

Belangrijk Tractie fysica Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 15 Belangrijk Tractie fysica Formules

1) Energie beschikbaar tijdens regeneratie Formule ↻

Formule

$$E_R = 0.01072 \cdot \left(\frac{W_e}{W} \right) \cdot (v^2 - u^2)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0021 W^{\text{h}} = 0.01072 \cdot \left(\frac{33000_{\text{AT (US)}}}{30000_{\text{AT (US)}}} \right) \cdot (144 \text{ km/h}^2 - 111.6 \text{ km/h}^2)$$

2) Energieverbruik voor het overwinnen van gradiënt- en volgweerstand Formule ↻

Formule

$$E_G = F_t \cdot V \cdot T_{\text{train}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3406.25 W^{\text{h}} = 545 \text{ N} \cdot 150 \text{ km/h} \cdot 9 \text{ min}$$

Evalueer de formule ↻

3) Slip van Scherbius Drive gegeven RMS-lijnspanning Formule ↻

Formule

$$s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \text{mod } \underline{u_s} (\cos(\theta))$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8354 = \left(\frac{145 \text{ v}}{156 \text{ v}} \right) \cdot \text{mod } \underline{u_s} (\cos(26^\circ))$$

Evalueer de formule ↻

4) Totale trekkraft vereist voor voortstuwing van trein Formule ↻

Formule

$$F_{\text{train}} = F_{\text{or}} + F_{\text{og}} + F$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8175.5 \text{ N} = 8050 \text{ N} + 123 \text{ N} + 2.5 \text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

5) Trekkraft aan de rand van het rondsel Formule ↻

Formule

$$F_{\text{pin}} = \frac{2 \cdot \tau_e}{d_1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$64 \text{ N} = \frac{2 \cdot 4 \text{ N}^{\text{*m}}}{0.125 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻



6) Trekkraft achter het stuur Formule ↻

Formule

$$F_w = \frac{F_{pin} \cdot d_2}{d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.0323 \text{ N} = \frac{64 \text{ N} \cdot 0.80 \text{ m}}{1.55 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

7) Trekkraft op aangedreven wiel Formule ↻

Formule

$$F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \left(\frac{\eta_{dl}}{100} \right) \cdot T_{pp}}{r_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.2802 \text{ N} = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot \left(\frac{5.2}{100} \right) \cdot 56.471 \text{ N} \cdot \text{m}}{0.45 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

8) Trekkraft tijdens acceleratie Formule ↻

Formule

$$F_\alpha = (277.8 \cdot W_e \cdot \alpha) + (W \cdot R_{sp})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1\text{E}+6 \text{ N} = (277.8 \cdot 33000_{\text{AT (US)}} \cdot 14.40_{\text{km/h}^*}) + (30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.2)$$

Evalueer de formule ↻

9) Trekkraft vereist om het effect van de zwaartekracht te overwinnen Formule ↻

Formule

$$F_g = 1000 \cdot W \cdot [g] \cdot \sin(\angle D)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44928.8618 \text{ N} = 1000 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.8066_{\text{m/s}^2} \cdot \sin(0.3^\circ)$$

Evalueer de formule ↻

10) Trekkraft vereist om het effect van de zwaartekracht te overwinnen, gezien de gradiënt tijdens de opwaartse gradiënt Formule ↻

Formule

$$F_{up} = 98.1 \cdot W \cdot G$$

Voorbeeld met Eenheden

$$44635.5051 \text{ N} = 98.1 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 0.52$$

Evalueer de formule ↻

11) Trekkraft vereist om treinweerstand te overwinnen Formule ↻

Formule

$$F_{or} = R_{sp} \cdot W$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8050.0009 \text{ N} = 9.2 \cdot 30000_{\text{AT (US)}}$$

Evalueer de formule ↻



12) Trekkkracht vereist tijdens het afdalen van een helling Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$F_{\text{down}} = (W \cdot R_{\text{sp}}) - (98.1 \cdot W \cdot G)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$-36585.5042 \text{ N} = (30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.2) - (98.1 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 0.52)$$

