

Importante Fisica della trazione Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 15 Importante Fisica della trazione Formule

1) Consumo energetico per il superamento del gradiente e della resistenza al tracciamento

Formula

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

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

Valutare la formula

2) Energia disponibile durante la rigenerazione Formula

Formula

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

Valutare la formula

Esempio con Unità

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

3) Scorrimento dell'unità Scherbius data la tensione di linea RMS Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Sforzo di trazione al volante Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

5) Sforzo di trazione durante l'accelerazione Formula

Formula

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

Valutare la formula

Esempio con Unità

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



6) Sforzo di trazione necessario per superare la resistenza del treno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

7) Sforzo di trazione richiesto durante la corsa libera Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

8) Sforzo di trazione richiesto durante la discesa del gradiente Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

9) Sforzo di trazione richiesto per l'accelerazione lineare e angolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$97580.0112 \text{ N} = 27.88 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 14.40 \text{ km/h}^2\text{s}$$

Valutare la formula 

10) Sforzo di trazione richiesto per superare l'effetto della gravità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Sforzo di trazione richiesto per superare l'effetto della gravità dato il gradiente durante il gradiente ascendente Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

12) Sforzo di trazione sul bordo del pignone Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



13) Sforzo di trazione sulla ruota motrice Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

14) Sforzo di trazione totale richiesto per la propulsione del treno Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Uscita di potenza del motore utilizzando l'efficienza della trasmissione ad ingranaggi Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Fisica della trazione Formule sopra

- $\angle D$ Angolo D (Grado)
- **d** Diametro della ruota (metro)
- **d₁** Diametro del pignone 1 (metro)
- **d₂** Diametro del pignone 2 (metro)
- **E_b** Indietro Fem (Volt)
- **E_G** Consumo energetico per il superamento del gradiente (Watt-ora)
- **E_r** Valore RMS della tensione di linea laterale del rotore (Volt)
- **E_R** Consumo energetico durante la rigenerazione (Watt-ora)
- **F** Forza (Newton)
- **F_{down}** Sforzo di trazione in discesa (Newton)
- **F_{free}** Sforzo di trazione a corsa libera (Newton)
- **F_g** Sforzo di trazione gravitazionale (Newton)
- **F_{og}** La gravità supera lo sforzo di trazione (Newton)
- **F_{or}** La resistenza supera lo sforzo di trazione (Newton)
- **F_{pin}** Sforzo di trazione sul bordo del pignone (Newton)
- **F_t** Sforzo di trazione (Newton)
- **F_{train}** Sforzo di trazione del treno (Newton)
- **F_{up}** Sforzo di trazione del gradiente ascendente (Newton)
- **F_w** Sforzo di trazione delle ruote (Newton)
- **F_α** Accelerazione Sforzo di trazione (Newton)
- **F_{ωα}** Sforzo di trazione dell'accelerazione angolare (Newton)
- **G** Pendenza
- **i** Rapporto di trasmissione
- **i_o** Rapporto di trasmissione della trasmissione finale
- **P** Treno di potenza in uscita (Watt)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Fisica della trazione Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: modulus**, modulus
Il modulo di un numero è il resto quando quel numero viene diviso per un altro numero.
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Peso** in Ton (Assay) (US) (AT (US))
Peso Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tempo** in minuto (min)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Velocità** in Chilometro / ora (km/h)
Velocità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Accelerazione** in Chilometro / ora secondo (km/h*s)
Accelerazione Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Watt-ora (W*h)
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità ↻



- r_d Raggio effettivo della ruota (*metro*)
- R_{sp} Treno di resistenza specifico
- s Scontrino
- T_{pp} Uscita di coppia dal propulsore (*Newton metro*)
- T_{train} Tempo impiegato in treno (*minuto*)
- u Velocità iniziale (*Chilometro / ora*)
- v Velocità finale (*Chilometro / ora*)
- V Velocità (*Chilometro / ora*)
- W Peso del treno (*Ton (Assay) (US)*)
- W_e Accelerare il peso del treno (*Ton (Assay) (US)*)
- α Accelerazione del treno (*Chilometro / ora secondo*)
- η_{dl} Efficienza della trasmissione
- η_{gear} Efficienza dell'ingranaggio
- θ Angolo di tiro (*Grado*)
- T_e Coppia del motore (*Newton metro*)



Scarica altri PDF Importante Trazione elettrica

- **Importante Azionamenti per trazione elettrica Formule** 
- **Importante Meccanica del movimento dei treni Formule** 
- **Importante Potenza Formule** 
- **Importante Sforzo di trazione Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Quota percentuale** 
-  **MCD di due numeri** 
-  **Frazione impropria** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 1:23:28 PM UTC

