



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Progettazione di trasmissioni a cinghia Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!


[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 106 Progettazione di trasmissioni a cinghia Formule

Progettazione di trasmissioni a cinghia


Bracci della puleggia in ghisa

1) Asse maggiore della sezione ellittica del braccio della puleggia dato il momento di inerzia del braccio 

$$\text{fx } b_a = \left(64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot a} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 


$$\text{ex } 29.57737\text{mm} = \left(64 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi \cdot 13.66\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

2) Asse minore della sezione ellittica del braccio dato il momento di inerzia del braccio 

$$\text{fx } a = 64 \cdot \frac{I}{\pi \cdot b_a^3}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 13.6287\text{mm} = 64 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi \cdot (29.6\text{mm})^3}$$

3) Asse minore della sezione ellittica del braccio della puleggia dato il momento di inerzia del braccio 

$$\text{fx } a = \left(8 \cdot \frac{I}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 14.49806\text{mm} = \left(8 \cdot \frac{17350\text{mm}^4}{\pi} \right)^{\frac{1}{4}}$$



4) Asse minore della sezione trasversale ellittica del braccio della puleggia data la coppia e la sollecitazione di flessione

$$\text{fx } a = \left(16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 14.79278\text{mm} = \left(16 \cdot \frac{75000\text{N*mm}}{\pi \cdot 4 \cdot 29.5\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

5) Asse minore della sezione trasversale ellittica del braccio della puleggia data la sollecitazione di flessione nel braccio

$$\text{fx } a = 1.72 \cdot \left(\left(\frac{M_b}{2 \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 14.38304\text{mm} = 1.72 \cdot \left(\left(\frac{34500\text{N*mm}}{2 \cdot 29.5\text{N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

6) Coppia trasmessa dalla puleggia

$$\text{fx } M_t = P \cdot R \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 88800\text{N*mm} = 300\text{N} \cdot 148\text{mm} \cdot \left(\frac{4}{2} \right)$$


7) Coppia trasmessa dalla puleggia data la sollecitazione di flessione nel braccio

$$\text{fx } M_t = \sigma_b \cdot \frac{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}{16}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 59056\text{N*mm} = 29.5\text{N/mm}^2 \cdot \frac{\pi \cdot 4 \cdot (13.66\text{mm})^3}{16}$$




8) Coppia trasmessa dalla puleggia dato il momento flettente sul braccio 

$$fx \quad M_t = M_b \cdot \frac{N_{pu}}{2}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 69000N \cdot mm = 34500N \cdot mm \cdot \frac{4}{2}$$

9) Forza tangenziale all'estremità di ciascun braccio della puleggia data la coppia trasmessa dalla puleggia 

$$fx \quad P = \frac{M_t}{R \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 253.3784N = \frac{75000N \cdot mm}{148mm \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$

10) Forza tangenziale all'estremità di ciascun braccio della puleggia dato il momento flettente sul braccio 

$$fx \quad P = \frac{M_b}{R}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 233.1081N = \frac{34500N \cdot mm}{148mm}$$

11) Momento di inerzia del braccio della puleggia data la sollecitazione di flessione nel braccio 

$$fx \quad I = M_b \cdot \frac{a}{\sigma_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 15975.25mm^4 = 34500N \cdot mm \cdot \frac{13.66mm}{29.5N/mm^2}$$

12) Momento di inerzia del braccio di puleggia 

$$fx \quad I = \frac{\pi \cdot a \cdot b_a^3}{64}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 17389.85mm^4 = \frac{\pi \cdot 13.66mm \cdot (29.6mm)^3}{64}$$



13) Momento d'inerzia del braccio della puleggia dato l'asse minore del braccio della sezione ellittica



$$fx \quad I = \pi \cdot \frac{a^4}{8}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 13672.96\text{mm}^4 = \pi \cdot \frac{(13.66\text{mm})^4}{8}$$

14) Momento flettente sul braccio della puleggia con trasmissione a cinghia



$$fx \quad M_b = P \cdot R$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 44400\text{N} \cdot \text{mm} = 300\text{N} \cdot 148\text{mm}$$

15) Momento flettente sul braccio della puleggia con trasmissione a cinghia data la sollecitazione flettente nel braccio



$$fx \quad M_b = I \cdot \frac{\sigma_b}{a}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 37468.89\text{N} \cdot \text{mm} = 17350\text{mm}^4 \cdot \frac{29.5\text{N}/\text{mm}^2}{13.66\text{mm}}$$

