



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Działania CV wzmacniaczy Common Stage Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 18 Działania CV wzmacniaczy Common Stage Formuły

Działania CV wzmacniaczy Common Stage

1) Chwilowy prąd drenu przy użyciu napięcia między drenem a źródłem

$$fx \quad i_d = K_n \cdot (V_{ox} - V_t) \cdot V_{gs}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 17.48907mA = 2.95mA/V^2 \cdot (3.775V - 2V) \cdot 3.34V$$

2) Impedancja wejściowa wzmacniacza ze wspólną bazą

$$fx \quad Z_{in} = \left(\frac{1}{R_e} + \frac{1}{R_{sm}} \right)^{-1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.064041k\Omega = \left(\frac{1}{0.067k\Omega} + \frac{1}{1.45k\Omega} \right)^{-1}$$

3) Napięcie obciążenia wzmacniacza CS

$$fx \quad V_L = A_v \cdot V_{in}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.525V = 4.21 \cdot 2.5V$$




4) Napięcie wyjściowe kontrolowanego tranzystora źródłowego 

$$f_x V_{gsq} = (A_v \cdot i_t - g'_m \cdot V_{od}) \cdot \left(\frac{1}{R_{final}} + \frac{1}{R_1} \right)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$10.0982V = (4.21 \cdot 4402mA - 2.5mS \cdot 100.3V) \cdot \left(\frac{1}{0.00243k\Omega} + \frac{1}{0.0071k\Omega} \right)$$

5) Podstawowe napięcie we wzmacniaczu ze wspólnym emiterem 

$$f_x V_{fc} = R_{in} \cdot i_b$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$4.892755V = 0.301k\Omega \cdot 16.255mA$$

6) Prąd emitera wzmacniacza ze wspólną bazą 

$$f_x i_e = \frac{V_{in}}{R_e}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$37.31343mA = \frac{2.5V}{0.067k\Omega}$$

7) Prąd sygnału w emiterze podany sygnał wejściowy 


$$f_x i_{se} = \frac{V_{fc}}{R_e}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$74.62687mA = \frac{5V}{0.067k\Omega}$$




8) Rezystancja emitera we wzmacniaczu ze wspólną bazą 

$$fx \quad R_e = \frac{V_{in}}{i_e}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.067006k\Omega = \frac{2.5V}{37.31mA}$$

9) Rezystancja wejściowa obwodu ze wspólną bazą 

$$fx \quad R_{in} = \frac{R_e \cdot (R_{out} + R_L)}{R_{out} + \left(\frac{R_L}{\beta+1}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.213405k\Omega = \frac{0.067k\Omega \cdot (0.35k\Omega + 1.013k\Omega)}{0.35k\Omega + \left(\frac{1.013k\Omega}{12+1}\right)}$$

10) Rezystancja wejściowa wzmacniacza ze wspólnym emiterem 

$$fx \quad R_{in} = \left(\frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{R_{sm}}\right)^{-1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.295271k\Omega = \left(\frac{1}{1.213k\Omega} + \frac{1}{0.534k\Omega} + \frac{1}{1.45k\Omega}\right)^{-1}$$

11) Rezystancja wejściowa wzmacniacza ze wspólnym emiterem dla rezystancji wejściowej małosygnałowej 

$$fx \quad R_{in} = \left(\frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{R_{sm} + (\beta + 1) \cdot R_e}\right)^{-1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.319702k\Omega = \left(\frac{1}{1.213k\Omega} + \frac{1}{0.534k\Omega} + \frac{1}{1.45k\Omega + (12 + 1) \cdot 0.067k\Omega}\right)^{-1}$$



12) Rezystancja wejściowa wzmacniacza ze wspólnym emiterem przy danej rezystancji emitera

$$f_x R_{in} = \left(\frac{1}{R_b} + \frac{1}{R_{b2}} + \frac{1}{(R_t + R_e) \cdot (\beta + 1)} \right)^{-1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

ex

$$0.307648k\Omega = \left(\frac{1}{1.213k\Omega} + \frac{1}{0.534k\Omega} + \frac{1}{(0.072k\Omega + 0.067k\Omega) \cdot (12 + 1)} \right)^{-1}$$

13) Rezystancja wejściowa wzmacniacza ze wspólnym kolektorem

$$f_x R_{in} = \frac{V_{fc}}{i_b}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.307598k\Omega = \frac{5V}{16.255mA}$$

14) Rezystancja wyjściowa na innym drenie kontrolowanego tranzystora źródłowego

$$f_x R_d = R_2 + 2 \cdot R_{fi} + 2 \cdot R_{fi} \cdot g_{mp} \cdot R_2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.358486k\Omega = 0.064k\Omega + 2 \cdot 0.065k\Omega + 2 \cdot 0.065k\Omega \cdot 19.77mS \cdot 0.064k\Omega$$


