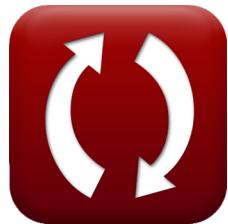




calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Tractie fysica Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 15 Tractie fysica Formules

Tractie fysica ↗

1) Energie beschikbaar tijdens regeneratie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex

$$0.002093W^*h = 0.01072 \cdot \left(\frac{33000AT (US)}{30000AT (US)} \right) \cdot ((144km/h)^2 - (111.6km/h)^2)$$

2) Energieverbruik voor het overwinnen van gradiënt- en volgweerstand ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

3) Slip van Scherbius Drive gegeven RMS-lijnspanning ↗

fx $s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \text{modulus}(\cos(\theta))$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.835418 = \left(\frac{145V}{156V} \right) \cdot \text{modulus}(\cos(26^\circ))$

4) Totale trekkracht vereist voor voortstuwing van trein ↗

fx $F_{train} = F_{or} + F_{og} + F$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $8175.5N = 8050N + 123N + 2.5N$



5) Trekkracht aan de rand van het rondsel ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

6) Trekkracht achter het stuur ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $33.03226N = \frac{64N \cdot 0.80m}{1.55m}$

7) Trekkracht op aangedreven wiel ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $33.28024N = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot \left(\frac{5.2}{100} \right) \cdot 56.471N*m}{0.45m}$

8) Trekkracht tijdens acceleratie ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

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

9) Trekkracht vereist om het effect van de zwaartekracht te overwinnen ↗

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

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $44928.86N = 1000 \cdot 30000AT(\text{US}) \cdot [g] \cdot \sin(0.3^\circ)$



10) Trekkracht vereist om het effect van de zwaartekracht te overwinnen, gezien de gradiënt tijdens de opwaartse gradiënt ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $44635.51N = 98.1 \cdot 30000AT (\text{US}) \cdot 0.52$

11) Trekkracht vereist om treinweerstand te overwinnen ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $8050.001N = 9.2 \cdot 30000AT (\text{US})$

12) Trekkracht vereist tijdens het afdalen van een helling ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $-36585.504182N = (30000AT (\text{US}) \cdot 9.2) - (98.1 \cdot 30000AT (\text{US}) \cdot 0.52)$

13) Trekkracht vereist tijdens vrijlopen ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $52685.51N = (98.1 \cdot 30000AT (\text{US}) \cdot 0.52) + (30000AT (\text{US}) \cdot 9.2)$

14) Trekkracht vereist voor lineaire en hoekversnelling ↗

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

Rekenmachine openen ↗

ex $97580.01N = 27.88 \cdot 30000AT (\text{US}) \cdot 14.40\text{km/h}^*\text{s}$



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

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

Rekenmachine openen 

ex
$$7.692525W = \frac{545N \cdot 150km/h}{3600 \cdot 0.82}$$



Variabelen gebruikt

- $\angle D$ 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 rotorzijlijnspanning (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_{oq} 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 Wieltrekkerkracht (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 wiel (*Meter*)
- R_{sp} Specifieke verzetstrein
- s Uitglijden
- T_{pp} Koppeluitvoer van krachtcentrale (*Newtonmeter*)
- 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} Versnellingsefficiëntie
- θ Schiethoek (*Graad*)
- T_e Draaimoment van een motor (*Newtonmeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie:** **modulus**, modulus
Modulus of number
- **Functie:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **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 



Controleer andere formulelijsten

- Elektrische Aandrijvingen
[Formules](#) 
- Fysica van elektrische treinen
[Formules](#) 
- Mechanica van treinbeweging
[Formules](#) 
- Stroom Formules 
- Tractie fysica Formules 
- Trekkracht Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

5/17/2023 | 6:10:52 AM UTC

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

