



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Physique de traction Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité
intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 15 Physique de traction Formules

Physique de traction

1) Consommation d'énergie pour surmonter le gradient et la résistance au suivi

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3406.25W \cdot h = 545N \cdot 150km/h \cdot 9min$$

2) Effort de traction à la roue

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Effort de traction au bord du pignon

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

Ouvrir la calculatrice 

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


4) Effort de traction pendant l'accélération

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

Ouvrir la calculatrice 

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




5) Effort de traction requis lors de la descente 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

6) Effort de traction requis pendant la course libre 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

7) Effort de traction requis pour l'accélération linéaire et angulaire 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

8) Effort de traction requis pour surmonter la résistance du train 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

9) Effort de traction requis pour surmonter l'effet de la gravité 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


10) Effort de traction requis pour surmonter l'effet de la gravité donné Gradient pendant la montée Gradient 

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

Ouvrir la calculatrice 

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




11) Effort de traction sur la roue motrice 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

12) Effort de traction total requis pour la propulsion du train 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

13) Énergie disponible pendant la régénération 


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

Ouvrir la calculatrice 

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

14) Glissement du variateur Scherbius compte tenu de la tension de ligne RMS 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



15) Puissance de sortie du moteur utilisant l'efficacité de la transmission à engrenages

fx

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)**ex**

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



Variables utilisées










- $\angle D$ Angle D (Degré)
- d Diamètre de roue (Mètre)
- d_1 Diamètre du pignon 1 (Mètre)
- d_2 Diamètre du pignon 2 (Mètre)
- E_b Retour FEM (Volt)
- E_G Consommation d'énergie pour surmonter le gradient (Watt-heure)
- E_r Valeur efficace de la tension de ligne côté rotor (Volt)
- E_R Consommation d'énergie pendant la régénération (Watt-heure)
- F Force (Newton)
- F_{down} Effort de traction en pente descendante (Newton)
- F_{free} Effort de traction en course libre (Newton)
- F_g Effort de traction par gravité (Newton)
- F_{og} La gravité surmonte l'effort de traction (Newton)
- F_{or} Résistance à l'effort de traction (Newton)
- F_{pin} Effort de traction du bord du pignon (Newton)
- F_t Effort de traction (Newton)
- F_{train} Former l'effort de traction (Newton)
- F_{up} Effort de traction de la pente ascendante (Newton)
- F_w Effort de traction des roues (Newton)
- F_α Accélération Effort de traction (Newton)
- $F_{\omega\alpha}$ Effort de traction d'accélération angulaire (Newton)
- G Pente
- i Rapport de démultiplication de la transmission





- i_o Rapport de démultiplication de la transmission finale
- P Train de sortie de puissance (Watt)
- r_d Rayon effectif de roue (Mètre)
- R_{sp} Train de résistance spécifique
- s Glisser
- T_{pp} Couple de sortie du groupe motopropulseur (Newton-mètre)
- T_{train} Temps passé en train (Minute)
- u Vitesse initiale (Kilomètre / heure)
- v Vitesse finale (Kilomètre / heure)
- V Rapidité (Kilomètre / heure)
- W Poids du train (Ton (dosage) (US))
- W_e Accélération du poids du train (Ton (dosage) (US))
- α Accélération du train (Kilomètre / heure seconde)
- η_{dl} Efficacité de la transmission
- η_{gear} Efficacité des engrenages
- θ Angle de tir (Degré)
- T_e Couple moteur (Newton-mètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées







- **Constante:** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Fonction:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **modulus**, modulus
Le module d'un nombre est le reste lorsque ce nombre est divisé par un autre nombre.
- **Fonction:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Lester** in Ton (dosage) (US) (AT (US))
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Minute (min)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Kilomètre / heure (km/h)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Accélération** in Kilomètre / heure seconde (km/h*s)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Watt-heure (W*h)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 



- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Entraînements de traction électriques Formules** 
- **Mécanique du mouvement des trains Formules** 
- **Physique des trains électriques Formules** 
- **Du pouvoir Formules** 
- **Physique de traction Formules** 
- **Effort de traction Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

5/14/2024 | 8:49:26 AM UTC

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)

