cdot \left(\frac{I_{out}}{\pi} \right)$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 0.014642mA = 2 \cdot \left(\frac{0.023mA}{\pi} \right)$$

2) Lastleistung der Endstufe ↗

$$fx \quad P_{load} = P_s \cdot \eta_p$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 13.552mW = 24.2mW \cdot 0.56$$

3) Lastspannung ↗

$$fx \quad V_L = V_{in} - V_{be}$$

Rechner öffnen ↗

$$ex \quad 0.25V = 7.5V - 7.25V$$



4) Leistungsfähigkeitsfaktor

$$fx \quad CF = \frac{P_{\max}}{V_d \cdot I_{\text{peak}}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.915852 = \frac{1300\text{mW}}{15.6\text{V} \cdot 90.99\text{mA}}$$

5) Leistungswandlungseffizienz der Klasse-A-Ausgangsstufe

$$fx \quad \eta_{pA} = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{V_o^2}{I_b \cdot R_L \cdot V_{cc}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.545515 = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{(9.5\text{V})^2}{2.2\text{mA} \cdot 2.5\text{k}\Omega \cdot 7.52\text{V}} \right)$$

6) Momentane Verlustleistung des Emitterfolgers

$$fx \quad P_I = V_{ce} \cdot I_c$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.5\text{mW} = 2\text{V} \cdot 6.75\text{mA}$$

7) Sättigungsspannung zwischen Kollektor-Emitter bei Transistor 1

$$fx \quad V_{CEsat1} = V_{cc} - V_{\max}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.01\text{V} = 7.52\text{V} - 3.51\text{V}$$




8) Sättigungsspannung zwischen Kollektor-Emitter bei Transistor 2 

$$fx \quad V_{CEsat2} = V_{min} + V_{cc}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 13.52V = 6V + 7.52V$$

9) Spitzenwert der Ausgangsspannung bei durchschnittlicher Lastleistung 

$$fx \quad \hat{V}_o = \sqrt{2 \cdot R_L \cdot P_L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 9.486833V = \sqrt{2 \cdot 2.5k\Omega \cdot 18mW}$$

10) Versorgungsspannung der Ausgangsstufe 

$$fx \quad P_{out} = 2 \cdot V_{cc} \cdot I_b$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 33.088mW = 2 \cdot 7.52V \cdot 2.2mA$$

11) Vorstrom des Emitterfolgers 

$$fx \quad I_b = \text{modulus} \frac{(-V_{cc}) + V_{CEsat2}}{R_L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.232mA = \text{modulus} \frac{(-7.52V) + 13.1V}{2.5k\Omega}$$



Klasse B Ausgangsstufe

12) Effizienz der Klasse A

$$\text{fx } \eta = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{V_{\text{out}}}{V_{\text{drain}}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.857143 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1.2\text{V}}{0.7\text{V}} \right)$$

13) Lastwiderstand der Stufe der Klasse B

$$\text{fx } R_{\text{classB}} = \frac{2 \cdot V_o \cdot V_{\text{cc}}}{\pi \cdot P_s}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.879344\text{k}\Omega = \frac{2 \cdot 9.5\text{V} \cdot 7.52\text{V}}{\pi \cdot 24.2\text{mW}}$$


14) Maximale durchschnittliche Leistung von der Ausgangsstufe der Klasse B

$$\text{fx } P_{\text{maxB}} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{V_{\text{cc}}^2}{R_L} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.31008\text{mW} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{(7.52\text{V})^2}{2.5\text{k}\Omega} \right)$$



15) Maximale Verlustleistung in Stufe B der Klasse 

$$\text{fx } P_{D\max} = \frac{2 \cdot V_{cc}^2}{\pi^2 \cdot R_L}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 4.583803\text{mW} = \frac{2 \cdot (7.52\text{V})^2}{\pi^2 \cdot 2.5\text{k}\Omega}$$

16) Negative Hälfte der maximalen Verlustleistung in Klasse-B-Stufe 

$$\text{fx } P_{DN\max} = \frac{V_{cc}^2}{\pi^2 \cdot R_L}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.291901\text{mW} = \frac{(7.52\text{V})^2}{\pi^2 \cdot 2.5\text{k}\Omega}$$

17) Wirkungsgrad der Klasse-B-Endstufe 

$$\text{fx } \eta_a = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{\hat{V}_o}{V_{cc}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.992192 = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{9.5\text{V}}{7.52\text{V}} \right)$$



Verwendete Variablen



- **CF** Leistungsfähigkeitsfaktor
- **I_b** Eingangsruhestrom (Milliampere)
- **I_c** Kollektorstrom (Milliampere)
- **I_d** Stromverbrauch (Milliampere)
- **I_{out}** Ausgangsstrom (Milliampere)
- **I_{peak}** Spitzenstrom (Milliampere)
- **P_{Dmax}** Maximale Verlustleistung (Milliwatt)
- **P_{DNmax}** Negative maximale Verlustleistung (Milliwatt)
- **P_I** Momentane Verlustleistung (Milliwatt)
- **P_L** Durchschnittliche Lastleistung (Milliwatt)
- **P_{load}** Lastleistung der Ausgangsstufe (Milliwatt)
- **P_{max}** Maximale Ausgangsleistung (Milliwatt)
- **P_{maxB}** Maximale Leistung in Klasse B (Milliwatt)
- **P_{out}** Versorgungsspannung der Ausgangsstufe (Milliwatt)
- **P_S** Mit Strom versorgen (Milliwatt)
- **R_{classB}** Belastungswiderstand der Klasse B (Kiloohm)
- **R_L** Lastwiderstand (Kiloohm)
- **V_{be}** Basis-Emitter-Spannung (Volt)
- **V_{cc}** Versorgungsspannung (Volt)
- **V_{ce}** Kollektor-Emitter-Spannung (Volt)



- V_{CEsat1} Sättigungsspannung 1 (Volt)
- V_{CEsat2} Sättigungsspannung 2 (Volt)
- V_d Spitzenentladungsspannung (Volt)
- V_{drain} Drain-Spannung (Volt)
- V_{in} Eingangsspannung (Volt)
- V_L Lastspannung (Volt)
- V_{max} Maximale Spannung (Volt)
- V_{min} Mindestspannung (Volt)
- V_{out} Ausgangsspannung (Volt)
- \hat{V}_o Spitzenamplitudenspannung (Volt)
- η Effizienz der Klasse A
- η_a Effizienz der Klasse B
- η_p Effizienz der Energieumwandlung
- η_{pA} Leistungsumwandlungseffizienz der Klasse A



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **modulus**, modulus
Modulus of number
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Milliampere (mA)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Milliwatt (mW)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Kiloohm (k Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Verstärkereigenschaften Formeln** 
- **Verstärkerfunktionen und Netzwerk Formeln** 
- **BJT Differenzverstärker Formeln** 
- **Feedback-Verstärker Formeln** 
- **Verstärker mit niedrigem Frequenzgang Formeln** 
- **MOSFET-Verstärker Formeln** 
- **Operationsverstärker Formeln** 
- **Ausgangsstufen und Leistungsverstärker Formeln** 
- **Signal- und IC-Verstärker Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/23/2023 | 4:47:07 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