13) Trekkkracht vereist tijdens vrijlopen Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$F_{\text{free}} = (98.1 \cdot W \cdot G) + (W \cdot R_{\text{sp}})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$52685.506 \text{ N} = (98.1 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 0.52) + (30000_{\text{AT (US)}} \cdot 9.2)$$

14) Trekkkracht vereist voor lineaire en hoekversnelling Formule

Formule


Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$F_{\omega\alpha} = 27.88 \cdot W \cdot \alpha$$

$$97580.0112 \text{ N} = 27.88 \cdot 30000_{\text{AT (US)}} \cdot 14.40_{\text{km/h*s}}$$

15) Uitgangsvermogen van de motor met behulp van efficiëntie van tandwieloverbrenging

Formule 

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$P = \frac{F_t \cdot V}{3600 \cdot \eta_{\text{gear}}}$$

$$7.6925 \text{ w} = \frac{545 \text{ N} \cdot 150_{\text{km/h}}}{3600 \cdot 0.82}$$



Variabelen gebruikt in lijst van Tractie fysica Formules hierboven

- $\angle D$ Hoek D (Graad)
- d Diameter van het wiel (Meter)
- d_1 Diameter van Rondsel 1 (Meter)
- d_2 Diameter van Rondsel 2 (Meter)
- E_b Terug Emf (Volt)
- E_G Energieverbruik voor het overwinnen van gradiënt (Watt-Uur)
- E_r RMS-waarde van de zijlijnspanning van de rotor (Volt)
- E_R Energieverbruik tijdens regeneratie (Watt-Uur)
- F Kracht (Newton)
- F_{down} Neerwaartse gradiënt trekkracht (Newton)
- F_{free} Trekkracht met vrije loop (Newton)
- F_g Zwaartekracht Trekkracht (Newton)
- F_{og} Zwaartekracht overwint trekkracht (Newton)
- F_{or} Weerstand overwint trekkracht (Newton)
- F_{pin} Rondsel Rand Trekkracht (Newton)
- F_t Trekkracht (Newton)
- F_{train} Trekkracht trainen (Newton)
- F_{up} Trekkracht van Up Gradient (Newton)
- F_w Wieltrekkracht (Newton)
- F_α Versnelling Trekkracht (Newton)
- $F_{\omega\alpha}$ Hoekversnelling Trekkracht (Newton)
- G Verloop
- i Overbrengingsverhouding van transmissie
- i_o Overbrengingsverhouding van eindaandrijving
- P Power Output-trein (Watt)
- r_d Effectieve straal van het wiel (Meter)
- R_{sp} Specifieke verzetstrein
- s Uitglijden
- T_{pp} Koppelluitvoer van krachtcentrale (Newtonmeter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Tractie fysica Formules hierboven

- **constante(n):** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **modulus**, modulus
De modulus van een getal is de rest wanneer dat getal wordt gedeeld door een ander getal.
- **Functies:** **sin**, sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Ton (Assay) (Verenigde Staten) (AT (US))
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Minuut (min)
Tijd 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: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 









- **T_{train}** Tijd genomen door de trein (*Minuut*)
- **u** Beginsnelheid (*Kilometer/Uur*)
- **v** Eindsnelheid (*Kilometer/Uur*)
- **V** 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)*)
- **α** Versnelling van de trein (*Kilometer / uur seconde*)
- **η_{dl}** Efficiëntie van aandrijflijn
- **η_{gear}** Versnellings efficiëntie
- **θ** Schiethoek (*Graad*)
- **T_e** Draaimoment van een motor (*Newtonmeter*)



Download andere Belangrijk Elektrische tractie pdf's

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

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage aandeel](#) 
-  [GGD van twee getallen](#) 
-  [Onjuiste 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 | 1:23:40 PM UTC

