



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# DC-machinekarakteristieken Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 16 DC-machinekarakteristieken Formules

## DC-machinekarakteristieken

### 1) Ankergeïnduceerde spanning van DC-machine gegeven $K_f$

$$f_x \quad V_a = K_f \cdot I_a \cdot \Phi \cdot \omega_s$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 199.9573V = 2.864 \cdot 0.75A \cdot 0.29Wb \cdot 321rad/s$$

### 2) Back Pitch voor DC-machine gezien de spanwijdte van de spoel

$$f_x \quad Y_b = U \cdot K_c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 22.32 = 2.79 \cdot 8$$

### 3) Backpitch voor DC Machine

$$f_x \quad Y_b = \left( \frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) + 1$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 22.33333 = \left( \frac{2 \cdot 96}{9} \right) + 1$$



#### 4) Elektrische efficiëntie van DC-machine

$$\text{fx } \eta_e = \frac{\eta_m \cdot \omega_s \cdot \tau}{V_o \cdot I_a}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.866843 = \frac{0.49 \cdot 321 \text{rad/s} \cdot 0.62 \text{N}^* \text{m}}{150 \text{V} \cdot 0.75 \text{A}}$$

#### 5) EMF gegenereerd in DC-machine met ronde wikkeling

$$\text{fx } E = \frac{N_r \cdot Z \cdot \Phi_p}{60}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14.4 \text{V} = \frac{1200 \text{rev/min} \cdot 12 \cdot 0.06 \text{Wb}}{60}$$

#### 6) Frontpitch voor DC-machine

$$\text{fx } Y_F = \left( \frac{2 \cdot n_{\text{slot}}}{P} \right) - 1$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 20.33333 = \left( \frac{2 \cdot 96}{9} \right) - 1$$

#### 7) Hoeksnelheid van DC-machine met behulp van Kf

$$\text{fx } \omega_s = \frac{V_a}{K_f \cdot \Phi \cdot I_a}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 321.0685 \text{rad/s} = \frac{200 \text{V}}{2.864 \cdot 0.29 \text{Wb} \cdot 0.75 \text{A}}$$



8) Ingangsvermogen van gelijkstroommotor 

$$fx \quad P_{in} = V_s \cdot I_a$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 180W = 240V \cdot 0.75A$$

9) Koppel gegenereerd in DC Machine 

$$fx \quad \tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.62292N^*m = 2.864 \cdot 0.29Wb \cdot 0.75A$$

10) Magnetische flux van DC-machine gegeven koppel 

$$fx \quad \Phi = \frac{\tau}{K_f \cdot I_a}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.288641Wb = \frac{0.62N^*m}{2.864 \cdot 0.75A}$$

11) Mechanische efficiëntie gegeven geïnduceerde spanning en ankerstroom 

$$fx \quad \eta_m = \frac{\eta_e \cdot V_o \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.486132 = \frac{0.86 \cdot 150V \cdot 0.75A}{321rad/s \cdot 0.62N^*m}$$



## 12) Ontwerpconstante van DC-machine

$$\text{fx } K_f = \frac{Z \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot n_{ll}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.864789 = \frac{12 \cdot 9}{2 \cdot \pi \cdot 6}$$

## 13) Poolafstand in DC-generator

$$\text{fx } Y_P = \frac{n_{\text{slot}}}{P}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.66667 = \frac{96}{9}$$

## 14) Spoelbereik van gelijkstroommotor

$$\text{fx } K_c = \frac{n_c}{P}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8 = \frac{72}{9}$$

## 15) Tegen-EMF van DC-generator

$$\text{fx } E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 90V = 150V - (0.75A \cdot 80\Omega)$$



## 16) Uitgangsvermogen van DC-machine

$$\text{fx } P_o = \omega_s \cdot \tau$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 199.02\text{W} = 321\text{rad/s} \cdot 0.62\text{N}^*\text{m}$$



## Variabelen gebruikt

- **E** EMV (Volt)
- **E<sub>b</sub>** Terug EMV (Volt)
- **I<sub>a</sub>** Ankerstroom (Ampère)
- **K<sub>c</sub>** Coil Span-factor
- **K<sub>f</sub>** Machine constant
- **n<sub>c</sub>** Aantal commutatorsegmenten
- **n<sub>||</sub>** Aantal parallelle paden
- **N<sub>r</sub>** Rotorsnelheid (Revolutie per minuut)
- **n<sub>slot</sub>** Aantal sleuven
- **P** Aantal Polen
- **P<sub>in</sub>** Ingangsvermogen (Watt)
- **P<sub>o</sub>** Uitgangsvermogen (Watt)
- **R<sub>a</sub>** Anker Weerstand (Ohm)
- **U** Spoel spanwijdte
- **V<sub>a</sub>** Anker spanning (Volt)
- **V<sub>o</sub>** Uitgangsspanning (Volt)
- **V<sub>s</sub>** Voedingsspanning (Volt)
- **Y<sub>b</sub>** Terug toonhoogte
- **Y<sub>F</sub>** Voorste toonhoogte
- **Y<sub>P</sub>** paal toonhoogte
- **Z** Aantal geleiders










- $\eta_e$  Elektrisch rendement
- $\eta_m$  Mechanische efficiëntie
- $T$  Koppel (*Newtonmeter*)
- $\Phi$  Magnetische stroom (*Weber*)
- $\Phi_p$  Flux per pool (*Weber*)
- $\omega_s$  Hoekige snelheid (*Radiaal per seconde*)





## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Magnetische stroom** in Weber (Wb)  
*Magnetische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s), Revolutie per minuut (rev/min)  
*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Koppel** in Newtonmeter (N\*m)  
*Koppel Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **DC-machinekarakteristieken**  
Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

12/17/2023 | 1:01:27 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

