

Importante transmisión Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 21 Importante transmisión Fórmulas

1) Aceleración angular del eje impulsado Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

2) Esfuerzo de torsión del motor Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

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

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

3) Fuerza axial del embrague multidisco utilizando la teoría del desgaste uniforme Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

4) Fuerza de tracción Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

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

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

5) Par de la línea motriz Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$T_d = F_x \cdot R_e$$

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



6) Paso de marcha Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

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

Evaluar fórmula 

7) Peso en el eje delantero Fórmula

Fórmula

$$W_f = W - W_r$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

8) Peso en el eje trasero Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Porcentaje de pendiente del vehículo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

10) Potencia necesaria para propulsar el vehículo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Relación de transmisión efectiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Relación de transmisión final Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$2.6 = 4 \cdot 0.65$$

Evaluar fórmula 

13) Relación de velocidades de la articulación de Hooke Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



14) Resistencia aerodinámica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

15) Resistencia total en el vehículo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$495_N = 85_N + 21_N + 389_N$$

Evaluar fórmula 

16) Torque disponible en el eje motriz Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

17) Torque transmitido por n superficies de fricción Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

18) Torque transmitido por n superficies de fricción utilizando la teoría del desgaste uniforme Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

19) Velocidad angular del eje impulsado Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



20) Velocidad angular del eje impulsor Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

21) Velocidad angular del eje impulsor dada la aceleración angular del eje impulsado Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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



Variables utilizadas en la lista de transmisión Fórmulas anterior

- **A** Área frontal del vehículo (Metro cuadrado)
- **b** Distancia entre ejes del vehículo (Metro)
- **C_D** Coeficiente de arrastre ejercido por el flujo
- **CG_f** Distancia CG desde el eje delantero (Metro)
- **D_i** Diámetro interior del disco de fricción (Metro)
- **D_m** Diámetro medio del disco de fricción (Metro)
- **D_n** Nuevo diámetro de neumático (Metro)
- **D_o** Diámetro exterior del disco de fricción (Metro)
- **D'_o** Diámetro de neumático antiguo (Metro)
- **D_p** Tracción de la barra de tiro (Newton)
- **F** Relación de transmisión final
- **F_a** Carga axial total (Newton)
- **F_g** Resistencia al gradiente (Newton)
- **F_r** Resistencia a la rodadura en la rueda (Newton)
- **F_x** Fuerza de tracción (Newton)
- **F'_a** Resistencia aerodinámica del vehículo (Newton)
- **G** Pendiente superable del vehículo
- **G_{eff}** Relación de transmisión efectiva
- **G_{rear}** Relación de transmisión trasera
- **GVW** Peso bruto del vehículo (Kilogramo)
- **i_g** Relación de transmisión
- **i_n** Número de relación de transmisión
- **i_{n-1}** Número de relación de transmisión inferior anterior
- **n** Número de discos de fricción
- **N** Velocidad del motor en rpm
- **O'** Relación de sobremarcha
- **p** Presión de intensidad (Newton/metro cuadrado)
- **P_v** Potencia necesaria para propulsar un vehículo (Vatio)
- **r** Radio de rodadura de un neumático de conducción cargado (Metro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de transmisión Fórmulas anterior

- **constante(s):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Funciones:** **sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Newton/metro cuadrado (N/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades 



- **R_a** Reducción de engranajes del eje
- **R_e** Radio del neumático (*Metro*)
- **R_g** Reducción general de marchas
- **R_t** Resistencia total en el vehículo (*Newton*)
- **R_{ta}** Reducción de marchas mediante transmisión auxiliar
- **R_r** Porcentaje de resistencia a la rodadura
- **T** Par motor (*newton milimetro*)
- **T_a** Par disponible en el eje motriz (*newton milimetro*)
- **T_d** Par motor de la transmisión (*newton milimetro*)
- **T_g** Par generado (*newton milimetro*)
- **T_T** Par transmitido (*newton milimetro*)
- **V** Relación de velocidad
- **V_c** Velocidad de cruce del vehículo (*Metro por Segundo*)
- **V_s** Velocidad del vehículo en metros por segundo (*Metro por Segundo*)
- **W** Peso total distribuido del vehículo (*Kilogramo*)
- **W_f** Peso en el eje delantero (*Kilogramo*)
- **W_r** Peso en el eje trasero (*Kilogramo*)
- **α** Ángulo entre los ejes de conducción y conducido (*Grado*)
- **α_B** Aceleración angular del eje impulsado (*Radianes por segundo cuadrado*)
- **η_t** Eficiencia de transmisión del vehículo
- **θ** Ángulo girado por el eje de transmisión (*Grado*)
- **μ** Coeficiente de fricción del disco
- **ρ** Densidad del aire (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **ϕ** Paso de engranaje
- **Φ** Ángulo girado por el eje impulsado (*Grado*)
- **ω_A** Velocidad angular del eje de transmisión (*radianes por segundo*)
- **ω_B** Velocidad angular del eje impulsado (*radianes por segundo*)

- **Medición: Esfuerzo de torsión** in newton milímetro (N*mm)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición: Aceleración angular** in Radianes por segundo cuadrado (rad/s²)
Aceleración angular Conversión de unidades 



- [Importante transmisión Fórmulas](#) 
- [Importante Geometría de suspensión Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [porcentaje del número](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Fracción simple](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 11:27:03 AM UTC

