



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 19 Ważny Wzmacniacze różnicowe BJT Formuły

1) Prąd i napięcie Formuły ↗

1.1) Drugi prąd emitera wzmacniacza różnicowego BJT Formuła ↗

Formuła

$$i_{E2} = \frac{i}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{th}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0122 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ V}}{0.7 \text{ V}}}}$$

Oceń formułę ↗

1.2) Drugi prąd kolektora wzmacniacza różnicowego BJT Formuła ↗

Formuła

$$i_{C2} = \frac{\alpha \cdot i}{1 + e^{\frac{V_{id}}{V_{th}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0208 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{7.5 \text{ V}}{0.7 \text{ V}}}}$$

Oceń formułę ↗

1.3) Maksymalne napięcie wejściowe w trybie wspólnym wzmacniacza różnicowego BJT Formuła ↗

Formuła

$$V_{cm} = V_i + (\alpha \cdot 0.5 \cdot i \cdot R_C)$$

Przykład z Jednostki

$$78.3 \text{ V} = 3.5 \text{ V} + (1.7 \cdot 0.5 \cdot 550 \text{ mA} \cdot 0.16 \text{ k}\Omega)$$

Oceń formułę ↗

1.4) Pierwszy prąd emitera wzmacniacza różnicowego BJT Formuła ↗

Formuła

$$i_{E1} = \frac{i}{1 + e^{\frac{-V_{id}}{V_{th}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$549.9878 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{-7.5 \text{ V}}{0.7 \text{ V}}}}$$

Oceń formułę ↗

1.5) Pierwszy prąd kolektora wzmacniacza różnicowego BJT Formuła ↗

Formuła

$$i_{C1} = \frac{\alpha \cdot i}{1 + e^{\frac{-V_{id}}{V_{th}}}}$$

Przykład z Jednostki

$$934.9792 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 550 \text{ mA}}{1 + e^{\frac{-7.5 \text{ V}}{0.7 \text{ V}}}}$$

Oceń formułę ↗



1.6) Prąd bazowy wejściowego różnicowego wzmacniacza BJT Formuła

Formuła

$$i_B = \frac{i_E}{\beta + 1}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2724 \text{ mA} = \frac{13.89 \text{ mA}}{50 + 1}$$

Oceń formułę 

1.7) Prąd bazowy wejściowego różnicowego wzmacniacza BJT przy danej rezystancji emitera

Formuła 

Formuła

$$i_B = \frac{V_{id}}{2 \cdot R_E \cdot (\beta + 1)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2703 \text{ mA} = \frac{7.5 \text{ V}}{2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega \cdot (50 + 1)}$$

Oceń formułę 

1.8) Prąd emitera wzmacniacza różnicowego BJT Formuła

Formuła

$$i_E = \frac{V_{id}}{2 \cdot r_E + 2 \cdot R_{CE}}$$

Przykład z Jednostki

$$13.8889 \text{ mA} = \frac{7.5 \text{ V}}{2 \cdot 0.13 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.14 \text{ k}\Omega}$$

Oceń formułę 

1.9) Prąd kolektora wzmacniacza różnicowego BJT przy danej rezystancji emitera Formuła

Formuła

$$i_C = \frac{\alpha \cdot V_{id}}{2 \cdot R_E}$$

Przykład z Jednostki

$$23.4375 \text{ mA} = \frac{1.7 \cdot 7.5 \text{ V}}{2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega}$$

Oceń formułę 

1.10) Prąd kolektora wzmacniacza różnicowego BJT przy danym prądzie emitera Formuła

Formuła

$$i_C = \alpha \cdot i_E$$

Przykład z Jednostki

$$23.613 \text{ mA} = 1.7 \cdot 13.89 \text{ mA}$$

Oceń formułę 

1.11) Wejściowy prąd polaryzacji wzmacniacza różnicowego Formuła

Formuła

$$I_{Bias} = \frac{i}{2 \cdot (\beta + 1)}$$

Przykład z Jednostki

$$5.3922 \text{ mA} = \frac{550 \text{ mA}}{2 \cdot (50 + 1)}$$

Oceń formułę 

2) Przesunięcie DC Formuły

2.1) Napięcie przesunięcia wejściowego wzmacniacza różnicowego BJT Formuła

Formuła

$$V_{os} = V_{th} \cdot \left(\frac{\Delta R_C}{R_C} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0087 \text{ V} = 0.7 \text{ V} \cdot \left(\frac{0.002 \text{ k}\Omega}{0.16 \text{ k}\Omega} \right)$$

Oceń formułę 



2.2) Prąd przesunięcia wejściowego wzmacniacza różnicowego Formuła

Formuła

$$I_{os} = \text{mod } \underline{uS} \left(I_{B1} - I_{B2} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$5 \text{ mA} = \text{mod } \underline{uS} \left(15 \text{ mA} - 10 \text{ mA} \right)$$

Oceń formułę

2.3) Współczynnik tłumienia w trybie wspólnym wzmacniacza różnicowego BJT w dB Formuła



Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$-18.382 \text{ dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\text{mod } \underline{uS} \left(\frac{0.253 \text{ dB}}{2.1} \right) \right)$$

Oceń formułę

2.4) Wzmocnienie w trybie wspólnym wzmacniacza różnicowego BJT Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$A_{cm} = \frac{V_{od}}{V_{id}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1333 = \frac{16 \text{ V}}{7.5 \text{ V}}$$

3) Opór Formuły

3.1) Różnicowa rezystancja wejściowa wzmacniacza BJT Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$R_{id} = \frac{V_{id}}{i_B}$$

Przykład z Jednostki

$$27.7778 \text{ k}\Omega = \frac{7.5 \text{ V}}{0.27 \text{ mA}}$$

3.2) Różnicowa rezystancja wejściowa wzmacniacza BJT przy danym wzmocnieniu prądowym wspólnego emitera Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$R_{id} = (\beta + 1) \cdot (2 \cdot R_E + 2 \cdot \Delta R_C)$$

Przykład z Jednostki

$$27.948 \text{ k}\Omega = (50 + 1) \cdot (2 \cdot 0.272 \text{ k}\Omega + 2 \cdot 0.002 \text{ k}\Omega)$$

3.3) Różnicowa rezystancja wejściowa wzmacniacza BJT przy małej rezystancji wejściowej sygnału Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$R_{id} = 2 \cdot R_{BE}$$

Przykład z Jednostki

$$27.76 \text{ k}\Omega = 2 \cdot 13.88 \text{ k}\Omega$$



Formuła

$$g_m = \frac{i_c}{V_{th}}$$

Przykład z Jednostki

$$32.8571\text{ mS} = \frac{23\text{ mA}}{0.7\text{ V}}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Wzmacniacze różnicowe BJT Formuły powyżej

- A_{cm} Wzmocnienie trybu wspólnego
- A_d Zysk różnicowy (Decybel)
- $CMRR$ Współczynnik odrzucania trybu wspólnego (Decybel)
- g_m Transkonduktancja (Millisiemens)
- i Aktualny (Miliamper)
- i_B Prąd bazowy (Miliamper)
- I_{B1} Wejściowy prąd polaryzacji 1 (Miliamper)
- I_{B2} Wejściowy prąd polaryzacji 2 (Miliamper)
- I_{Bias} Wejściowy prąd polaryzacji (Miliamper)
- i_C Prąd kolektora (Miliamper)
- i_{C1} Pierwszy prąd kolektora (Miliamper)
- i_{C2} Drugi prąd kolektora (Miliamper)
- i_E Prąd emitera (Miliamper)
- i_{E1} Prąd pierwszego emitera (Miliamper)
- i_{E2} Drugi prąd emitera (Miliamper)
- I_{os} Wejście prądu przesunięcia (Miliamper)
- R_{BE} Bazowa rezystancja wejściowa emitera (Kilohm)
- R_C Opór kolekcjonerski (Kilohm)
- R_{CE} Rezystancja emitera kolektora (Kilohm)
- r_E Rezystancja podstawowego emitera (Kilohm)
- R_E Rezystancja emitera (Kilohm)
- R_{id} Różnicowa rezystancja wejściowa (Kilohm)
- V_{cm} Maksymalny zakres trybu wspólnego (Volt)
- V_i Napięcie wejściowe (Volt)
- V_{id} Różnicowe napięcie wejściowe (Volt)
- V_{od} Różnicowe napięcie wyjściowe (Volt)
- V_{os} Napięcie przesunięcia wejściowego (Volt)
- V_{th} Próg napięcia (Volt)
- α Wspólne wzmocnienie prądu podstawowego

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Wzmacniacze różnicowe BJT Formuły powyżej

- 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.
- Funkcje: **modulus**, modulus
Moduł liczby to reszta z dzielenia tej liczby przez inną liczbę.
- Pomiar: **Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: **Hałas** in Decybel (dB)
Hałas Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: **Odporność elektryczna** in Kilohm (kΩ)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: **Przewodnictwo elektryczne** in Millisiemens (mS)
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: **Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻



- β Wzmocnienie prądu wspólnego emitera
- ΔR_c Zmiana rezystancji kolektora (*Kilohm*)



- Ważny Charakterystyka wzmacniacza Formuły 
- Ważny Funkcje wzmacniacza i sieć Formuły 
- Ważny Wzmacniacze różnicowe BJT Formuły 
- Ważny Wzmacniacze sprzężenia zwrotnego Formuły 
- Ważny Wzmacniacze odpowiedzi niskiej częstotliwości Formuły 
- Ważny Wzmacniacze MOSFET Formuły 
- Ważny Wzmacniacze operacyjne Formuły 
- Ważny Stopnie wyjściowe i wzmacniacze mocy Formuły 
- Ważny Wzmacniacze sygnału i układów scalonych Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Wzrost procentowego 
-  Kalkulator NWW 
-  Podziel ułamek 

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](#)

7/8/2024 | 9:11:40 AM UTC

