

# Importante Central térmica Fórmulas PDF



## Fórmulas Ejemplos con unidades

### Lista de 12 Importante Central térmica Fórmulas

#### 1) Consumo de carbón por hora Fórmula ↻

Fórmula

$$CCP_{\text{coal}} = \frac{Q_h}{CV_{\text{coal}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.4904_{\text{AT (UK)}} = \frac{311.6_{\text{J/K}}}{6400_{\text{J/K}}}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 2) Corriente máxima de electrones por unidad de área Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$3.1381_{\text{A/cm}^2} = 120 \cdot 1100_{\text{K}}^2 \cdot \exp\left(-\frac{0.8_{\text{eV}}}{1.4\text{E-}23_{\text{J/K}} \cdot 1100_{\text{K}}}\right)$$

Evaluar fórmula ↻

#### 3) Densidad de corriente del cátodo al ánodo Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4714_{\text{A/cm}^2} = 120 \cdot 1350_{\text{K}}^2 \cdot \exp\left(-\frac{1.6\text{E-}19_{\text{c}} \cdot 1.25_{\text{v}}}{1.4\text{E-}23_{\text{J/K}} \cdot 1350_{\text{K}}}\right)$$

Evaluar fórmula ↻

#### 4) Eficiencia del ciclo de Rankine Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.9958 = \frac{947.35}{951.37}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 5) Eficiencia general de la central eléctrica Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.276 = 0.3 \cdot 0.92$$

Evaluar fórmula ↻



## 6) Eficiencia térmica de la central eléctrica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

## 7) Energía cinética neta de electrones Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1094 \text{ w/cm}^2 = 0.47 \text{ A/cm}^2 \cdot \left( \frac{2 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 1350 \text{ K}}{1.6\text{E-}19 \text{ C}} \right)$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$Q = J_c \cdot V_c$$

Ejemplo con Unidades

$$0.5875 \text{ w/cm}^2 = 0.47 \text{ A/cm}^2 \cdot 1.25 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Potencia de salida del generador Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0567 \text{ w/cm}^2 = 0.27 \text{ v} \cdot (0.47 \text{ A/cm}^2 - 0.26 \text{ A/cm}^2)$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

$$V_{\text{out}} = \Phi_c - \Phi_a$$

Ejemplo con Unidades

$$0.27 \text{ v} = 1.42 \text{ v} - 1.15 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

## 11) Voltaje de salida dado voltajes de ánodo y cátodo Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{out}} = V_c - V_a$$

Ejemplo con Unidades

$$0.27 \text{ v} = 1.25 \text{ v} - 0.98 \text{ v}$$

Evaluar fórmula 

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

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.27 \text{ v} = \frac{2.87 \text{ eV} - 2.6 \text{ eV}}{1.6\text{E-}19 \text{ C}}$$

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Central térmica Fórmulas anterior

- **A** Constante de emisión
- **CCP<sub>coal</sub>** Consumo de carbón por hora (Tonelada (Ensayo) (Reino Unido))
- **CV<sub>coal</sub>** Valor calorífico del carbón (Joule por Kelvin)
- **J** Densidad actual (Amperio por centímetro cuadrado)
- **J<sub>a</sub>** Densidad de corriente del ánodo (Amperio por centímetro cuadrado)
- **J<sub>c</sub>** Densidad de corriente del cátodo (Amperio por centímetro cuadrado)
- **P<sub>out</sub>** Salida de potencia (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q** Energía neta (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q<sub>e</sub>** Energía neta de electrones (Vatio por centímetro cuadrado)
- **Q<sub>h</sub>** Entrada de calor por hora (Joule por Kelvin)
- **q<sub>s</sub>** Calor suministrado
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T<sub>c</sub>** Temperatura del cátodo (Kelvin)
- **V<sub>a</sub>** Voltaje del ánodo (Voltio)
- **V<sub>c</sub>** Voltaje catódico (Voltio)
- **V<sub>out</sub>** Tensión de salida (Voltio)
- **W<sub>net</sub>** Producción neta de trabajo
- **εf<sub>a</sub>** Nivel de energía de Fermi del ánodo (Electron-Voltio)
- **εf<sub>c</sub>** Nivel de energía de Fermi del cátodo (Electron-Voltio)
- **η<sub>electrical</sub>** Eficiencia Eléctrica
- **η<sub>overall</sub>** Eficiencia general
- **η<sub>R</sub>** Eficiencia del ciclo de Rankine
- **η<sub>thermal</sub>** Eficiencia térmica
- **Φ** Función del trabajo (Electron-Voltio)
- **Φ<sub>a</sub>** Función de trabajo del ánodo (Voltio)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Central térmica Fórmulas anterior





- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19 carga de electrones
- **constante(s): [Boltz]**, 1.38064852E-23 constante de Boltzmann
- **Funciones: exp**, exp(Number)  
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **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 ↻



- $\Phi_c$  Función de trabajo del cátodo (Voltio)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Operaciones de plantas de energía

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

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 4:06:40 AM UTC

