

Important Transmission Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 21 Important Transmission Formules

1) Accélération angulaire de l'arbre entraîné Formule ↻

Formule

$$\alpha_B = -\omega_B^2 \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot \Phi)}{(1 - \cos(\Phi))^2 \cdot \sin(\alpha)^2}^2$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$14.7526 \text{ rad/s}^2 = -62 \text{ rad/s}^2 \cdot \cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \frac{\sin(2 \cdot 15^\circ)}{(1 - \cos(15^\circ))^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}^2$$

2) Couple de transmission Formule ↻

Formule

$$T_d = F_x \cdot R_e$$

Exemple avec Unités

$$157500 \text{ N*mm} = 450 \text{ N} \cdot 0.35 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

3) Couple disponible à l'essieu moteur Formule ↻

Formule

$$T_a = T \cdot R_{ta} \cdot R_a$$

Exemple avec Unités

$$343227 \text{ N*mm} = 19100 \text{ N*mm} \cdot 3 \cdot 5.99$$

Évaluer la formule ↻

4) Couple moteur Formule ↻

Formule

$$T = \frac{9.55 \cdot P_v}{N}$$

Exemple avec Unités

$$19100 \text{ N*mm} = \frac{9.55 \cdot 12000 \text{ w}}{6000}$$

Évaluer la formule ↻

5) Couple transmis par n surfaces de friction Formule ↻

Formule

$$T_T = \frac{n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m}{2}$$

Exemple avec Unités

$$848230.02 \text{ N*mm} = \frac{6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{2}$$

Évaluer la formule ↻



6) Couple transmis par n surfaces de friction en utilisant la théorie de l'usure uniforme

Formule

Formule

$$T_T = 0.5 \cdot n \cdot \mu \cdot F_a \cdot D_m$$

Exemple avec Unités

$$848230.02 \text{ N*mm} = 0.5 \cdot 6 \cdot 0.3 \cdot 9424.778 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

7) Étape de vitesse Formule

Formule

$$\varphi = \frac{i_{n-1}}{i_n}$$

Exemple

$$1.3459 = \frac{4.63}{3.44}$$

Évaluer la formule 

8) Force axiale de l'embrayage multidisque utilisant la théorie de l'usure uniforme Formule

Formule

$$F_a = \pi \cdot p \cdot D_i \cdot (D_o - D_i) \cdot 0.5$$

Exemple avec Unités

$$9424.778 \text{ N} = 3.1416 \cdot 400000 \text{ N/m}^2 \cdot 0.150 \text{ m} \cdot (0.250 \text{ m} - 0.150 \text{ m}) \cdot 0.5$$

Évaluer la formule 

9) Poids sur l'essieu arrière Formule

Formule

$$W_r = \frac{W \cdot CG_f}{b}$$

Exemple avec Unités

$$5000 \text{ kg} = \frac{10000 \text{ kg} \cdot 2.2 \text{ m}}{4.4 \text{ m}}$$

Évaluer la formule 

10) Poids sur l'essieu avant Formule

Formule

$$W_f = W - W_r$$

Exemple avec Unités

$$5000 \text{ kg} = 10000 \text{ kg} - 5000 \text{ kg}$$

Évaluer la formule 

11) Pourcentage d'aptitude en pente du véhicule Formule

Formule

$$G = \frac{10200 \cdot T_g \cdot R_g}{r \cdot GVW} - R_r$$

Exemple avec Unités

$$5.0167 = \frac{10200 \cdot 115 \text{ N*mm} \cdot 10}{0.4 \text{ m} \cdot 4500 \text{ kg}} - 1.5$$

Évaluer la formule 

12) Puissance requise pour propulser le véhicule Formule

Formule

$$P_v = \frac{R_t \cdot V_s}{\eta_t}$$

Exemple avec Unités

$$12046.988 \text{ w} = \frac{495 \text{ N} \cdot 20.2 \text{ m/s}}{0.83}$$

Évaluer la formule 



13) Rapport de démultiplication efficace Formule

Formule

$$G_{\text{eff}} = \frac{D'_o}{D_n} \cdot i_g$$

Exemple avec Unités

$$2.7432 = \frac{0.710\text{m}}{0.660\text{m}} \cdot 2.55$$

Évaluer la formule 

14) Rapport de transmission final Formule

Formule

$$F = G_{\text{rear}} \cdot O'$$

Exemple

$$2.6 = 4 \cdot 0.65$$

Évaluer la formule 

15) Rapport de vitesse de l'articulation de Hooke Formule

Formule

$$V = \frac{\cos(\alpha)}{1 - \cos(\theta)^2 \cdot \sin(\alpha)^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.9981 = \frac{\cos(5^\circ)}{1 - \cos(60^\circ)^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}$$

Évaluer la formule 

16) Résistance aérodynamique Formule

Formule

$$F'_a = 0.5 \cdot \rho \cdot A \cdot V_c^2 \cdot C_D$$

Exemple avec Unités

$$250.0119\text{N} = 0.5 \cdot 1.293\text{kg/m}^3 \cdot 1.7\text{m}^2 \cdot 22\text{m/s}^2 \cdot 0.47$$

Évaluer la formule 

17) Résistance totale sur véhicule Formule

Formule

$$R_t = F'_a + F_r + F_g$$

Exemple avec Unités

$$495\text{N} = 85\text{N} + 21\text{N} + 389\text{N}$$

Évaluer la formule 

18) Traction de barre d'attelage Formule

Formule

$$D_p = \frac{T_g \cdot R_g \cdot 1000}{r} - F_r$$

Exemple avec Unités

$$2854\text{N} = \frac{115\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 10 \cdot 1000}{0.4\text{m}} - 21\text{N}$$

