

calculatoratoz.comunitsconverters.com

MOSFET-karakteristieken Formules

[Rekenmachines!](#)[Voorbeelden!](#)[Conversies!](#)

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000+ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 15 MOSFET-karakteristieken Formules

MOSFET-karakteristieken ↗

1) Drempelspanning van MOSFET ↗

fx $V_{th} = V_{gs} - V_{eff}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $2.3V = 4V - 1.7V$

2) Geleiding in lineaire weerstand van MOSFET ↗

fx $G = \frac{1}{R_{ds}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $6.024096mS = \frac{1}{0.166k\Omega}$

3) Geleiding van kanaal van MOSFET met behulp van poort-naar-bronspanning ↗

fx $G = \mu_s \cdot C_{ox} \cdot \frac{W_c}{L} \cdot (V_{gs} - V_{th})$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $6.0724mS = 38m^2/V*s \cdot 940\mu F \cdot \frac{10\mu m}{100\mu m} \cdot (4V - 2.3V)$



4) Lichaamseffect op transconductantie

fx $g_{mb} = X \cdot g_m$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

ex $0.1\text{mS} = 0.2 \cdot 0.5\text{mS}$

5) Maximale spanningsversterking bij alle spanningen

fx $A_{vm} = \frac{V_{dd} - 0.3}{V_t}$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

ex $7.990196 = \frac{8.45\text{V} - 0.3}{1.02\text{V}}$

6) Maximale spanningsversterking op biaspunt

fx $A_{vm} = 2 \cdot \frac{V_{dd} - V_{eff}}{V_{eff}}$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

ex $7.941176 = 2 \cdot \frac{8.45\text{V} - 1.7\text{V}}{1.7\text{V}}$

7) Overgangsfrequentie van MOSFET

fx $f_t = \frac{g_m}{2 \cdot \pi \cdot (C_{sg} + C_{gd})}$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

ex $5.249174\text{Hz} = \frac{0.5\text{mS}}{2 \cdot \pi \cdot (8.16\mu\text{F} + 7\mu\text{F})}$



8) Poort naar bronkanaalbreedte van MOSFET 

fx $W_c = \frac{C_{oc}}{C_{ox} \cdot L_{ov}}$

Rekenmachine openen 

ex $9.957028\mu\text{m} = \frac{3.8\text{e}-7\mu\text{F}}{940\mu\text{F} \cdot 40.6\mu\text{m}}$

9) Spanningsversterking gegeven afvoerspanning 

fx $A_v = \frac{i_d \cdot R_L \cdot 2}{V_{eff}}$

Rekenmachine openen 

ex $0.026353 = \frac{0.08\text{mA} \cdot 0.28\text{k}\Omega \cdot 2}{1.7\text{V}}$

10) Spanningsversterking gegeven Belastingsweerstand van MOSFET 

fx $A_v = g_m \cdot \frac{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{out}}}{1 + g_m \cdot R_s}$

Rekenmachine openen 

ex $0.026099 = 0.5\text{mS} \cdot \frac{\frac{1}{0.28\text{k}\Omega} + \frac{1}{4.5\text{k}\Omega}}{1 + 0.5\text{mS} \cdot 8.1\text{k}\Omega}$



11) Spanningsversterking met klein signaal ↗

fx $A_v = g_m \cdot \frac{1}{\frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_{fi}}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.026377 = 0.5\text{mS} \cdot \frac{1}{\frac{1}{0.28\text{k}\Omega} + \frac{1}{0.065\text{k}\Omega}}$

12) Transconductantie in MOSFET ↗

fx $g_m = \frac{2 \cdot i_d}{V_{ov}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.5\text{mS} = \frac{2 \cdot 0.08\text{mA}}{0.32\text{V}}$

13) Versterkingsfactor in MOSFET-model met klein signaal ↗

fx $A_f = g_m \cdot R_{out}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $2.25 = 0.5\text{mS} \cdot 4.5\text{k}\Omega$

14) Verzadigingsspanning van MOSFET ↗

fx $V_{ds(s)} = V_{gs} - V_{th}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $1.7\text{V} = 4\text{V} - 2.3\text{V}$



15) Voorspanning van MOSFET ↗

fx $V_{be} = V_{bias} + V_{de}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $8.3V = 5.3V + 3V$



Variabelen gebruikt

- A_f Versterkingsfactor
- A_v Spanningsversterking
- A_{vm} Maximale spanningsversterking
- C_{gd} Gate-drain-capaciteit (Microfarad)
- C_{oc} Overlapcapaciteit (Microfarad)
- C_{ox} Oxidecapaciteit (Microfarad)
- C_{sg} Bronpoortcapaciteit (Microfarad)
- f_t Overgangsfrequentie (Hertz)
- G Geleiding van kanaal (Millisiemens)
- g_m Transconductantie (Millisiemens)
- g_{mb} Transconductantie van het lichaam (Millisiemens)
- i_d Afvoerstroom (milliampère)
- L Kanaallengte (Micrometer)
- L_{ov} Overlappingslengte (Micrometer)
- R_{ds} Lineaire weerstand (Kilohm)
- R_{fi} Eindige weerstand (Kilohm)
- R_L Belastingsweerstand (Kilohm)
- R_{out} Uitgangsweerstand (Kilohm)
- R_s Bron weerstand (Kilohm)
- V_{be} Totale momentane biasspanning (Volt)
- V_{bias} DC-voorspanning (Volt)



- V_{dd} Voedingsspanning (Volt)
- V_{de} Gelijkstroomspanning (Volt)
- $V_{ds(s)}$ Afvoer- en bronverzadigingsspanning (Volt)
- V_{eff} Effectieve spanning (Volt)
- V_{gs} Gate-bronspanning (Volt)
- V_{ov} Overdrive-spanning (Volt)
- V_t Thermische spanning (Volt)
- V_{th} Drempelspanning (Volt)
- W_c Kanaalbreedte (Micrometer)
- μ_s Mobiliteit van elektronen aan het oppervlak van het kanaal (Vierkante meter per volt per seconde)
- X Verandering in drempel naar basisspanning



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Meting:** **Lengte** in Micrometer (μm)
Lengte Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Elektrische stroom** in milliampère (mA)
Elektrische stroom Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Capaciteit** in Microfarad (μF)
Capaciteit Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Kilohm ($\text{k}\Omega$)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Elektrische geleiding** in Millisiemens (mS)
Elektrische geleiding Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Mobiliteit** in Vierkante meter per volt per seconde ($\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$)
Mobiliteit Eenheidsconversie ↗



Controleer andere formulelijsten

- MOSFET-karakteristieken

Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/17/2023 | 2:12:58 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

