



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 19 Importante Sistema di sterzo Formule

1) Angoli relativi al sistema di sterzo Formule

1.1) Angolo di rotella Formula

Valutare la formula

$$\Psi_c = \sin(C_1) \cdot \sin(C_2) - (\cos(C_2) \cdot \cos(T_2) - \cos(C_1) \cdot \cos(T_1)) \cdot \frac{\tan(S)}{\cos(C_2) \cdot \sin(T_2) - \cos(C_1) \cdot \sin(T_1)}$$

Esempio con Unità

$$0.0675^{\text{rad}} = \sin(0.122^{\text{rad}}) - \sin(0.09^{\text{rad}}) - (\cos(0.09^{\text{rad}}) \cdot \cos(0.165^{\text{rad}}) - \cos(0.122^{\text{rad}}) \cdot \cos(0.19^{\text{rad}})) \cdot \frac{\tan(0.11^{\text{rad}})}{\cos(0.09^{\text{rad}}) \cdot \sin(0.165^{\text{rad}}) - \cos(0.122^{\text{rad}}) \cdot \sin(0.19^{\text{rad}})}$$

1.2) Angolo di scivolata ad alta velocità in curva Formula

Valutare la formula

Formula

$$\alpha_s = \frac{F_y}{C_{\alpha}}$$

Esempio con Unità

$$22^{\text{rad}} = \frac{110 \text{ N}}{5}$$

1.3) Angolo di slittamento della carrozzeria del veicolo ad alta velocità in curva Formula

Valutare la formula

Formula

$$\beta = \frac{v}{v_t}$$

Esempio con Unità

$$2^{\text{rad}} = \frac{86 \text{ m/s}}{43 \text{ m/s}}$$

1.4) Angolo di sterzata dato il gradiente di sottosterzo Formula

Valutare la formula

Formula

$$\delta = \left(57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) \right) + (K \cdot A_{\alpha})$$

Esempio con Unità

$$15.8198^{\text{rad}} = \left(57.3 \cdot \left(\frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}} \right) \right) + (0.218^{\text{rad}} \cdot 1.6 \text{ m/s}^2)$$

1.5) Angolo di sterzata di Ackermann ad alta velocità in curva Formula

Valutare la formula

Formula

$$\delta_H = 57.3 \cdot \left(\frac{L}{R} \right) + (\alpha_{fw} - \alpha_{rw})$$

Esempio con Unità

$$29^{\text{rad}} = 57.3 \cdot \left(\frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}} \right) + (23.8^{\text{rad}} - 10.271^{\text{rad}})$$

1.6) Angolo di sterzata di Ackermann in curva a bassa velocità Formula

Valutare la formula

Formula

$$\delta_S = \frac{L}{R}$$

Esempio con Unità

$$0.27^{\text{rad}} = \frac{2700 \text{ mm}}{10000 \text{ mm}}$$

2) Parametri di sterzo Formule

2.1) Angolo di bloccaggio della ruota esterna che soddisfa le corrette condizioni di sterzata Formula

Valutare la formula

Formula

$$\theta_{\text{out}} = \text{acot} \left(\cot(\theta_{\text{in}}) + \frac{c}{L} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.7282^{\text{rad}} = \text{acot} \left(\cot(0.75^{\text{rad}}) + \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$$

2.2) Angolo di bloccaggio esterno dato il raggio di sterzata della ruota posteriore esterna Formula

Valutare la formula

Formula

$$\theta_{\text{out}} = \text{atan} \left(\frac{L}{R_{\text{OR}} - \frac{a_{\text{tw}} \cdot c}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.7286^{\text{rad}} = \text{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3960 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$



2.3) Angolo di bloccaggio interno delle ruote che soddisfa le corrette condizioni di sterzata Formula

Formula

$$\theta_{in} = \operatorname{acot} \left(\cot(\theta_{out}) \cdot \frac{c}{L} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.75 \text{ rad} = \operatorname{acot} \left(\cot(0.728157 \text{ rad}) \cdot \frac{130 \text{ mm}}{2700 \text{ mm}} \right)$$

[Valutare la formula !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

2.4) Angolo di blocco esterno dato il raggio di sterzata della ruota anteriore esterna Formula

Formula

$$\theta_{out} = \operatorname{asin} \left(\frac{L}{R_{OF} - \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.7285 \text{ rad} = \operatorname{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{4990 \text{ mm} - \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

[Valutare la formula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

2.5) Angolo di blocco interno dato il raggio di sterzata della ruota anteriore interna Formula