Évaluer la formule 

19) Vitesse angulaire de l'arbre d'entraînement Formule

Formule

$$\omega_A = \omega_B \cdot \frac{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2}{\cos(\alpha)}$$

Exemple avec Unités

$$62.1186\text{rad/s} = 62\text{rad/s} \cdot \frac{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2}{\cos(5^\circ)}$$

Évaluer la formule 



20) Vitesse angulaire de l'arbre d'entraînement étant donné l'accélération angulaire de l'arbre mené Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$\omega_B = \sqrt{\frac{\alpha_B \cdot (1 - \cos(\Phi))^2 \cdot \sin(\alpha)^2}{\cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)^2 \cdot \sin(2 \cdot \Phi)}}$$

Exemple avec Unités

$$61.9946 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{14.75 \text{ rad/s}^2 \cdot (1 - \cos(15^\circ))^2 \cdot \sin(5^\circ)^2}{\cos(5^\circ) \cdot \sin(5^\circ)^2 \cdot \sin(2 \cdot 15^\circ)}}$$

21) Vitesse angulaire de l'arbre entraîné Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$\omega_B = \left(\frac{\cos(\alpha)}{1 - (\cos(\theta))^2 \cdot (\sin(\alpha))^2} \right) \cdot \omega_A$$

Exemple avec Unités

$$62.3806 \text{ rad/s} = \left(\frac{\cos(5^\circ)}{1 - (\cos(60^\circ))^2 \cdot (\sin(5^\circ))^2} \right) \cdot 62.5 \text{ rad/s}$$



Variables utilisées dans la liste de Transmission Formules ci-dessus

- **A** Surface frontale du véhicule (Mètre carré)
- **b** Empattement du véhicule (Mètre)
- **C_D** Coefficient de traînée exercée par l'écoulement
- **CG_f** Distance CG de l'essieu avant (Mètre)
- **D_i** Diamètre intérieur du disque de friction (Mètre)
- **D_m** Diamètre moyen du disque de friction (Mètre)
- **D_n** Diamètre du nouveau pneu (Mètre)
- **D_o** Diamètre extérieur du disque de friction (Mètre)
- **D'_o** Diamètre du vieux pneu (Mètre)
- **D_p** Barre de traction (Newton)
- **F** Rapport de transmission final
- **F_a** Charge axiale totale (Newton)
- **F_g** Résistance au gradient (Newton)
- **F_r** Résistance au roulement de la roue (Newton)
- **F_x** Force de traction (Newton)
- **F'_a** Résistance aérodynamique du véhicule (Newton)
- **G** Aptitude au franchissement des pentes du véhicule
- **G_{eff}** Rapport de démultiplication effectif
- **G_{rear}** Rapport de démultiplication arrière
- **GVW** Poids brut du véhicule (Kilogramme)
- **i_g** Rapport de démultiplication de la transmission
- **i_n** Numéro de rapport de démultiplication
- **i_{n-1}** Numéro de rapport de démultiplication inférieur précédent
- **n** Nombre de disques de friction
- **N** Vitesse du moteur en tr/min
- **O'** Rapport de surmultipliée
- **p** Pression d'intensité (Newton / mètre carré)
- **P_v** Puissance requise pour propulser un véhicule (Watt)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Transmission Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: sin**, sin(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.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité 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: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité ↻



- r Rayon de roulement du pneu de conduite chargé (*Mètre*)
- R_a Réduction d'essieu
- R_e Rayon du pneu (*Mètre*)
- R_g Réduction globale de la vitesse
- R_t Résistance totale sur le véhicule (*Newton*)
- R_{ta} Réduction de vitesse par transmission auxiliaire
- R_r Pourcentage de résistance au roulement
- T Couple moteur (*Newton Millimètre*)
- T_a Couple disponible sur l'essieu moteur (*Newton Millimètre*)
- T_d Couple de transmission (*Newton Millimètre*)
- T_g Couple généré (*Newton Millimètre*)
- T_T Couple transmis (*Newton Millimètre*)
- V Rapport de vitesse
- V_c Vitesse de croisière du véhicule (*Mètre par seconde*)
- V_s Vitesse du véhicule en mètres par seconde (*Mètre par seconde*)
- W Poids total réparti sur le véhicule (*Kilogramme*)
- W_f Poids sur l'essieu avant (*Kilogramme*)
- W_r Poids sur l'essieu arrière (*Kilogramme*)
- α Angle entre l'arbre moteur et l'arbre entraîné (*Degré*)
- α_B Accélération angulaire de l'arbre entraîné (*Radian par seconde carrée*)
- η_t Efficacité de la transmission du véhicule
- θ Angle tourné par l'arbre d'entraînement (*Degré*)
- μ Coefficient de friction du disque
- ρ Densité de l'air (*Kilogramme par mètre cube*)
- ϕ Étape de vitesse
- Φ Angle tourné par l'arbre entraîné (*Degré*)
- ω_A Vitesse angulaire de l'arbre de transmission (*Radian par seconde*)
- ω_B Vitesse angulaire de l'arbre entraîné (*Radian par seconde*)

- La mesure: **Couple** in Newton Millimètre (N*mm)
Couple Conversion d'unité ↻
- La mesure: **Accélération angulaire** in Radian par seconde carrée (rad/s²)
Accélération angulaire Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Voiture

- [Important Transmission Formules](#) 
- [Important Géométrie des suspensions Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Pourcentage du nombre](#) 
-  [Calculateur PPCM](#) 
-  [Fraction simple](#) 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 11:27:08 AM UTC

