

Belangrijk DC-machines Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 19 Belangrijk DC-machines Formules

1) Aantal polen met behulp van specifieke magnetische belasting Formule

Formule

$$n = \frac{B_{av} \cdot \pi \cdot D_a \cdot L_a}{\Phi}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4 = \frac{0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 0.5 \text{ m} \cdot 0.3 \text{ m}}{0.054 \text{ Wb}}$$

Evalueer de formule

2) Aantal polen met magnetische belasting Formule

Formule

$$n = \frac{B}{\Phi}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4 = \frac{0.216 \text{ Wb}}{0.054 \text{ Wb}}$$

Evalueer de formule

3) Aantal Polen met Pole Pitch Formule

Formule

$$n = \frac{\pi \cdot D_a}{Y_p}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4 = \frac{3.1416 \cdot 0.5 \text{ m}}{0.392 \text{ m}}$$

Evalueer de formule

4) Ankerdiameter met behulp van specifieke magnetische belasting Formule

Formule

$$D_a = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot B_{av} \cdot L_a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5004 \text{ m} = \frac{4 \cdot 0.054 \text{ Wb}}{3.1416 \cdot 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.3 \text{ m}}$$

Evalueer de formule

5) Ankerkernlengte met behulp van specifieke magnetische belasting Formule

Formule

$$L_a = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot D_a \cdot B_{av}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3002 \text{ m} = \frac{4 \cdot 0.054 \text{ Wb}}{3.1416 \cdot 0.5 \text{ m} \cdot 0.458 \text{ Wb/m}^2}$$

Evalueer de formule

6) Efficiëntie van DC-machine Formule

Formule

$$\eta = \frac{P_{gen}}{P_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6667 = \frac{400 \text{ kW}}{600 \text{ kW}}$$

Evalueer de formule



7) Flux per pool met behulp van magnetische belasting Formule

Formule

$$\Phi = \frac{B}{n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.054 \text{ Wb} = \frac{0.216 \text{ Wb}}{4}$$

Evalueer de formule 

8) Flux per pool met behulp van Pole Pitch Formule

Formule

$$\Phi = B_{av} \cdot Y_p \cdot L_{limit}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.054 \text{ Wb} = 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.392 \text{ m} \cdot 0.3008 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

9) Flux per pool met behulp van specifieke magnetische belasting Formule

Formule

$$\Phi = \frac{B_{av} \cdot \pi \cdot D_a \cdot L_a}{n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.054 \text{ Wb} = \frac{0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 0.5 \text{ m} \cdot 0.3 \text{ m}}{4}$$

Evalueer de formule 

10) Gebied van demperwikkeling Formule

Formule

$$A_d = \frac{0.2 \cdot q_{av} \cdot Y_p}{\delta_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.6528 \text{ m}^2 = \frac{0.2 \cdot 187.464 \text{ A/m} \cdot 0.392 \text{ m}}{2.6 \text{ A/m}^2}$$

Evalueer de formule 

11) Gemiddelde spleetdichtheid met behulp van limietwaarde van kernlengte Formule

Formule

$$B_{av} = \frac{7.5}{L_{limit} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4578 \text{ Wb/m}^2 = \frac{7.5}{0.3008 \text{ m} \cdot 0.0445 \text{ m/s} \cdot 204 \cdot 6}$$

Evalueer de formule 

12) Grenswaarde van kernlengte Formule

Formule

$$L_{limit} = \frac{7.5}{B_{av} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3006 \text{ m} = \frac{7.5}{0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.0445 \text{ m/s} \cdot 204 \cdot 6}$$

Evalueer de formule 

13) paal toonhoogte Formule

Formule

$$Y_p = \frac{\pi \cdot D_a}{n}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3927 \text{ m} = \frac{3.1416 \cdot 0.5 \text{ m}}{4}$$

Evalueer de formule 

14) Perifere snelheid van het anker met behulp van de grenswaarde van de kernlengte Formule

Formule

$$V_a = \frac{7.5}{B_{av} \cdot L_{limit} \cdot T_c \cdot n_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0445 \text{ m/s} = \frac{7.5}{0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.3008 \text{ m} \cdot 204 \cdot 6}$$

Evalueer de formule 



15) Specifieke magnetische belasting met behulp van uitgangscoefficiënt DC Formule

Formule

$$B_{av} = \frac{C_{o(dc)} \cdot 1000}{\pi^2 \cdot q_{av}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4578 \text{ Wb/m}^2 = \frac{0.847 \cdot 1000}{3.1416^2 \cdot 187.464 \text{ Ac/m}}$$

Evalueer de formule 

16) Stator Geleider Dwarsdoorsnede Gebied: Formule

Formule

$$\sigma_z = \frac{I_z}{\delta_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.8458 \text{ m}^2 = \frac{9.999 \text{ A}}{2.6 \text{ A/m}^2}$$

Evalueer de formule 

17) Statorgeleiders per sleuf Formule

Formule

$$Z_{ss} = \frac{Z}{n_s}$$

Voorbeeld

$$14 = \frac{500}{36}$$

Evalueer de formule 

18) Uitgangscoefficiënt DC Formule

Formule

$$C_{o(dc)} = \frac{\pi^2 \cdot B_{av} \cdot q_{av}}{1000}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8474 = \frac{3.1416^2 \cdot 0.458 \text{ Wb/m}^2 \cdot 187.464 \text{ Ac/m}}{1000}$$

Evalueer de formule 

19) Uitgangsvermogen van DC-machines Formule

Formule

$$P_o = \frac{P_{gen}}{\eta}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$600.6006 \text{ kW} = \frac{400 \text{ kW}}{0.666}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van DC-machines Formules hierboven

- **A_d** Gebied van demperwikkeling (Plein Meter)
- **B** Magnetisch laden (Weber)
- **B_{av}** Specifieke magnetische belasting (Weber per vierkante meter)
- **C_{o(dc)}** Uitgangscoefficiënt DC
- **D_a** Ankerdiameter (Meter)
- **I_z** Stroom in dirigent (Ampère)
- **L_a** Lengte van de ankerkern (Meter)
- **L_{limit}** Grenswaarde van kernlengte (Meter)
- **n** Aantal Polen
- **n_c** Aantal spoelen tussen aangrenzende segmenten
- **n_s** Aantal statorslots
- **P_{gen}** Gegenereerde kracht (Kilowatt)
- **P_o** Uitgangsvermogen (Kilowatt)
- **q_{av}** Specifieke elektrische lading (Ampère geleider per meter)
- **T_c** Draaiingen per spoel
- **V_a** Perifere snelheid van anker (Meter per seconde)
- **Y_p** paal toonhoogte (Meter)
- **Z** Aantal geleiders
- **Z_{ss}** Geleiders per slot
- **δ_s** Stroomdichtheid in statorgeleider (Ampère per vierkante meter)
- **η** Efficiëntie
- **σ_z** Dwarsdoorsnede van de statorgeleider (Plein Meter)
- **Φ** Flux per pool (Weber)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met DC-machines Formules hierboven

- **constante(n):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Stroom** in Kilowatt (kW)
Stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Magnetische stroom** in Weber (Wb)
Magnetische stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Weber per vierkante meter (Wb/m²)
Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Oppervlakte stroomdichtheid** in Ampère per vierkante meter (A/m²)
Oppervlakte stroomdichtheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke elektrische belasting** in Ampère geleider per meter (Ac/m)
Specifieke elektrische belasting Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Elektrisch machineontwerp pdf's

- [Belangrijk AC-machines Formules](#) 
- [Belangrijk DC-machines 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 | 4:00:39 AM UTC