16) Momento flettente sul braccio della puleggia con trasmissione a cinghia dato dalla coppia trasmessa dalla puleggia



$$fx \quad M_b = 2 \cdot \frac{M_t}{N_{pu}}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 37500\text{N} \cdot \text{mm} = 2 \cdot \frac{75000\text{N} \cdot \text{mm}}{4}$$

17) Numero di bracci della puleggia a cui è stata assegnata la sollecitazione di flessione nel braccio



$$fx \quad N_{pu} = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot \sigma_b \cdot a^3}$$

Apri Calcolatrice

$$ex \quad 5.079925 = 16 \cdot \frac{75000\text{N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot 29.5\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (13.66\text{mm})^3}$$



18) Numero di bracci della puleggia data la coppia trasmessa dalla puleggia 

$$fx \quad N_{pu} = 2 \cdot \frac{M_t}{P \cdot R}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 3.378378 = 2 \cdot \frac{75000N \cdot mm}{300N \cdot 148mm}$$

19) Numero di bracci della puleggia dato Momento flettente sul braccio 

$$fx \quad N_{pu} = 2 \cdot \frac{M_t}{M_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.347826 = 2 \cdot \frac{75000N \cdot mm}{34500N \cdot mm}$$

20) Raggio del bordo della puleggia dato il momento flettente che agisce sul braccio 

$$fx \quad R = \frac{M_b}{P}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 115mm = \frac{34500N \cdot mm}{300N}$$

21) Raggio dell'orlo della puleggia data la coppia trasmessa dalla puleggia 

$$fx \quad R = \frac{M_t}{P \cdot \left(\frac{N_{pu}}{2}\right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 125mm = \frac{75000N \cdot mm}{300N \cdot \left(\frac{4}{2}\right)}$$

22) Sollecitazione di flessione nel braccio della puleggia a cinghia 

$$fx \quad \sigma_b = M_b \cdot \frac{a}{I}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 27.16254N/mm^2 = 34500N \cdot mm \cdot \frac{13.66mm}{17350mm^4}$$



23) Sollecitazione di flessione nel braccio della puleggia condotta a cinghia data la coppia trasmessa dalla puleggia

$$fx \quad \sigma_b = 16 \cdot \frac{M_t}{\pi \cdot N_{pu} \cdot a^3}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 37.46444 \text{N/mm}^2 = 16 \cdot \frac{75000 \text{N} \cdot \text{mm}}{\pi \cdot 4 \cdot (13.66 \text{mm})^3}$$

Trasmissioni a cinghia incrociata

24) Angolo di avvolgimento per puleggia piccola di trasmissione a cinghia trasversale

$$fx \quad \alpha_a = 3.14 + \left(2 \cdot a \sin \left(\frac{D + d}{2 \cdot C} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 219.358^\circ = 3.14 + \left(2 \cdot a \sin \left(\frac{810 \text{mm} + 270 \text{mm}}{2 \cdot 1600 \text{mm}} \right) \right)$$

25) Diametro della puleggia grande dato l'angolo di avvolgimento per la puleggia piccola della trasmissione a cinghia incrociata

$$fx \quad D = \left(2 \cdot \sin \left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2} \right) \cdot C \right) - d$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 826.8587 \text{mm} = \left(2 \cdot \sin \left(\frac{220^\circ - 3.14}{2} \right) \cdot 1600 \text{mm} \right) - 270 \text{mm}$$


26) Diametro della puleggia piccola dato Angolo di avvolgimento per la puleggia piccola della trasmissione a cinghia incrociata

$$fx \quad d = \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2} \right) \right) - D$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 286.8587 \text{mm} = \left(2 \cdot 1600 \text{mm} \cdot \sin \left(\frac{220^\circ - 3.14}{2} \right) \right) - 810 \text{mm}$$



27) Distanza dal centro data l'angolo di avvolgimento per la puleggia piccola della trasmissione a cinghia trasversale 

$$fx \quad C = \frac{D + d}{2 \cdot \sin\left(\frac{\alpha_a - 3.14}{2}\right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1575.408\text{mm} = \frac{810\text{mm} + 270\text{mm}}{2 \cdot \sin\left(\frac{220^\circ - 3.14}{2}\right)}$$

28) Lunghezza della cinghia per trasmissione a cinghia incrociata 

$$fx \quad L = 2 \cdot C + \left(\pi \cdot \frac{d + D}{2}\right) + \left(\frac{(D - d)^2}{4 \cdot C}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4942.023\text{mm} = 2 \cdot 1600\text{mm} + \left(\pi \cdot \frac{270\text{mm} + 810\text{mm}}{2}\right) + \left(\frac{(810\text{mm} - 270\text{mm})^2}{4 \cdot 1600\text{mm}}\right)$$

