



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 28 Belangrijk Dieselmotor Power Plant Formules

1) Aangegeven vermogen met behulp van remvermogen en wrijvingsvermogen Formule

Formule

$$P_{4i} = P_{4b} + P_f$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7553 \text{ kW} = 5537 \text{ kW} + 2016 \text{ kW}$$

Evalueer de formule

2) Aangegeven vermogen van 2-taktmotor Formule

Formule

$$P_{i2} = \frac{\text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot N \cdot N_c}{60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15106 \text{ kW} = \frac{6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot 7000 \text{ rad/s} \cdot 2}{60}$$

Evalueer de formule

3) Aangegeven vermogen van 4-taktmotor Formule

Formule

$$P_{4i} = \frac{\text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$7553 \text{ kW} = \frac{6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

Evalueer de formule

4) Algehele efficiëntie of thermische refficiëntie met behulp van de gemiddelde effectieve remdruk Formule

Formule

$$\text{BTE} = \frac{\text{BMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{m_f \cdot \text{CV} \cdot 60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.371 = \frac{4.76 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg} \cdot 60}$$

Evalueer de formule



5) Algehele efficiëntie of thermische remefficiëntie met behulp van mechanische efficiëntie

Formule

Formule

$$BTE = \frac{\eta_m \cdot P_{4i}}{m_f \cdot CV}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3713 = \frac{0.733 \cdot 7553 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Evalueer de formule 

6) Algehele efficiëntie of thermische remefficiëntie met behulp van wrijvingsvermogen en aangegeven vermogen Formule

Formule

$$BTE = \frac{P_{4i} - P_f}{m_f \cdot CV}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3714 = \frac{7553 \text{ kW} - 2016 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Evalueer de formule 

7) Algehele efficiëntie van dieselmotorcentrale Formule

Formule

$$BTE = ITE \cdot \eta_m$$

Voorbeeld

$$0.3665 = 0.5 \cdot 0.733$$

Evalueer de formule 

8) Break Power gegeven mechanische efficiëntie en aangegeven vermogen Formule

Formule

$$P_{4b} = \eta_m \cdot P_{4i}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5536.349 \text{ kW} = 0.733 \cdot 7553 \text{ kW}$$

Evalueer de formule 

9) Break Power van 2-takt dieselmotor Formule

Formule

$$P_{2b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot N}{60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11073.2763 \text{ kW} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15.106 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 7000 \text{ rad/s}}{60}$$

Evalueer de formule 

10) Break Power van 4-takt dieselmotor Formule

Formule

$$P_{4b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot \left(\frac{N}{2}\right)}{60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5536.6382 \text{ kW} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 15.106 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right)}{60}$$

Evalueer de formule 

11) Breekkracht gegeven boring en slag Formule

Formule

$$P_{4b} = \frac{\eta_m \cdot IMEP \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5536.349 \text{ kW} = \frac{0.733 \cdot 6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

Evalueer de formule 



12) Gebied van zuiger gegeven zuigerboring Formule

Formule


$$A = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot B^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1662\text{m}^2 = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot 460\text{mm}^2$$

Evalueer de formule 

13) Mechanische efficiëntie met behulp van aangegeven vermogen en wrijvingsvermogen

Formule 

Formule

$$\eta_m = \frac{P_{4i} - P_f}{P_{4i}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7331 = \frac{7553\text{kW} - 2016\text{kW}}{7553\text{kW}}$$

Evalueer de formule 

14) Mechanische efficiëntie met behulp van breekkracht en wrijvingskracht Formule

Formule

$$\eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4b} + P_f}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7331 = \frac{5537\text{kW}}{5537\text{kW} + 2016\text{kW}}$$

Evalueer de formule 

15) Mechanische efficiëntie van dieselmotor Formule

Formule

$$\eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4i}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7331 = \frac{5537\text{kW}}{7553\text{kW}}$$

Evalueer de formule 

16) Rem gemiddelde effectieve druk Formule

Formule

$$\text{BMEP} = \eta_m \cdot \text{IMEP}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.7645\text{Bar} = 0.733 \cdot 6.5\text{Bar}$$

Evalueer de formule 

17) Rem Gemiddelde effectieve druk gegeven koppel Formule

Formule

$$\text{BMEP} = K \cdot \tau$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.7584\text{Bar} = 31.5 \cdot 15.106\text{kN}^*\text{m}$$

Evalueer de formule 

18) Rem Thermische Efficiëntie van Diesel Engine Power Plant Formule

Formule

$$\text{BTE} = \frac{P_{4b}}{m_f \cdot \text{CV}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3714 = \frac{5537\text{kW}}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg}}$$

Evalueer de formule 



19) Remkracht met behulp van gemiddelde effectieve remdruk Formule

Formule

$$P_{4b} = \frac{BMEP \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$5531.12 \text{ kW} = \frac{4.76 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm} \cdot \left(\frac{7000 \text{ rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

