

Ważny Wielostopniowe wzmacniacze tranzystorowe

Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 15

Ważny Wielostopniowe wzmacniacze
tranzystorowe Formuły

1) Całkowita rezystancja emitera wtórnika emitera Formuła

Formuła

$$R_e = \frac{R_b}{h_{fc}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0718 \text{ k}\Omega = \frac{1.213 \text{ k}\Omega}{16.89}$$

Oceń formułę

2) Napięcie wejściowe wtórnika emitera Formuła

Formuła

$$V_e = V_b - 0.7$$

Przykład z Jednostki

$$24.577 \text{ v} = 25.277 \text{ v} - 0.7$$

Oceń formułę

3) Prąd kolektora tranzystora wtórnika emitera Formuła

Formuła

$$i_c = \frac{V_a'}{R_{out}}$$

Przykład z Jednostki

$$39.5714 \text{ mA} = \frac{13.85 \text{ v/m}}{0.35 \text{ k}\Omega}$$

Oceń formułę

4) Prąd kolektora w obszarze aktywnym, gdy tranzystor działa jako wzmacniacz Formuła

Formuła

$$i_c = i_s \cdot e^{\frac{V_{be}}{V_T}}$$

Przykład z Jednostki

$$39.4419 \text{ mA} = 0.01 \text{ mA} \cdot e^{\frac{16.56 \text{ v}}{2 \text{ v}}}$$

Oceń formułę

5) Prąd nasycenia wtórnika emitera Formuła

Formuła

$$i_s = \frac{i_c}{e^{\frac{V_{be}}{V_T}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.01 \text{ mA} = \frac{39.52 \text{ mA}}{e^{\frac{16.56 \text{ v}}{2 \text{ v}}}}$$

Oceń formułę

6) Rezystancja drenazu wzmacniacza Cascode Formuła

Formuła

$$R_d = \left(\frac{A_{vo}}{2 \cdot g_{mp}} \cdot R_{out} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.3605 \text{ k}\Omega = \left(\frac{49.31}{19.77 \text{ ms}^2 \cdot 0.35 \text{ k}\Omega} \right)$$

Oceń formułę



7) Rezystancja podstawowa na złączu popychacza emitera Formuła ↻

Formuła

$$R_b = h_{fc} \cdot R_e$$

Przykład z Jednostki

$$1.1316 \text{ k}\Omega = 16.89 \cdot 0.067 \text{ k}\Omega$$

Oceń formułę ↻

8) Rezystancja wejściowa wtórnika emitera Formuła ↻

Formuła

$$R_{in} = \frac{1}{\frac{1}{R_{sb}} + \frac{1}{R_b}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3064 \text{ k}\Omega = \frac{1}{\frac{1}{0.41 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.213 \text{ k}\Omega}}$$

Oceń formułę ↻

9) Rezystancja wejściowa wzmacniacza tranzystorowego Formuła ↻

Formuła

$$R_{in} = \frac{V_{ip}}{i_{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.304 \text{ k}\Omega = \frac{0.152 \text{ V}}{0.5 \text{ mA}}$$

Oceń formułę ↻

10) Rezystancja wyjściowa tranzystora przy wzmocnieniu wewnętrznym Formuła ↻

Formuła

$$R_{out} = \frac{V_a'}{i_c}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3505 \text{ k}\Omega = \frac{13.85 \text{ V/m}}{39.52 \text{ mA}}$$

Oceń formułę ↻

11) Rezystancja wyjściowa wtórnika emitera Formuła ↻

Formuła

$$R_{fi} = \left(\frac{1}{R_L} + \frac{1}{V_{sig}} + \frac{1}{R_e} \right) + \frac{\frac{1}{z_{base}} + \frac{1}{R_{sig}}}{\beta + 1}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0643 \text{ k}\Omega = \left(\frac{1}{1.013 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{7.58 \text{ V}} + \frac{1}{0.067 \text{ k}\Omega} \right) + \frac{\frac{1}{1.2E-6 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{1.12 \text{ k}\Omega}}{12 + 1}$$

