

Belangrijk Fysica van elektrische treinen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 15 Belangrijk Fysica van elektrische treinen Formules

1) Aerodynamische sleepkracht Formule ↗

Formule

Evalueer de formule ↗

$$F_{\text{drag}} = C_{\text{drag}} \cdot \left(\frac{\rho \cdot V_f^2}{2} \right) \cdot A_{\text{ref}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1091.3745 \text{ N} = 1.39 \cdot \left(\frac{98 \text{ kg/m}^3 \cdot 6.4 \text{ km/h}^2}{2} \right) \cdot 5.07 \text{ m}^2$$

2) Energieverbruik tijdens hardlopen Formule ↗

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↗

$$E_{\text{run}} = 0.5 \cdot F_t \cdot V_m \cdot t_{\alpha}$$

$$14.124 \text{ Wh} = 0.5 \cdot 545 \text{ N} \cdot 98.35 \text{ km/h} \cdot 6.83 \text{ s}$$

3) Hechtingscoëfficiënt Formule ↗

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↗

$$\mu = \frac{F_t}{W}$$

$$0.6229 = \frac{545 \text{ N}}{30000 \text{ AT (US)}}$$

4) Koppel gegenereerd door Scherbius Drive Formule ↗

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↗

$$\tau = 1.35 \cdot \left(\frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

$$5.346 \text{ Nm} = 1.35 \cdot \left(\frac{145 \text{ V} \cdot 120 \text{ V} \cdot 0.11 \text{ A} \cdot 156 \text{ V}}{145 \text{ V} \cdot 520 \text{ rad/s}} \right)$$



5) Koppel van de inductiemotor van de eekhoornkooi Formule

Formule

$$\tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$5.3398 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{0.6 \cdot 200 \text{ V}^2 \cdot 2.75 \Omega}{(55 \Omega + 2.75 \Omega)^2 + (50 \Omega + 45 \Omega)^2}$$

6) Maximaal uitgangsvermogen van aandrijfas Formule

Formule

$$P_{\max} = \frac{F_t \cdot V_m}{3600}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.8891 \text{ W} = \frac{545 \text{ N} \cdot 98.35 \text{ km/h}}{3600}$$

Evalueer de formule 

7) Plan tijd Formule

Formule

$$T_s = T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2667 \text{ h} = 10 \text{ h} + 16 \text{ min}$$

Evalueer de formule 

8) Roterende snelheid van aangedreven wiel Formule

Formule

$$N_w = \frac{N_{pp}}{i \cdot i_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$956.6667 \text{ rev/min} = \frac{4879 \text{ rev/min}}{2.55 \cdot 2}$$

Evalueer de formule 

9) Snelheid plannen Formule

Formule

$$V_s = \frac{D}{T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$25.1299 \text{ km/h} = \frac{258 \text{ km}}{10 \text{ h} + 16 \text{ min}}$$

Evalueer de formule 

10) Tijd voor versnelling Formule

Formule

$$t_\alpha = \frac{V_m}{\alpha}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.8299 \text{ s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{14.40 \text{ km/h}\cdot\text{s}}$$

Evalueer de formule 

11) Tijd voor vertraging Formule

Formule

$$t_\beta = \frac{V_m}{\beta}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.4932 \text{ s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{10.36 \text{ km/h}\cdot\text{s}}$$

Evalueer de formule 



12) Topsnelheid gegeven tijd voor acceleratie Formule

Formule

$$V_m = t_\alpha \cdot \alpha$$

Voorbeeld met Eenheden

$$98.352 \text{ km/h} = 6.83 \text{ s} \cdot 14.40 \text{ km/h*s}$$

Evalueer de formule 

13) Versnellen van het gewicht van de trein Formule

Formule

$$W_e = W \cdot 1.10$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33000 \text{ AT (US)} = 30000 \text{ AT (US)} \cdot 1.10$$

Evalueer de formule 

14) Vertraging van de trein Formule

Formule

$$\beta = \frac{V_m}{t_\beta}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.3635 \text{ km/h*s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{9.49 \text{ s}}$$

Evalueer de formule 

15) Wielkrachtfunctie Formule

Formule

$$F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \tau_e}{2 \cdot r_w}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.3968 \text{ N} = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot 4 \text{ N*m}}{2 \cdot 1.89 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Fysica van elektrische treinen

Formules hierboven

- **A_{ref}** Referentiegebied (Plein Meter)
- **C_{drag}** Sleepcoëfficiënt
- **D** Afstand afgelegd per trein (Kilometer)
- **E** Spanning (Volt)
- **E_b** Terug Emf (Volt)
- **E_L** AC-lijnspanning (Volt)
- **E_r** RMS-waarde van de zijlijnspanning van de rotor (Volt)
- **E_{run}** Energieverbruik tijdens hardlopen (Watt-Uur)
- **F_{drag}** Trekkraft (Newton)
- **F_t** Trekkraft (Newton)
- **F_w** Wheel Force-functie (Newton)
- **i** Overbrengingsverhouding van transmissie
- **i_o** Overbrengingsverhouding van eindaandrijving
- **I_r** Gelijkgelerichte rotorstroom (Ampère)
- **K** Constante
- **N_{pp}** Snelheid van motoras in krachtcentrale (Revolutie per minuut)
- **N_w** Roterende snelheid van aangedreven wielen (Revolutie per minuut)
- **P_{max}** Maximaal uitgangsvermogen (Watt)
- **R_r** Rotorweerstand (Ohm)
- **R_s** Statorweerstand (Ohm)
- **r_w** straal van wiel (Meter)
- **T_{run}** Looptijd van de trein (Uur)
- **T_s** Plan tijd (Uur)
- **T_{stop}** Stoptijd van de trein (Minuut)
- **t_α** Tijd voor versnelling (Seconde)
- **t_β** Tijd voor vertraging (Seconde)
- **V_f** Stroomsnelheid (Kilometer/Uur)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Fysica van elektrische treinen

Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Kilometer (km), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Ton (Assay) (Verenigde Staten) (AT (US))
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s), Uur (h), Minuut (min)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Kilometer/Uur (km/h)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Versnelling** in Kilometer / uur seconde (km/h*s)
Versnelling Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Watt-Uur (W*h)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: Massa concentratie** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Massa concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Revolutie per minuut (rev/min)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoekfrequentie Eenheidsconversie 



- **V_m** Crest-snelheid (Kilometer/Uur)
- **V_s** Schema Snelheid (Kilometer/Uur)
- **W** Gewicht van de trein (Ton (Assay) (Verenigde Staten))
- **W_e** Versnellen van het gewicht van de trein (Ton (Assay) (Verenigde Staten))
- **X_r** Rotorreactantie (Ohm)
- **X_s** Statorreactantie (Ohm)
- **α** Versnelling van de trein (Kilometer / uur seconde)
- **β** Vertraging van de trein (Kilometer / uur seconde)
- **μ** Coëfficiënt van hechting
- **ρ** Massadichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **T** Koppel (Newtonmeter)
- **T_e** Draaimoment van een motor (Newtonmeter)
- **ω_f** Hoekfrequentie (Radiaal per seconde)



Download andere Belangrijk Elektrische tractie pdf's

- [Belangrijk Elektrische tractieaandrijvingen Formules](#) 
- [Belangrijk Mechanica van treinbeweging Formules](#) 
- [Belangrijk Stroom Formules](#) 
- [Belangrijk Trekkraft Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage Verandering](#) 
-  [KGV van twee getallen](#) 
-  [Juiste 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 | 1:23:04 PM UTC