20) Remspecifiek brandstofverbruik gegeven remvermogen en brandstofverbruik Formule

Formule

$$BSFC = \frac{m_f}{P_{4b}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2308 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.355 \text{ kg/s}}{5537 \text{ kW}}$$

Evalueer de formule 

21) Thermisch rendement van een dieselmotorcentrale Formule

Formule

$$ITE = \frac{BTE}{\eta_m}$$

Voorbeeld

$$0.5048 = \frac{0.37}{0.733}$$

Evalueer de formule 

22) Thermische efficiëntie met behulp van aangegeven gemiddelde effectieve druk en pauze gemiddelde effectieve druk Formule

Formule

$$ITE = BTE \cdot \frac{IMEP}{BMEP}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5053 = 0.37 \cdot \frac{6.5 \text{ Bar}}{4.76 \text{ Bar}}$$

Evalueer de formule 

23) Thermische efficiëntie met behulp van aangegeven vermogen en brandstofverbruik Formule

Formule

$$ITE = \frac{P_{4i}}{m_f \cdot CV}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5066 = \frac{7553 \text{ kW}}{0.355 \text{ kg/s} \cdot 42000 \text{ kJ/kg}}$$

Evalueer de formule 

24) Thermische efficiëntie met behulp van aangegeven vermogen en remvermogen Formule

Formule

$$ITE = BTE \cdot \frac{P_{4i}}{P_{4b}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5047 = 0.37 \cdot \frac{7553 \text{ kW}}{5537 \text{ kW}}$$

Evalueer de formule 



25) Thermische efficiëntie met behulp van wrijvingskracht Formule

Formule

$$ITE = BTE \cdot \left(\frac{P_f + P_{4b}}{P_{4b}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5047 = 0.37 \cdot \left(\frac{2016 \text{ kW} + 5537 \text{ kW}}{5537 \text{ kW}} \right)$$

Evalueer de formule 

26) Volumetrische efficiëntie van een dieselmotorcentrale Formule

Formule

$$VE = \frac{V}{V_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.78 = \frac{1.794 \text{ m}^3}{2.3 \text{ m}^3}$$

Evalueer de formule 

27) Werk uitgevoerd per cyclus Formule

Formule

$$W = IMEP \cdot A \cdot L$$

Voorbeeld met Eenheden

$$64.74 \text{ kJ} = 6.5 \text{ Bar} \cdot 0.166 \text{ m}^2 \cdot 600 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

28) Wrijvingskracht van dieselmotor Formule

Formule

$$P_f = P_{4i} - P_{4b}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2016 \text{ kW} = 7553 \text{ kW} - 5537 \text{ kW}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Dieselmotor Power Plant Formules hierboven





- **A** Zuiger gebied (*Plein Meter*)
- **B** Zuiger boring (*Millimeter*)
- **BMEP** Rem gemiddelde effectieve druk (*Bar*)
- **BSFC** Remspecifiek brandstofverbruik (*Kilogram / uur / kilowatt*)
- **BTE** Rem Thermische Efficiëntie
- **CV** Calorische waarde (*Kilojoule per kilogram*)
- **IMEP** Aangegeven gemiddelde effectieve druk (*Bar*)
- **ITE** Aangegeven thermische efficiëntie
- **K** Evenredigheidsconstante
- **L** Slag van zuiger (*Millimeter*)
- **m_f** Brandstofverbruik (*Kilogram/Seconde*)
- **N** RPM (*Radiaal per seconde*)
- **N_c** Aantal cilinders
- **P_{2b}** Remkracht van 2-takt (*Kilowatt*)
- **P_{4b}** Remkracht van 4-takt (*Kilowatt*)
- **P_{4i}** Aangegeven vermogen van 4-takt (*Kilowatt*)
- **P_f** Wrijvingskracht (*Kilowatt*)
- **P₁₂** Aangegeven vermogen van 2-taktmotor (*Kilowatt*)
- **V** Luchtvolume geïnduceerd (*Kubieke meter*)
- **V_c** Volume van cilinder (*Kubieke meter*)
- **VE** Volumetrische efficiëntie
- **W** Werk (*Kilojoule*)
- **η_m** Mechanische efficiëntie
- **T** Koppel (*Kilonewton-meter*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Dieselmotor Power Plant Formules hierboven

- **constante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Bar (Bar)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Kilowatt (kW)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Verbrandingswarmte (per massa)** in Kilojoule per kilogram (kJ/kg)
Verbrandingswarmte (per massa) Eenheidsconversie 
- **Meting: Massastroomsnelheid** in Kilogram/Seconde (kg/s)
Massastroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Kilonewton-meter (kN*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek brandstofverbruik** in Kilogram / uur / kilowatt (kg/h/kW)
Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Operaties van elektriciteitscentrales pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele 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 | 4:03:50 AM UTC