Oceń formułę ↻

12) Równoważna rezystancja wzmacniacza Cascode Formuła ↻

Formuła

$$R_{dg} = \left(\frac{1}{R_{out1}} + \frac{1}{R_{in}} \right)^{-1}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2407 \text{ k}\Omega = \left(\frac{1}{1.201 \text{ k}\Omega} + \frac{1}{0.301 \text{ k}\Omega} \right)^{-1}$$

Oceń formułę ↻



13) Wzmocnienie napięcia w bipolarnym kaskodzie w obwodzie otwartym Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$A_{fo} = -g_{mp} \cdot (g_{ms} \cdot R_{out}) \cdot \left(\frac{1}{R_{out1}} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

Przykład z Jednostki

$$-49.318 = -19.77_{mS} \cdot (10.85_{mS} \cdot 0.35_{k\Omega}) \cdot \left(\frac{1}{1.201_{k\Omega}} + \frac{1}{1.45_{k\Omega}} \right)^{-1}$$

14) Wzmocnienie napięcia wyjściowego wzmacniacza kaskadowego MOS Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$A_{vo} = -g_{mp}^2 \cdot R_{out} \cdot R_d$$

$$49.2475 = -19.77_{mS}^2 \cdot 0.35_{k\Omega} \cdot 0.36_{k\Omega}$$

15) Wzmocnienie ujemnego napięcia wzmacniacza Cascode Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$A_{vn} = - (g_{mp} \cdot R_{dg})$$

$$-4.7448 = - (19.77_{mS} \cdot 0.24_{k\Omega})$$



Zmienne użyte na liście Wielostopniowe wzmacniacze tranzystorowe Formuły powyżej

- A_{fo} Wzmocnienie napięcia bipolarnego Cascode
- A_{vn} Ujemne wzmocnienie napięcia
- A_{vo} Wzmocnienie napięcia wyjściowego
- g_{mp} Transkonduktancja pierwotna MOSFET (Millisiemens)
- g_{ms} Transkonduktancja wtórna MOSFET (Millisiemens)
- h_{fc} Stała wysokiej częstotliwości
- i_c Prąd kolektora (Miliamper)
- i_{in} Prąd wejściowy (Miliamper)
- i_s Prąd nasycenia (Miliamper)
- R_b Odporność podstawowa (Kilohm)
- R_d Odporność na drenaż (Kilohm)
- R_{dg} Opór pomiędzy drenem a ziemią (Kilohm)
- R_e Rezystancja emitera (Kilohm)
- R_{fi} Skończony opór (Kilohm)
- R_{in} Rezystancja wejściowa (Kilohm)
- R_L Odporność na obciążenie (Kilohm)
- R_{out} Skończona rezystancja wyjściowa (Kilohm)
- R_{out1} Skończona rezystancja wyjściowa tranzystora 1 (Kilohm)
- R_{sb} Rezystancja sygnału w bazie (Kilohm)
- R_{sig} Rezystancja sygnału (Kilohm)
- R_{sm} Mały opór wejściowy sygnału (Kilohm)
- V_a' Wczesne napięcie (Wolt na metr)
- V_b Napięcie podstawowe (Wolt)
- V_{be} Napięcie na złączu emitera bazy (Wolt)
- V_e Napięcie emitera (Wolt)
- V_{ip} Wejście wzmacniacza (Wolt)
- V_{sig} Małe napięcie sygnału (Wolt)

Stała, funkcje, miary użyte na liście Wielostopniowe wzmacniacze tranzystorowe Formuły powyżej

- stała(e): e,
2.71828182845904523536028747135266249
Stała Napiera
- Pomiar: Prąd elektryczny in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Odporność elektryczna in Kilohm (kΩ)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Przewodnictwo elektryczne in Millisiemens (mS)
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Siła pola elektrycznego in Wolt na metr (V/m)
Siła pola elektrycznego Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Potencjał elektryczny in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- Pomiar: Transkonduktancja in Millisiemens (mS)
Transkonduktancja Konwersja jednostek ↻




- V_t Próg napięcia (Wolt)
- Z_{base} Impedancja podstawowa (Kilohm)
- β Bazowe wzmocnienie prądowe kolektora



- [Ważny Charakterystyka wzmacniacza tranzystorowego Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentu wygranej](#) 
-  [NWW dwóch liczb](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

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](#)

7/10/2024 | 3:46:56 AM UTC