Introduzione delle trasmissioni a cinghia 

29) Angolo di avvolgimento data la tensione della cinghia sul lato stretto 

$$fx \quad \alpha = \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - (m \cdot v_b^2)}\right)}{\mu}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 160.3553^\circ = \frac{\ln\left(\frac{800\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)}\right)}{0.35}$$

30) Angolo di avvolgimento per puleggia grande 

$$fx \quad \alpha_b = 3.14 + \left(2 \cdot \left(a \sin\left(\frac{D - d}{2 \cdot C}\right)\right)\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 199.339^\circ = 3.14 + \left(2 \cdot \left(a \sin\left(\frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}}\right)\right)\right)$$



31) Angolo di avvolgimento per puleggia piccola Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \alpha_s = 3.14 - \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{D - d}{2 \cdot C} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 160.4784^\circ = 3.14 - \left(2 \cdot \left(a \sin \left(\frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot 1600\text{mm}} \right) \right) \right)$$

32) Coefficiente di attrito tra le superfici data la tensione della cinghia nel lato stretto Apri Calcolatrice 

$$fx \quad \mu = \frac{\ln \left(\frac{P_1 - m \cdot v_b^2}{P_2 - m \cdot v_b^2} \right)}{\alpha}$$

$$ex \quad 0.350339 = \frac{\ln \left(\frac{800\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{550\text{N} - 0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2} \right)}{160.2^\circ}$$

33) Diametro della puleggia grande dato l'angolo di avvolgimento della puleggia piccola Apri Calcolatrice 

$$fx \quad D = d + \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

$$ex \quad 546.3597\text{mm} = 270\text{mm} + \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$

34) Diametro della puleggia grande dato l'angolo di avvolgimento per la puleggia grande Apri Calcolatrice 

$$fx \quad D = d + \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$


$$ex \quad 828.1835\text{mm} = 270\text{mm} + \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$

35) Diametro della puleggia piccola dato Angolo di avvolgimento della puleggia piccola Apri Calcolatrice 

$$fx \quad d = D - \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right) \right)$$

$$ex \quad 533.6403\text{mm} = 810\text{mm} - \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right) \right)$$




36) Diametro della puleggia piccola dato l'angolo di avvolgimento della puleggia grande 

$$fx \quad d = D - \left(2 \cdot C \cdot \sin \left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 251.8165\text{mm} = 810\text{mm} - \left(2 \cdot 1600\text{mm} \cdot \sin \left(\frac{200^\circ - 3.14}{2} \right) \right)$$

37) Distanza centrale dalla puleggia piccola alla puleggia grande dato l'angolo di avvolgimento della puleggia grande 

$$fx \quad C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin \left(\frac{\alpha_b - 3.14}{2} \right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1547.878\text{mm} = \frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot \sin \left(\frac{200^\circ - 3.14}{2} \right)}$$

38) Distanza centrale dalla puleggia piccola alla puleggia grande dato l'angolo di avvolgimento della puleggia piccola 

$$fx \quad C = \frac{D - d}{2 \cdot \sin \left(\frac{3.14 - \alpha_s}{2} \right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3126.36\text{mm} = \frac{810\text{mm} - 270\text{mm}}{2 \cdot \sin \left(\frac{3.14 - 170.0^\circ}{2} \right)}$$


39) Lunghezza della cintura 

$$fx \quad L = (2 \cdot C) + \left(\pi \cdot \frac{D + d}{2} \right) + \left(\frac{(D - d)^2}{4 \cdot C} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4942.023\text{mm} = (2 \cdot 1600\text{mm}) + \left(\pi \cdot \frac{810\text{mm} + 270\text{mm}}{2} \right) + \left(\frac{(810\text{mm} - 270\text{mm})^2}{4 \cdot 1600\text{mm}} \right)$$



40) Massa per unità di lunghezza del nastro 

$$f_x \quad m = \frac{P_1 - ((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2)}{(v_b^2) \cdot (1 - (e^{\mu \cdot \alpha}))}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.599657 \text{kg/m} = \frac{800\text{N} - ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550\text{N})}{((25.81\text{m/s})^2) \cdot (1 - (e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}))}$$

41) Tensione della cinghia sul lato lasco della cinghia data la tensione sul lato stretto 

$$f_x \quad P_2 = \left(\frac{P_1 - (m \cdot v_b^2)}{e^{\mu \cdot \alpha}} \right) + (m \cdot v_b^2)$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 550.1426\text{N} = \left(\frac{800\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)}{e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}} \right) + (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)$$