Formula

$$\theta_{in} = \operatorname{asin} \left(\frac{L}{R_{IF} + \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.7563 \text{ rad} = \operatorname{asin} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{3000 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

[Valutare la formula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

2.6) Angolo di blocco interno dato il raggio di sterzata della ruota posteriore interna Formula

Formula

$$\theta_{in} = \operatorname{atan} \left(\frac{L}{R_{IR} + \frac{a_{tw} \cdot c}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.7506 \text{ rad} = \operatorname{atan} \left(\frac{2700 \text{ mm}}{1960 \text{ mm} + \frac{1999 \text{ mm} \cdot 130 \text{ mm}}{2}} \right)$$

[Valutare la formula !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

2.7) Coppia che agisce sul braccio dello sterzo Formula

Formula

$$\tau = F_f \cdot R_s$$

Esempio con Unità

$$45 \text{ N} \cdot \text{m} = 150 \text{ N} \cdot 300 \text{ mm}$$

[Valutare la formula !\[\]\(1adebd97b172010e8ebc985144647a7c_img.jpg\)](#)

2.8) Gradiente di sottosterzo Formula

Formula

$$K = \left(\frac{F_{zf}}{g \cdot C_{af}} \right) - \left(\frac{F_{zr}}{g \cdot C_{ar}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.2187 \text{ rad} = \left(\frac{9000 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 40 \text{ N}} \right) - \left(\frac{7800 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 35 \text{ N}} \right)$$

[Valutare la formula !\[\]\(7fc7a78d681c65e5eab75b70bb438816_img.jpg\)](#)

2.9) Incremento del sottosterzo dovuto alla conformità del sistema di sterzo Formula

Formula

$$K_{strg} = \frac{W_f \cdot (R \cdot \psi_c + t_p)}{K_{ss}}$$

Esempio con Unità

$$0.2822 \text{ rad} = \frac{1000 \text{ N} \cdot (10000 \text{ mm} \cdot 0.067547 \text{ rad} + 30 \text{ mm})}{2500 \text{ N} \cdot \text{m}}$$

[Valutare la formula !\[\]\(3f95af55ae28ab037601216bb535c135_img.jpg\)](#)

2.10) Raggio del cerchio primitivo del pignone Formula

Formula

$$R_p = \frac{t \cdot p}{2 \cdot \pi}$$

Esempio con Unità

$$10.5042 \text{ mm} = \frac{6 \cdot 11 \text{ mm}}{2 \cdot 3.1416}$$

[Valutare la formula !\[\]\(cb0139fc6b99f4e83284e5bc4d164ede_img.jpg\)](#)

2.11) Rapporto di movimento o rapporto di installazione in sospensione Formula

Formula

$$M.R. = \frac{ST}{WT}$$

Esempio con Unità

$$0.65 = \frac{65 \text{ mm}}{100 \text{ mm}}$$

[Valutare la formula !\[\]\(0ef696eb9e4ba374475390f46d57fd19_img.jpg\)](#)

2.12) Rapporto di sterzata Formula

Formula

$$S_r = \frac{R_{sw}}{R_p}$$

Esempio con Unità

$$64 = \frac{672 \text{ mm}}{10.50 \text{ mm}}$$

[Valutare la formula !\[\]\(3c2736615258f1842e1ca0abff6e5a69_img.jpg\)](#)

2.13) Sentiero Meccanico Formula

Formula

$$T_m = \frac{R_f \cdot \sin(\alpha_r) \cdot d}{\cos(\alpha_r)}$$

Esempio con Unità

$$84.6724 \text{ mm} = \frac{600 \text{ mm} \cdot \sin(0.16 \text{ rad}) \cdot 12 \text{ mm}}{\cos(0.16 \text{ rad})}$$

[Valutare la formula !\[\]\(8a8109004b697fb7ea85fbbc18357422_img.jpg\)](#)



