



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características del circuito CMOS Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 15 Características del circuito CMOS Fórmulas

Características del circuito CMOS

1) Ancho de difusión de la fuente

$$fx \quad W = \frac{A_s}{D_s}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.81967mm = \frac{5479mm^2}{61mm}$$

2) Ancho de la puerta

$$fx \quad W_g = \frac{C_{in}}{C_{ox} \cdot L_g}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.285667mm = \frac{60.01\mu F}{30.01\mu F/mm^2 \cdot 7mm}$$

3) Ancho de la región de agotamiento

$$fx \quad L_d = L_{pn} - L_{eff}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 11mm = 19mm - 8mm$$



4) Ancho de transición de CMOS 

$$fx \quad W = \frac{C_{mos}}{C_{gs}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.82036mm = \frac{1.8\mu F}{20.04\mu F}$$

5) Área de difusión de fuentes 

$$fx \quad A_s = D_s \cdot W$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5479.02mm^2 = 61mm \cdot 89.82mm$$

6) Campo eléctrico crítico 

$$fx \quad E_c = \frac{2 \cdot V_{sat}}{\mu_e}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.004064V/mm = \frac{2 \cdot 10.12mm/s}{49.8cm^2/V*s}$$

7) Capacitancia efectiva en CMOS 

$$fx \quad C_{eff} = D \cdot \frac{i_{off} \cdot (10^{V_{bc}})}{N_g \cdot [BoltZ] \cdot V_{bc}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5.137895\mu F = 1.3E^{-25} \cdot \frac{0.01mA \cdot (10^{2.02V})}{0.95 \cdot [BoltZ] \cdot 2.02V}$$




8) CMOS significa ruta libre 

$$fx \quad L = \frac{V_c}{E_c}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 697.5\text{mm} = \frac{2.79\text{V}}{0.004\text{V/mm}}$$

9) Espesor de la capa de óxido 

$$fx \quad t_{\text{ox}} = \varepsilon_{\text{ox}} \cdot W_g \cdot \frac{L_g}{C_{\text{in}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.979688\text{mm} = 149.79\mu\text{F/mm} \cdot 0.285\text{mm} \cdot \frac{7\text{mm}}{60.01\mu\text{F}}$$

10) Longitud de unión PN 

$$fx \quad L_{\text{pn}} = L_d + L_{\text{eff}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 19.01\text{mm} = 11.01\text{mm} + 8\text{mm}$$

11) Longitud efectiva del canal 

$$fx \quad L_{\text{eff}} = L_{\text{pn}} - L_d$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 7.99\text{mm} = 19\text{mm} - 11.01\text{mm}$$



12) Perímetro de la pared lateral de la fuente de difusión

$$fx \quad P_s = (2 \cdot W) + (2 \cdot D_s)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 301.64\text{mm} = (2 \cdot 89.82\text{mm}) + (2 \cdot 61\text{mm})$$

13) Permitividad de la capa de óxido

$$fx \quad \epsilon_{ox} = t_{ox} \cdot \frac{C_{in}}{W_g \cdot L_g}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 149.7994\mu\text{F}/\text{mm} = 4.98\text{mm} \cdot \frac{60.01\mu\text{F}}{0.285\text{mm} \cdot 7\text{mm}}$$

14) Voltaje crítico CMOS

$$fx \quad V_c = E_c \cdot L$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.79028\text{V} = 0.004\text{V}/\text{mm} \cdot 697.57\text{mm}$$

15) Voltaje en EDP Mínimo

$$fx \quad V_{edp} = \frac{3 \cdot V_t}{3 - \alpha}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.666667\text{V} = \frac{3 \cdot 0.3\text{V}}{3 - 1.65}$$



Variables utilizadas










- μ_e Movilidad del electrón (*centímetro cuadrado por segundo voltio*)
- A_s Área de difusión de fuentes (*Milímetro cuadrado*)
- C_{eff} Capacitancia efectiva en CMOS (*Microfaradio*)
- C_{gs} Capacitancia de puerta MOS (*Microfaradio*)
- C_{in} Capacitancia de la puerta de entrada (*Microfaradio*)
- C_{mos} Capacitancia de superposición de puerta MOS (*Microfaradio*)
- C_{ox} Capacitancia de la capa de óxido de puerta (*Microfaradio por milímetro cuadrado*)
- D Ciclo de trabajo
- D_s Longitud de la fuente (*Milímetro*)
- E_c Campo eléctrico crítico (*voltios por milímetro*)
- i_{off} Apagado actual (*Miliamperio*)
- L Camino libre medio (*Milímetro*)
- L_d Ancho de la región de agotamiento (*Milímetro*)
- L_{eff} Longitud efectiva del canal (*Milímetro*)
- L_g Longitud de la puerta (*Milímetro*)
- L_{pn} Longitud de unión PN (*Milímetro*)
- N_g Puertas en el camino crítico
- P_s Perímetro de difusión de la fuente en la pared lateral (*Milímetro*)
- t_{ox} Espesor de la capa de óxido (*Milímetro*)
- V_{bc} Voltaje base del colector (*Voltio*)



- V_c Voltaje crítico en CMOS (Voltio)
- V_{edp} Tensión al mínimo EDP (Voltio)
- V_{sat} Saturación de velocidad (Milímetro/Segundo)
- V_t Voltaje umbral (Voltio)
- W Ancho de transición (Milímetro)
- W_g Ancho de la puerta (Milímetro)
- α Factor de actividad
- ϵ_{ox} Permitividad de la capa de óxido (Microfaradio por milímetro)










Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Miliamperio (mA)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Milímetro cuadrado (mm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Milímetro/Segundo (mm/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacidad** in Microfaradio (μF)
Capacidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza de campo eléctrico** in voltios por milímetro (V/mm)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Movilidad** in centímetro cuadrado por segundo voltio (cm²/V*s)
Movilidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacitancia de óxido por unidad de área** in Microfaradio por milímetro cuadrado (μF/mm²)
Capacitancia de óxido por unidad de área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Permitividad** in Microfaradio por milímetro (μF/mm)
Permitividad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Subsistema de ruta de datos de matriz Fórmulas** 
- **Métricas de potencia CMOS Fórmulas** 
- **Características del circuito CMOS Fórmulas** 
- **Subsistema de propósito especial CMOS Fórmulas** 
- **Características de retardo CMOS Fórmulas** 
- **Características de tiempo CMOS Fórmulas** 
- **Características de diseño CMOS Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/31/2023 | 8:28:52 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

