

Wichtig Antriebsstrang Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 21 Wichtig Antriebsstrang Formeln

1) Achsübersetzung Formel ↻

Formel

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

Beispiel

$$2.6 = 4 \cdot 0.65$$

Formel auswerten ↻

2) Aerodynamischer Widerstand Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

3) Antriebsstrangdrehmoment Formel ↻

Formel

$$T_d = F_x \cdot R_e$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

4) Axialkraft einer Lamellenkupplung unter Verwendung der Theorie des gleichmäßigen Verschleißes Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

5) Effektives Übersetzungsverhältnis Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

6) Gangstufe Formel ↻

Formel

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

Beispiel

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

Formel auswerten ↻



7) Gesamtwiderstand am Fahrzeug Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

8) Geschwindigkeitsverhältnis des Hooke-Gelenks Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

9) Gewicht auf der Hinterachse Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Gewicht auf der Vorderachse Formel

Formel

$$W_f = W - W_r$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

11) Motordrehmoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

12) Prozentuale Steigfähigkeit des Fahrzeugs Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13) Verfügbares Drehmoment an der Antriebsachse Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Von n Reibungsflächen übertragenes Drehmoment Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



15) Von n Reibungsflächen übertragenes Drehmoment unter Verwendung der Theorie des gleichmäßigen Verschleißes Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

16) Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

17) Winkelgeschwindigkeit der angetriebenen Welle Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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

18) Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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



19) Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle bei gegebener Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle Formel ↻

Formel

Formel auswerten ↻

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

Beispiel mit Einheiten

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

20) Zugdeichsel Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

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

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

21) Zum Antrieb des Fahrzeugs erforderliche Leistung Formel ↻

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten ↻

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

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



In der Liste von Antriebsstrang Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Frontbereich des Fahrzeugs (Quadratmeter)
- **b** Radstand des Fahrzeugs (Meter)
- **C_D** Widerstandskoeffizient durch Strömung
- **CG_f** Schwerpunktabstand von der Vorderachse (Meter)
- **D_i** Innendurchmesser der Reibscheibe (Meter)
- **D_m** Mittlerer Durchmesser der Reibscheibe (Meter)
- **D_n** Neuer Reifendurchmesser (Meter)
- **D_o** Außendurchmesser der Reibscheibe (Meter)
- **D'_o** Alter Reifendurchmesser (Meter)
- **D_p** Zugkraft (Newton)
- **F** Achsübersetzung
- **F_a** Gesamtaxiallast (Newton)
- **F_g** Gradientenwiderstand (Newton)
- **F_r** Rollwiderstand am Rad (Newton)
- **F_x** Zugkraft (Newton)
- **F'_a** Aerodynamischer Widerstand des Fahrzeugs (Newton)
- **G** Steigfähigkeit des Fahrzeugs
- **G_{eff}** Effektives Übersetzungsverhältnis
- **G_{rear}** Übersetzungsverhältnis hinten
- **GVW** Gesamtfahrzeuggewicht (Kilogramm)
- **i_g** Übersetzungsverhältnis des Getriebes
- **i_n** Übersetzungsverhältnis
- **i_{n-1}** Vorangehende niedrigere Übersetzungszahl
- **n** Anzahl Reibscheiben
- **N** Motordrehzahl in U/min
- **O'** Overdrive-Verhältnis
- **p** Druck der Intensität (Newton / Quadratmeter)
- **P_v** Erforderliche Leistung zum Antrieb eines Fahrzeugs (Watt)
- **r** Abrollradius des belasteten Antriebsreifens (Meter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Antriebsstrang Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Newton / Quadratmeter (N/m²)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻



- R_a Achsuntersetzung
- R_e Radius des Reifens (Meter)
- R_g Gesamtuntersetzung
- R_t Gesamtwiderstand am Fahrzeug (Newton)
- R_{ta} Untersetzung durch Hilfsgetriebe
- R_r Prozentualer Rollwiderstand
- T Motordrehmoment (Newton Millimeter)
- T_a Verfügbares Drehmoment an der Antriebsachse (Newton Millimeter)
- T_d Antriebsdrehmoment (Newton Millimeter)
- T_g Erzeugtes Drehmoment (Newton Millimeter)
- T_T Übertragenes Drehmoment (Newton Millimeter)
- V Geschwindigkeitsverhältnis
- V_c Reisegeschwindigkeit des Fahrzeugs (Meter pro Sekunde)
- V_s Fahrzeuggeschwindigkeit in Metern pro Sekunde (Meter pro Sekunde)
- W Verteiltes Gesamtgewicht des Fahrzeugs (Kilogramm)
- W_f Gewicht auf der Vorderachse (Kilogramm)
- W_r Gewicht auf der Hinterachse (Kilogramm)
- α Winkel zwischen Antriebs- und Abtriebswelle (Grad)
- α_B Winkelbeschleunigung der angetriebenen Welle (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- η_t Getriebeeffizienz des Fahrzeugs
- θ Durch Antriebswelle gedrehter Winkel (Grad)
- μ Reibungskoeffizient Scheibe
- ρ Luftdichte (Kilogramm pro Kubikmeter)
- Φ Gangstufe
- Φ Durch die angetriebene Welle gedrehter Winkel (Grad)
- ω_A Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle (Radiant pro Sekunde)
- ω_B Winkelgeschwindigkeit der angetriebenen Welle (Radiant pro Sekunde)

- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newton Millimeter (N^*mm)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s^2)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Automobil-PDFs herunter

- **Wichtig Antriebsstrang Formeln** 
- **Wichtig Aufhängungsgeometrie Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 11:27:13 AM UTC

