

Ważny Obwód BJT Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 20 Ważny Obwód BJT Formuły

1) Całkowita moc dostarczona w BJT Formuła

Formuła

$$P = V_{DD} \cdot (I_c + I_{in})$$

Przykład z Jednostki

$$16.125 \text{ mW} = 2.5 \text{ V} \cdot (5 \text{ mA} + 1.45 \text{ mA})$$

Oceń formułę

2) Całkowita moc rozpraszana w BJT Formuła

Formuła

$$P = V_{CE} \cdot I_c + V_{BE} \cdot I_B$$

Przykład z Jednostki

$$16.1465 \text{ mW} = 3.15 \text{ V} \cdot 5 \text{ mA} + 5.15 \text{ V} \cdot 0.077 \text{ mA}$$

Oceń formułę

3) Częstotliwość przejściowa BJT Formuła

Formuła

$$f_t = \frac{G_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{eb} + C_{cb})}$$

Przykład z Jednostki

$$101.3876 \text{ Hz} = \frac{1.72 \text{ mS}}{2 \cdot 3.1416 \cdot (1.5 \mu\text{F} + 1.2 \mu\text{F})}$$

Oceń formułę

4) Napięcie kolektor-emiter przy nasyceniu Formuła

Formuła

$$V_{CE} = V_{BE} - V_{BC}$$

Przykład z Jednostki

$$3.15 \text{ V} = 5.15 \text{ V} - 2 \text{ V}$$

Oceń formułę

5) Napięcie wyjściowe wzmacniacza BJT Formuła

Formuła

$$V_o = V_{DD} - I_d \cdot R_L$$

Przykład z Jednostki

$$1.3 \text{ V} = 2.5 \text{ V} - 0.3 \text{ mA} \cdot 4 \text{ k}\Omega$$

Oceń formułę

6) Prąd bazowy tranzystora PNP przy danym prądzie emitera Formuła

Formuła

$$I_B = \frac{I_e}{\beta + 1}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0769 \text{ mA} = \frac{5.077 \text{ mA}}{65 + 1}$$

Oceń formułę



7) Prąd bazowy tranzystora PNP przy użyciu prądu kolektora Formuła ↻

Formuła

$$I_B = \frac{I_C}{\beta}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0769 \text{ mA} = \frac{5 \text{ mA}}{65}$$

Oceń formułę ↻

8) Prąd bazowy tranzystora PNP przy użyciu prądu nasycenia Formuła ↻

Formuła

$$I_B = \left(\frac{I_{\text{sat}}}{\beta} \right) \cdot e^{\frac{V_{BE}}{V_T}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0771 \text{ mA} = \left(\frac{1.675 \text{ mA}}{65} \right) \cdot e^{\frac{5.15 \text{ V}}{4.7 \text{ V}}}$$

Oceń formułę ↻

9) Prąd bazowy tranzystora PNP przy użyciu wzmocnienia prądu na wspólnej podstawie Formuła ↻

Formuła

$$I_B = (1 - \alpha) \cdot I_e$$

Przykład z Jednostki

$$0.0762 \text{ mA} = (1 - 0.985) \cdot 5.077 \text{ mA}$$

Oceń formułę ↻

10) Prąd emitera BJT Formuła ↻

Formuła

$$I_e = I_c + I_B$$

Przykład z Jednostki

$$5.077 \text{ mA} = 5 \text{ mA} + 0.077 \text{ mA}$$

Oceń formułę ↻

11) Prąd kolektora BJT Formuła ↻

Formuła

$$I_c = I_e - I_B$$

Przykład z Jednostki

$$5 \text{ mA} = 5.077 \text{ mA} - 0.077 \text{ mA}$$

Oceń formułę ↻

12) Prąd kolektora przy użyciu prądu emitera Formuła ↻

Formuła

$$I_c = \alpha \cdot I_e$$

Przykład z Jednostki

$$5.0008 \text{ mA} = 0.985 \cdot 5.077 \text{ mA}$$

Oceń formułę ↻

13) Prąd odniesienia lustra BJT Formuła ↻

Formuła

$$I_{\text{ref}} = I_c + \frac{2 \cdot I_c}{\beta}$$

Przykład z Jednostki

$$5.1538 \text{ mA} = 5 \text{ mA} + \frac{2 \cdot 5 \text{ mA}}{65}$$

Oceń formułę ↻

14) Rezystancja wyjściowa BJT Formuła ↻

Formuła

$$R = \frac{V_{DD} + V_{CE}}{I_c}$$

Przykład z Jednostki

$$1.13 \text{ k}\Omega = \frac{2.5 \text{ V} + 3.15 \text{ V}}{5 \text{ mA}}$$

Oceń formułę ↻



15) Stężenie równowagi termicznej nośnika ładunku mniejszościowego Formuła ↻

Formuła

$$n_{po} = \frac{(n_i)^2}{N_B}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1E+18 \text{ 1/m}^3 = \frac{(4.5E+9 \text{ 1/m}^3)^2}{19 \text{ 1/m}^3}$$

