

Belangrijk Thermische elektriciteitscentrale Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 12 Belangrijk Thermische elektriciteitscentrale Formules

1) Algemene efficiëntie van de elektriciteitscentrale Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld

$$0.276 = 0.3 \cdot 0.92$$

Evalueer de formule ↗

2) Maximale elektronenstroom per oppervlakte-eenheid Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

3) Minimale energie die het elektron nodig heeft om de kathode te verlaten Formule ↗

Formule

$$Q = J_c \cdot V_c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5875 \text{ W/cm}^2 = 0.47 \text{ A/cm}^2 \cdot 1.25 \text{ V}$$

Evalueer de formule ↗

4) Netto kinetische energie van elektron Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↗

5) Rankine-cyclusefficiëntie Formule ↗

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule ↗



6) Stroomdichtheid van kathode naar anode Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

7) Thermische efficiëntie van elektriciteitscentrale Formule

Formule

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

Voorbeeld

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

Evalueer de formule 

8) Uitgangsspanning gegeven anode- en kathodespanningen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Uitgangsspanning gegeven anode- en kathodewerkfuncties Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Uitgangsspanning gegeven Fermi Energy Levels Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Uitgangsvermogen van generator Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Verbruik van steenkool per uur Formule

Formule

$$\text{CCP}_{\text{coal}} = \frac{Q_h}{\text{CV}_{\text{coal}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Thermische elektriciteitscentrale Formules hierboven

- **A** Emissieconstante
- **CCP_{coal}** Verbruik van steenkool per uur (Ton (Assay) (Verenigd Koninkrijk))
- **CV_{coal}** Calorische waarde van steenkool (Joule per Kelvin)
- **J** Huidige dichtheid (Ampère per vierkante centimeter)
- **J_a** Anodestroomdichtheid (Ampère per vierkante centimeter)
- **J_c** Kathodestroomdichtheid (Ampère per vierkante centimeter)
- **P_{out}** Vermogen (Watt per vierkante centimeter)
- **Q** Netto energie (Watt per vierkante centimeter)
- **Q_e** Elektronen netto-energie (Watt per vierkante centimeter)
- **Q_h** Warmte-inbreng per uur (Joule per Kelvin)
- **q_s** Warmte geleverd
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **T_c** Kathode temperatuur (Kelvin)
- **V_a** Anodespanning (Volt)
- **V_c** Kathode spanning (Volt)
- **V_{out}** Uitgangsspanning (Volt)
- **W_{net}** Netto werkoutput
- **εf_a** Anode Fermi-energieniveau (Electron-volt)
- **εf_c** Kathode Fermi-energieniveau (Electron-volt)
- **η_{electrical}** Elektrisch rendement
- **η_{overall}** Algemene efficiëntie
- **η_R** Rankine-cyclusefficiëntie
- **η_{thermal}** Thermische efficiëntie
- **Φ** Werk functie (Electron-volt)
- **Φ_a** Anodewerkfunctie (Volt)
- **Φ_c** Kathodewerkfunctie (Volt)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Thermische elektriciteitscentrale Formules hierboven

- **constante(n): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-constante
- **constante(n): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Lading van elektron
- **Functies: exp**, exp(Number)
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **Meting: Gewicht** in Ton (Assay) (Verenigd Koninkrijk) (AT (UK))
Gewicht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie** in Electron-volt (eV)
Energie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Oppervlakte stroomdichtheid** in Ampère per vierkante centimeter (A/cm²)
Oppervlakte stroomdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmte capaciteit** in Joule per Kelvin (J/K)
Warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Intensiteit** in Watt per vierkante centimeter (W/cm²)
Intensiteit Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Operaties van elektriciteitscentrales pdf's

- **Belangrijk Dieselmotor Power Plant Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachtcentrale Formules** 
- **Belangrijk Operationele factoren van elektriciteitscentrales Formules** 
- **Belangrijk Thermische elektriciteitscentrale Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage groei** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Delen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 4:07:17 AM UTC

