



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Fisica del treno elettrico

## Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**  
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

*[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)*



# Lista di 15 Fisica del treno elettrico Formule

## Fisica del treno elettrico

### 1) Accelerare il peso del treno

$$fx \quad W_e = W \cdot 1.10$$

Apri Calcolatrice 

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

### 2) Coefficiente di adesione

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.622857 = \frac{545N}{30000AT \text{ (US)}}$$


### 3) Consumo energetico per la corsa

$$fx \quad E_{run} = 0.5 \cdot F_t \cdot V_m \cdot t_a$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 14.12396W^*h = 0.5 \cdot 545N \cdot 98.35km/h \cdot 6.83s$$



4) Coppia del motore a induzione a gabbia di scoiattolo 

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.339779N \cdot m = \frac{0.6 \cdot (200V)^2 \cdot 2.75\Omega}{(55\Omega + 2.75\Omega)^2 + (50\Omega + 45\Omega)^2}$$

5) Coppia generata da Scherbius Drive 

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.346N \cdot m = 1.35 \cdot \left( \frac{145V \cdot 120V \cdot 0.11A \cdot 156V}{145V \cdot 520rad/s} \right)$$

6) Crest Speed dato il tempo per l'accelerazione 

$$fx \quad V_m = t_a \cdot \alpha$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 98.352km/h = 6.83s \cdot 14.40km/h \cdot s$$


7) Forza di resistenza aerodinamica 

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

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1091.374N = 1.39 \cdot \left( \frac{98kg/m^3 \cdot (6.4km/h)^2}{2} \right) \cdot 5.07m^2$$



8) Funzione forza ruota 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.396825N = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot 4N \cdot m}{2 \cdot 1.89m}$$

9) Massima potenza erogata dall'asse motore 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)


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

10) Orario 

$$fx \quad T_s = T_{run} + T_{stop}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.26667h = 10h + 16min$$

11) Ritardo del treno 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.36354km/h \cdot s = \frac{98.35km/h}{9.49s}$$




12) Tempo per il ritardo 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.493243s = \frac{98.35km/h}{10.36km/h*s}$$

13) Tempo per l'accelerazione 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 6.829861s = \frac{98.35km/h}{14.40km/h*s}$$

14) Velocità di pianificazione 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25.12987km/h = \frac{258km}{10h + 16min}$$

15) Velocità di rotazione della ruota motrice 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

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



## Variabili utilizzate












- $A_{\text{ref}}$  Area di riferimento (*Metro quadrato*)
- $C_{\text{drag}}$  Coefficiente di trascinamento
- $D$  Distanza percorsa in treno (*Chilometro*)
- $E$  Voltaggio (*Volt*)
- $E_b$  Indietro Fem (*Volt*)
- $E_L$  Tensione di linea CA (*Volt*)
- $E_r$  Valore RMS della tensione di linea laterale del rotore (*Volt*)
- $E_{\text{run}}$  Consumo energetico per la corsa (*Watt-ora*)
- $F_{\text{drag}}$  Forza di resistenza (*Newton*)
- $F_t$  Sforzo di trazione (*Newton*)
- $F_w$  Funzione forza ruota (*Newton*)
- $i$  Rapporto di trasmissione
- $i_o$  Rapporto di trasmissione della trasmissione finale
- $I_r$  Corrente del rotore rettificata (*Ampere*)
- $K$  Costante
- $N_{\text{pp}}$  Velocità dell'albero motore nel motopropulsore (*Rivoluzione al minuto*)
- $N_w$  Velocità di rotazione delle ruote motrici (*Rivoluzione al minuto*)
- $P_{\text{max}}$  Potenza di uscita massima (*Watt*)
- $R_r$  Resistenza del rotore (*Ohm*)
- $R_s$  Resistenza storica (*Ohm*)
- $r_w$  Raggio della ruota (*metro*)



- $T_{run}$  Tempo di percorrenza del treno (Ora)
- $T_s$  Orario (Ora)
- $T_{stop}$  Orario di fermata del treno (minuto)
- $t_\alpha$  È tempo di accelerare (Secondo)
- $t_\beta$  È tempo di ritardo (Secondo)
- $V_f$  Velocità di flusso (Chilometro / ora)
- $V_m$  Velocità di cresta (Chilometro / ora)
- $V_s$  Pianificare la velocità (Chilometro / ora)
- $W$  Peso del treno (Ton (Assay) (US))
- $W_e$  Accelerare il peso del treno (Ton (Assay) (US))
- $X_r$  Reattanza del rotore (Ohm)
- $X_s$  Reattanza dello statore (Ohm)
- $\alpha$  Accelerazione del treno (Chilometro / ora secondo)
- $\beta$  Ritardo del treno (Chilometro / ora secondo)
- $\mu$  Coefficiente di adesione
- $\rho$  Densità di massa (Chilogrammo per metro cubo)
- $T$  Coppia (Newton metro)
- $T_e$  Coppia del motore (Newton metro)
- $\omega_f$  Frequenza angolare (Radiante al secondo)



## Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m), Chilometro (km)  
*Lunghezza Conversione unità* 
- **Misurazione: Peso** in Ton (Assay) (US) (AT (US))  
*Peso Conversione unità* 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s), Ora (h), minuto (min)  
*Tempo Conversione unità* 
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Ampere (A)  
*Corrente elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m<sup>2</sup>)  
*La zona Conversione unità* 
- **Misurazione: Velocità** in Chilometro / ora (km/h)  
*Velocità Conversione unità* 
- **Misurazione: Accelerazione** in Chilometro / ora secondo (km/h\*s)  
*Accelerazione Conversione unità* 
- **Misurazione: Energia** in Watt-ora (W\*h)  
*Energia Conversione unità* 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)  
*Potenza Conversione unità* 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)  
*Forza Conversione unità* 
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)  
*Resistenza elettrica Conversione unità* 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)  
*Potenziale elettrico Conversione unità* 
- **Misurazione: Concentrazione di massa** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m<sup>3</sup>)





Concentrazione di massa Conversione unità 

- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)  
*Velocità angolare Conversione unità* 
- **Misurazione: Coppia** in Newton metro (N\*m)  
*Coppia Conversione unità* 
- **Misurazione: Frequenza angolare** in Radiante al secondo (rad/s)  
*Frequenza angolare Conversione unità* 



## Controlla altri elenchi di formule

- **Azionamenti per trazione elettrica Formule** 
- **Fisica del treno elettrico Formule** 
- **Meccanica del movimento dei treni Formule** 
- **Potenza Formule** 
- **Fisica della trazione Formule** 
- **Sforzo di trazione Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

## PDF Disponibile in

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

5/14/2024 | 8:37:06 AM UTC

[\*Si prega di lasciare il tuo feedback qui...\*](#)