42) Tensione della cinghia sul lato stretto 

$$f_x \quad P_1 = \left((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot (P_2 - (m \cdot v_b^2)) \right) + (m \cdot v_b^2)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 799.6205\text{N} = \left((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot (550\text{N} - (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)) \right) + (0.6\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2)$$

43) Velocità della cinghia data la tensione della cinghia nel lato stretto 


$$f_x \quad v_b = \sqrt{\frac{((e^{\mu \cdot \alpha}) \cdot P_2) - P_1}{m \cdot ((e^{\mu \cdot \alpha}) - 1)}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 25.80262\text{m/s} = \sqrt{\frac{((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) \cdot 550\text{N}) - 800\text{N}}{0.6\text{kg/m} \cdot ((e^{0.35 \cdot 160.2^\circ}) - 1)}}$$



Condizioni di massima potenza

44) Fattore di correzione del carico data la potenza trasmessa dalla cinghia piatta per scopi di progettazione 

$$f_x F_a = \frac{P_d}{P_t}$$

Apri Calcolatrice 


$$\text{ex } 1.148837 = \frac{7.41\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$

45) Larghezza della cinghia data la tensione massima della cinghia 

$$f_x b = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot t}$$

Apri Calcolatrice 


$$\text{ex } 190.4762\text{mm} = \frac{1200\text{N}}{1.26\text{N/mm}^2 \cdot 5\text{mm}}$$

46) Massa di un metro di lunghezza della cinghia data la sollecitazione di trazione massima consentita della cinghia 

$$f_x m = \frac{P_{\max}}{3 \cdot v_o^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 1.067209\text{kg/m} = \frac{1200\text{N}}{3 \cdot (19.36\text{m/s})^2}$$


47) Massa di un metro di lunghezza della cinghia data tensione nella cinghia a causa della forza centrifuga 

$$f_x m = \frac{T_b}{v_b^2}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.60046\text{kg/m} = \frac{400\text{N}}{(25.81\text{m/s})^2}$$



48) Massa di un metro di lunghezza della cinghia data Velocità per la massima trasmissione di potenza 

$$fx \quad m = \frac{P_i}{3} \cdot v_o^2$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 84332.16 \text{kg/m} = \frac{675 \text{N}}{3} \cdot (19.36 \text{m/s})^2$$

49) Potenza effettiva trasmessa data la potenza trasmessa da Flat per scopi di progettazione 

$$fx \quad P_t = \frac{P_d}{F_a}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 6.443478 \text{kW} = \frac{7.41 \text{kW}}{1.15}$$

50) Potenza trasmessa dalla cinghia piatta per scopi di progettazione 

$$fx \quad P_d = P_t \cdot F_a$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 7.4175 \text{kW} = 6.45 \text{kW} \cdot 1.15$$

51) Sollecitazione di trazione massima ammissibile del materiale della cinghia 

$$fx \quad \sigma = \frac{P_{\max}}{b \cdot t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.904762 \text{N/mm}^2 = \frac{1200 \text{N}}{126 \text{mm} \cdot 5 \text{mm}}$$

52) Spessore della cinghia data la tensione massima della cinghia 

$$fx \quad t = \frac{P_{\max}}{\sigma \cdot b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 7.558579 \text{mm} = \frac{1200 \text{N}}{1.26 \text{N/mm}^2 \cdot 126 \text{mm}}$$


53) Tensione della cinghia nel lato allentato della cinghia data la tensione iniziale nella cinghia 

$$fx \quad P_2 = 2 \cdot P_i - P_1$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 550 \text{N} = 2 \cdot 675 \text{N} - 800 \text{N}$$




54) Tensione della cinghia nel lato stretto della cinghia data la tensione iniziale nella cinghia 

$$f_x P_1 = 2 \cdot P_i - P_2$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \ 800N = 2 \cdot 675N - 550N$$

55) Tensione della cinghia nel lato stretto della cinghia data tensione a causa della forza centrifuga 

$$f_x P_1 = 2 \cdot T_b$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \ 800N = 2 \cdot 400N$$

56) Tensione iniziale nella cinghia data la velocità della cinghia per la massima trasmissione di potenza 

$$f_x P_i = 3 \cdot m \cdot v_o^2$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \ 674.6573N = 3 \cdot 0.6kg/m \cdot (19.36m/s)^2$$

