



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Physique des trains électriques 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 des trains électriques Formules

Physique des trains électriques

1) Accélération du poids du train

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

Ouvrir la calculatrice 

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

2) Coefficient d'adhésion

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

Ouvrir la calculatrice 

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


3) Consommation d'énergie pour la course

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

Ouvrir la calculatrice 

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




4) Couple du moteur à induction à cage d'écurueil 

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

Ouvrir la calculatrice 


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

5) Couple généré par Scherbius Drive 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


6) Fonction de force de roue 

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

Ouvrir la calculatrice 

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




7) Force de traînée aérodynamique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

8) Horaire 

$$f_x \quad T_s = T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.26667\text{h} = 10\text{h} + 16\text{min}$$

9) L'heure du retard 

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

Ouvrir la calculatrice 

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


10) Puissance de sortie maximale de l'essieu moteur 

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

Ouvrir la calculatrice 

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




11) Retard de train 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

12) Temps d'accélération 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

13) Vitesse de crête donnée Temps d'accélération 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

14) Vitesse de planification 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



15) Vitesse de rotation de la roue motrice **Ouvrir la calculatrice** 

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

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



Variables utilisées

- A_{ref} Zone de référence (Mètre carré)
- C_{drag} Coefficient de traînée
- D Distance parcourue en train (Kilomètre)
- E Tension (Volt)
- E_b Retour FEM (Volt)
- E_L Tension de ligne CA (Volt)
- E_r Valeur efficace de la tension de ligne côté rotor (Volt)
- E_{run} Consommation d'énergie pour la course (Watt-heure)
- F_{drag} Force de traînée (Newton)
- F_t Effort de traction (Newton)
- F_w Fonction de force de roue (Newton)
- i Rapport de démultiplication de la transmission
- i_o Rapport de démultiplication de la transmission finale
- I_r Courant du rotor redressé (Ampère)
- K Constant
- N_{pp} Vitesse de l'arbre moteur dans la centrale électrique (Révolutions par minute)
- N_w Vitesse de rotation des roues motrices (Révolutions par minute)
- P_{max} Puissance de sortie maximale (Watt)
- R_r Résistance du rotor (Ohm)
- R_s Résistance statorique (Ohm)



- r_w Rayon de roue (Mètre)
- T_{run} Temps de marche du train (Heure)
- T_s Horaire (Heure)
- T_{stop} Heure d'arrêt du train (Minute)
- t_α Il est temps d'accélérer (Deuxième)
- t_β L'heure du retard (Deuxième)
- V_f La vitesse d'écoulement (Kilomètre / heure)
- V_m Vitesse de crête (Kilomètre / heure)
- V_s Planifier la vitesse (Kilomètre / heure)
- W Poids du train (Ton (dosage) (US))
- W_e Accélération du poids du train (Ton (dosage) (US))
- X_r Réactance du rotor (Ohm)
- X_s Réactance du stator (Ohm)
- α Accélération du train (Kilomètre / heure seconde)
- β Ralentissement du train (Kilomètre / heure seconde)
- μ Coefficient d'adhérence
- ρ Densité de masse (Kilogramme par mètre cube)
- T Couple (Newton-mètre)
- T_e Couple moteur (Newton-mètre)
- ω_f Fréquence angulaire (Radian par seconde)





Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Kilomètre (km)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Lester** in Ton (dosage) (US) (AT (US))
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s), Heure (h), Minute (min)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone 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: Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)









Concentration massique Conversion d'unité 

- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolutions par minute (rev/min)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Entraînements de traction électriques Formules** 
- **Physique des trains électriques Formules** 
- **Mécanique du mouvement des trains 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 | 8:37:06 AM UTC

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