Variabili utilizzate nell'elenco di Sistema di sterzo

Formule sopra

- a_{tw}** Larghezza carreggiata del veicolo (Millimetro)
- A₀** Accelerazione laterale orizzontale (Metro/ Piazza Seconda)
- c** Distanza tra il centro del perno della ruota anteriore (Millimetro)
- C₁** Campanatura 1 (Radiante)
- C₂** Campanatura 2 (Radiante)
- C_{af}** Rigidità in curva delle ruote anteriori (Newton)
- C_a** Rigidità in curva
- C_{ar}** Rigidità in curva delle ruote posteriori (Newton)
- d** Offset triplo morsetto (Millimetro)
- F_f** Forza di attrito (Newton)
- F_y** Forza in curva (Newton)
- F_{zr}** Carico sull'asse anteriore in curva ad alta velocità (Newton)
- F_{zr}** Carico sull'asse posteriore in curva ad alta velocità (Newton)
- g** Accelerazione dovuta alla gravità (Metro/ Piazza Seconda)
- K** Gradiente di sottosterzo (Radiante)
- K_{ss}** Rigidità effettiva del sistema di sterzo (Newton metro)
- K_{strg}** Incremento sottosterzo dovuto alla conformità dello sterzo (Radiante)
- L** Passo del veicolo (Millimetro)
- M.R.** Rapporto di movimento in sospensione
- p** Passo lineare o circolare (Millimetro)
- R** Raggio di sterzata (Millimetro)
- R_f** Raggio del pneumatico anteriore (Millimetro)
- R_{IF}** Raggio di sterzata della ruota anteriore interna (Millimetro)
- R_{IR}** Raggio di sterzata della ruota interna posteriore (Millimetro)
- R_{OF}** Raggio di sterzata della ruota anteriore esterna (Millimetro)
- R_{OR}** Raggio di sterzata della ruota posteriore esterna (Millimetro)
- R_p** Raggio del cerchio primitivo del pignone (Millimetro)
- R_s** Raggio di Scrub (Millimetro)
- R_{sw}** Raggio del volante (Millimetro)
- S** Inclinazione dell'asse di sterzo (Radiante)
- S_r** Rapporto di sterzo
- ST** Corsa a molla o ammortizzatore (Millimetro)
- t** Numero di denti del pignone
- T₁** Angolo di punta 1 (Radiante)
- T₂** Angolo di punta 2 (Radiante)
- T_m** Sentiero (Millimetro)
- t_p** Traccia pneumatica del pneumatico (Millimetro)
- v** Componente di velocità laterale (Metro al secondo)
- v_t** Velocità totale (Metro al secondo)
- W_f** Peso sotto l'asse anteriore (Newton)
- WT** Corsa della ruota (Millimetro)
- α_{fw}** Angolo di slittamento della ruota anteriore (Radiante)
- α_r** Angolo di spoglia (Radiante)
- α_{rw}** Angolo di slittamento della ruota posteriore (Radiante)
- α_s** Angolo di slittamento ad alta velocità in curva (Radiante)
- β** Angolo di slittamento della carrozzeria del veicolo (Radiante)
- δ** Angolo di sterzata (Radiante)
- δ_H** Angolo di sterzata di Ackermann ad alta velocità in curva (Radiante)
- δ_S** Angolo di sterzata di Ackermann in curva a bassa velocità (Radiante)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Sistema di sterzo

Formule sopra

- costante(l):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- Funzioni:** **acot**, acot(Number)
La funzione ACOT calcola l'arcotangente di un dato numero che è un angolo espresso in radianti da 0 (zero) a pi greco.
- Funzioni:** **asin**, asin(Number)
La funzione seno inverso è una funzione trigonometrica che prende il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto dato.
- Funzioni:** **atan**, atan(Number)
L'abbonzatura inversa viene utilizzata per calcolare l'angolo applicando il rapporto tangente dell'angolo, che è il lato opposto diviso per il lato adiacente del triangolo rettangolo.
- Funzioni:** **cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- Funzioni:** **cot**, cot(Angle)
La cotangente è una funzione trigonometrica definita come il rapporto tra il lato adiacente e il lato opposto in un triangolo rettangolo.
- Funzioni:** **sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- Funzioni:** **tan**, tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- Misurazione:** **Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione di unità 
- Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- Misurazione:** **Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s²)
Accelerazione Conversione di unità 
- Misurazione:** **Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- Misurazione:** **Angolo** in Radiante (rad)
Angolo Conversione di unità 
- Misurazione:** **Coppia** in Newton metro (N*m)
Coppia Conversione di unità 



- θ_{in} Angolo di bloccaggio della ruota interna (*Radiante*)
- θ_{out} Angolo di bloccaggio della ruota esterna (*Radiante*)
- T Coppia (*Newton metro*)
- ψ_c Angolo di caster (*Radiante*)



- [Importante Forze sul sistema di sterzo e sugli assi Formule](#)
- [Importante Rapporto di movimento Formule](#)
- [Importante Sistema di sterzo Formule](#)
- [Importante Dinamiche di svolta Formule](#)

Prova i nostri calcolatori visivi unici

- [Errore percentuale](#)
- [MCM di tre numeri](#)
- [Sottrarre frazione](#)

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:38:13 AM UTC