15) Rezystancja wyjściowa wzmacniacza CE ze zdegenerowanym emiterem

$$f_x R_d = R_{out} + (g_{mp} \cdot R_{out}) \cdot \left(\frac{1}{R_e} + \frac{1}{R_{sm}} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.350108k\Omega = 0.35k\Omega + (19.77mS \cdot 0.35k\Omega) \cdot \left(\frac{1}{0.067k\Omega} + \frac{1}{1.45k\Omega} \right)$$




16) Rezystancja wyjściowa wzmacniacza CS z rezystancją źródła 

$$f_x \quad R_d = R_{out} + R_{so} + (g_{mp} \cdot R_{out} \cdot R_{so})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.358711k\Omega = 0.35k\Omega + 0.0011k\Omega + (19.77mS \cdot 0.35k\Omega \cdot 0.0011k\Omega)$$

17) Transkonduktancja przy użyciu prądu kolektora wzmacniacza tranzystorowego 

$$f_x \quad g_{mp} = \frac{i_c}{V_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.76mS = \frac{39.52mA}{2V}$$

18) Transkonduktancja we wzmacniaczu ze wspólnym źródłem 

$$f_x \quad g_{mp} = f_{ug} \cdot (C_{gs} + C_{gd})$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.76627mS = 51.57Hz \cdot (145.64\mu F + 237.65\mu F)$$



Używane zmienne

- A_V Wzmocnienie napięcia
- C_{gd} Bramka pojemnościowa do drenażu (Mikrofarad)
- C_{gs} Pojemność bramy do źródła (Mikrofarad)
- f_{ug} Częstotliwość wzmocnienia jedności (Herc)
- g'_m Transkonduktancja zwarciova (Millisiemens)
- g_{mp} Transkonduktancja pierwotna MOSFET (Millisiemens)
- i_b Prąd bazowy (Miliamper)
- i_c Prąd kolektora (Miliamper)
- i_d Prąd spustowy (Miliamper)
- i_e Prąd emitera (Miliamper)
- i_{se} Prąd sygnału w emiterze (Miliamper)
- i_t Prąd elektryczny (Miliamper)
- K_n Parametr transkonduktancji (Miliamper na volt kwadratowy)
- R_1 Rezystancja uzwojenia pierwotnego w wtórnym (Kilohm)
- R_2 Rezystancja uzwojenia wtórnego w pierwotnym (Kilohm)
- R_b Odporność podstawowa (Kilohm)
- R_{b2} Podstawowa odporność 2 (Kilohm)
- R_d Odporność na drenaż (Kilohm)
- R_e Rezystancja emitera (Kilohm)
- R_{fi} Skończony opór (Kilohm)
- R_{final} Ostateczny opór (Kilohm)
- R_{in} Rezystancja wejściowa (Kilohm)



- R_L Odporność na obciążenie (Kilohm)
- R_{out} Skończona rezystancja wyjściowa (Kilohm)
- R_{sm} Mały opór wejściowy sygnału (Kilohm)
- R_{so} Opór źródła (Kilohm)
- R_t Całkowity opór (Kilohm)
- V_{fc} Podstawowe napięcie składowe (Wolt)
- V_{gs} Napięcie między bramką a źródłem (Wolt)
- V_{gsq} Składowa DC napięcia bramki-źródła (Wolt)
- V_{in} Napięcie wejściowe (Wolt)
- V_L Napięcie obciążenia (Wolt)
- V_{od} Różnicowy sygnał wyjściowy (Wolt)
- V_{ox} Napięcie na tlenku (Wolt)
- V_t Próg napięcia (Wolt)
- Z_{in} Impedancja wejściowa (Kilohm)
- β Bazowe wzmocnienie prądowe kolektora



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Miliamper (mA)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Pojemność** in Mikrofarad (μF)
Pojemność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Kiloohm ($\text{k}\Omega$)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Przewodnictwo elektryczne** in Millisiemens (mS)
Przewodnictwo elektryczne Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Transkonduktancja** in Millisiemens (mS)
Transkonduktancja Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Parametr transkonduktancji** in Miliamper na wolt kwadratowy (mA/V^2)
Parametr transkonduktancji Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Wzmocnienie wspólnych wzmacniaczy scenicznych Formuły** 
- **Działania CV wzmacniaczy Common Stage Formuły** 
- **Wielostopniowe wzmacniacze tranzystorowe Formuły** 
- **Charakterystyka wzmacniacza tranzystorowego Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

12/17/2023 | 1:44:35 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

