



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Central térmica 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 12 Central térmica Fórmulas

Central térmica

1) Consumo de carbón por hora

$$\text{fx } \text{CCP}_{\text{coal}} = \frac{Q_h}{CV_{\text{coal}}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.490434 \text{AT (UK)} = \frac{311.6 \text{J/K}}{6400 \text{J/K}}$$

2) Corriente máxima de electrones por unidad de área

$$\text{fx } J = A \cdot T^2 \cdot \exp\left(-\frac{\Phi}{[\text{BoltZ}] \cdot T}\right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.138127 \text{A/cm}^2 = 120 \cdot (1100 \text{K})^2 \cdot \exp\left(-\frac{0.8 \text{eV}}{[\text{BoltZ}] \cdot 1100 \text{K}}\right)$$

3) Densidad de corriente del cátodo al ánodo

$$\text{fx } J_c = A \cdot T_c^2 \cdot \exp\left(-\frac{[\text{Charge-e}] \cdot V_c}{[\text{BoltZ}] \cdot T_c}\right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.471396 \text{A/cm}^2 = 120 \cdot (1350 \text{K})^2 \cdot \exp\left(-\frac{[\text{Charge-e}] \cdot 1.25 \text{V}}{[\text{BoltZ}] \cdot 1350 \text{K}}\right)$$



4) Eficiencia del ciclo de Rankine

$$\text{fx } \eta_R = \frac{W_{\text{net}}}{q_s}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.995775 = \frac{947.35}{951.37}$$

5) Eficiencia general de la central eléctrica

$$\text{fx } \eta_{\text{overall}} = \eta_{\text{thermal}} \cdot \eta_{\text{electrical}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.276 = 0.3 \cdot 0.92$$

6) Eficiencia térmica de la central eléctrica

$$\text{fx } \eta_{\text{thermal}} = \frac{\eta_{\text{overall}}}{\eta_{\text{electrical}}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3 = \frac{0.276}{0.92}$$

7) Energía cinética neta de electrones

$$\text{fx } Q_e = J_c \cdot \left(\frac{2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T_c}{[\text{Charge-e}]} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.109354 \text{W/cm}^2 = 0.47 \text{A/cm}^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot 1350 \text{K}}{[\text{Charge-e}]} \right)$$



8) Energía mínima requerida por el electrón para salir del cátodo

$$fx \quad Q = J_c \cdot V_c$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.5875W/cm^2 = 0.47A/cm^2 \cdot 1.25V$$

9) Potencia de salida del generador

$$fx \quad P_{out} = V_{out} \cdot (J_c - J_a)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.0567W/cm^2 = 0.27V \cdot (0.47A/cm^2 - 0.26A/cm^2)$$

10) Voltaje de salida dadas funciones de trabajo de ánodo y cátodo

$$fx \quad V_{out} = \Phi_c - \Phi_a$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.27V = 1.42V - 1.15V$$

11) Voltaje de salida dado voltajes de ánodo y cátodo

$$fx \quad V_{out} = V_c - V_a$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.27V = 1.25V - 0.98V$$

12) Voltaje de salida dados los niveles de energía de Fermi

$$fx \quad V_{out} = \frac{\epsilon f_a - \epsilon f_c}{[Charge-e]}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.27V = \frac{2.87eV - 2.6eV}{[Charge-e]}$$



Variables utilizadas








- **A** Constante de emisión
- **CCP_{coal}** Consumo de carbón por hora (Tonelada (Ensayo) (Reino Unido))
- **CV_{coal}** Valor calorífico del carbón (Joule por Kelvin)
- **J** Densidad actual (Amperio por centímetro cuadrado)
- **J_a** Densidad de corriente del ánodo (Amperio por centímetro cuadrado)
- **J_c** Densidad de corriente del cátodo (Amperio por centímetro cuadrado)
- **P_{out}** Salida de potencia (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q** Energía neta (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q_e** Energía neta de electrones (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q_h** Entrada de calor por hora (Joule por Kelvin)
- **q_s** Calor suministrado
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_c** Temperatura del cátodo (Kelvin)
- **V_a** Voltaje del ánodo (Voltio)
- **V_c** Voltaje catódico (Voltio)
- **V_{out}** Tensión de salida (Voltio)
- **W_{net}** Producción neta de trabajo
- **εf_a** Nivel de energía de Fermi del ánodo (Electron-Voltio)
- **εf_c** Nivel de energía de Fermi del cátodo (Electron-Voltio)
- **η_{electrical}** Eficiencia Eléctrica



- η_{overall} Eficiencia general
- η_R Eficiencia del ciclo de Rankine
- η_{thermal} Eficiencia térmica
- Φ Función del trabajo (*Electron-Voltio*)
- Φ_a Función de trabajo del ánodo (*Voltio*)
- Φ_c Función de trabajo del cátodo (*Voltio*)






Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 Joule/Kelvin
Boltzmann constant
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Función:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Medición:** **Peso** in Tonelada (Ensayo) (Reino Unido) (AT (UK))
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Electron-Voltio (eV)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad de corriente superficial** in Amperio por centímetro cuadrado (A/cm²)
Densidad de corriente superficial Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Capacidad calorífica** in Joule por Kelvin (J/K)
Capacidad calorífica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Intensidad** in Vatio por centímetro cuadrado (W/cm²)
Intensidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Planta de energía de motor diesel Fórmulas** 
- **Factores operativos de la central eléctrica Fórmulas** 
- **Planta de energía hidroeléctrica Fórmulas** 
- **Central térmica Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 1:03:28 PM UTC

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