Oceń formułę ↻

16) Transkonduktancja zwarciowa Formuła ↻

Formuła

$$G_m = \frac{I_o}{V_{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.72 \text{ mS} = \frac{4.3 \text{ mA}}{2.50 \text{ V}}$$

Oceń formułę ↻

17) Unity-Gain Przepustowość BJT Formuła ↻

Formuła

$$\omega_T = \frac{G_m}{C_{eb} + C_{cb}}$$

Przykład z Jednostki

$$637.037 \text{ Hz} = \frac{1.72 \text{ mS}}{1.5 \text{ }\mu\text{F} + 1.2 \text{ }\mu\text{F}}$$

Oceń formułę ↻

18) Wewnętrzny zysk BJT Formuła ↻

Formuła

$$A_o = \frac{V_A}{V_t}$$

Przykład z Jednostki

$$0.266 = \frac{1.25 \text{ V}}{4.7 \text{ V}}$$

Oceń formułę ↻

19) Współczynnik odrzucenia w trybie wspólnym Formuła ↻

Formuła

$$CMRR = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{A_d}{A_{cm}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$54.4032 \text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{105 \text{ dB}}{0.20 \text{ dB}} \right)$$

Oceń formułę ↻

20) Wzmocnienie prądu wspólnej bazy Formuła ↻

Formuła

$$\alpha = \frac{\beta}{\beta + 1}$$

Przykład

$$0.9848 = \frac{65}{65 + 1}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Obwód BJT Formuły powyżej

- **A_{cm}** Wzmocnienie w trybie wspólnym (Decybel)
- **A_d** Wzmocnienie trybu różnicowego (Decybel)
- **A_o** Wewnętrzny zysk
- **C_{cb}** Pojemność złącza kolektor-baza (Mikrofarad)
- **C_{eb}** Pojemność bazowa emitera (Mikrofarad)
- **CMRR** Współczynnik odrzucania trybu wspólnego (Decybel)
- **f_t** Częstotliwość przejściowa (Herc)
- **G_m** Transkonduktancja (Millisiemens)
- **I_B** Prąd bazowy (Miliamper)
- **I_C** Prąd kolektora (Miliamper)
- **I_d** Prąd spustowy (Miliamper)
- **I_e** Prąd emitera (Miliamper)
- **I_{in}** Prąd wejściowy (Miliamper)
- **I_o** Prąd wyjściowy (Miliamper)
- **I_{ref}** Prąd odniesienia (Miliamper)
- **I_{sat}** Prąd nasycenia (Miliamper)
- **N_B** Doping Stężenie zasady (1 na metr sześcienny)
- **n_i** Wewnętrzna gęstość nośnika (1 na metr sześcienny)
- **n_{po}** Stężenie równowagi termicznej (1 na metr sześcienny)
- **P_{Moc}** (Miliwat)
- **$R_{Opór}$** (Kilohm)
- **R_L** Odporność na obciążenie (Kilohm)
- **V_A** Wczesne napięcie (Wolt)
- **V_{BC}** Napięcie baza-kolektor (Wolt)
- **V_{BE}** Napięcie baza-emiter (Wolt)
- **V_{CE}** Napięcie kolektor-emiter (Wolt)
- **V_{DD}** Napięcie zasilania (Wolt)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Obwód BJT Formuły powyżej

- **stała(e): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **stała(e): e** ,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- **Funkcje: $\log_{10}$** , $\log_{10}(\text{Number})$
Logarytm zwyczajny, znany również jako logarytm o podstawie 10 lub logarytm dziesiętny, jest funkcją matematyczną będącą odwrotnością funkcji wykładniczej.
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Miliwat (mW)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Hałas** in Decybel (dB)
Hałas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Pojemność** in Mikrofarad (μF)
Pojemność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Kilohm ($k\Omega$)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Millisiemens (mS)
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Koncentracja nośników** in 1 na metr sześcienny ($1/m^3$)
Koncentracja nośników Konwersja jednostek ↻



- V_{in} Napięcie wejściowe (Volt)
- V_o Napięcie wyjściowe (Volt)
- V_t Napięcie termiczne (Volt)
- α Wzmocnienie prądu wspólnej bazy
- β Wzmocnienie prądu wspólnego emitera
- ω_T Jedność-Gain Przepustowość (Herc)



Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowy Udział 
-  NWD dwóch liczby 
-  Ułamek niewłaściwy 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 1:07:52 PM UTC