57) Tensione iniziale nella trasmissione a cinghia 

$$f_x P_i = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \ 675N = \frac{800N + 550N}{2}$$

58) Tensione massima della cinghia 

$$f_x P_{max} = \sigma \cdot b \cdot t$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(111c5272ee3f91361f0d2e3665dd6ad0_img.jpg\)](#)

$$ex \ 793.8N = 1.26N/mm^2 \cdot 126mm \cdot 5mm$$

59) Tensione massima della cinghia data la tensione dovuta alla forza centrifuga 

$$f_x P_{max} = 3 \cdot T_b$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(21199f22b9d1b26430e2489096a820a5_img.jpg\)](#)

$$ex \ 1200N = 3 \cdot 400N$$




60) Tensione nella cinghia dovuta alla forza centrifuga 

$$fx \quad T_b = m \cdot v_b^2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 399.6937N = 0.6kg/m \cdot (25.81m/s)^2$$

61) Tensione nella cinghia dovuta alla forza centrifuga data la sollecitazione di trazione ammissibile del materiale della cinghia 

$$fx \quad T_b = \frac{P_{max}}{3}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 400N = \frac{1200N}{3}$$

62) Velocità della cinghia data tensione nella cinghia a causa della forza centrifuga 

$$fx \quad v_b = \sqrt{\frac{T_b}{m}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 25.81989m/s = \sqrt{\frac{400N}{0.6kg/m}}$$

63) Velocità della cinghia per la massima trasmissione di potenza data la massima sollecitazione di trazione consentita 

$$fx \quad v_o = \sqrt{\frac{P_{max}}{3} \cdot m}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 15.49193m/s = \sqrt{\frac{1200N}{3} \cdot 0.6kg/m}$$

64) Velocità ottimale della cinghia per la massima trasmissione di potenza 

$$fx \quad v_o = \sqrt{\frac{P_i}{3 \cdot m}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 19.36492m/s = \sqrt{\frac{675N}{3 \cdot 0.6kg/m}}$$




Trasmissioni a cinghia sincrona

65) Capacità standard della cinghia selezionata data la potenza trasmessa dalla cinghia sincrona 

$$fx \quad P_s = P_t \cdot C_s$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 8.385kW = 6.45kW \cdot 1.3$$

66) Diametro del passo della puleggia dato Distanza tra la linea del passo della cinghia e il raggio del cerchio della punta della puleggia 

$$fx \quad d' = (2 \cdot a_p) + d_o$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 170mm = (2 \cdot 8mm) + 154mm$$

67) Diametro del passo della puleggia più grande dato il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona 

$$fx \quad (d' 2) = (d' 1) \cdot i$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 762mm = 254mm \cdot 3$$

68) Diametro del passo della puleggia più piccola dato il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona 

$$fx \quad (d' 1) = \frac{d' 2}{i}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 254mm = \frac{762mm}{3}$$

69) Diametro esterno della puleggia data Distanza tra la linea del passo della cinghia e il raggio del cerchio della punta della puleggia 

$$fx \quad d_o = d' - (2 \cdot a_p)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 154mm = 170mm - (2 \cdot 8mm)$$



70) Distanza dalla linea del passo della cinghia al raggio del cerchio della punta della puleggia Apri Calcolatrice 

$$fx \quad a_p = \left(\frac{d'}{2} \right) - \left(\frac{d_o}{2} \right)$$

$$ex \quad 8mm = \left(\frac{170mm}{2} \right) - \left(\frac{154mm}{2} \right)$$

71) Fattore di correzione del servizio data la potenza trasmessa dalla cinghia sincrona Apri Calcolatrice 

$$fx \quad C_s = \frac{P_s}{P_t}$$

$$ex \quad 1.299225 = \frac{8.38kW}{6.45kW}$$

72) Lunghezza di riferimento della cinghia sincrona Apri Calcolatrice 


$$fx \quad l = P_c \cdot z$$

$$ex \quad 1200mm = 15mm \cdot 80$$

73) Numero di denti nella cintura data Lunghezza di riferimento della cintura sincrona Apri Calcolatrice 

$$fx \quad z = \frac{l}{P_c}$$


$$ex \quad 80 = \frac{1200.0mm}{15mm}$$

74) Numero di denti nella puleggia più grande dato il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona Apri Calcolatrice 

$$fx \quad T_2 = T_1 \cdot i$$

$$ex \quad 60 = 20 \cdot 3$$




75) Numero di denti nella puleggia più piccola dato il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona 

$$fx \quad T_1 = \frac{T_2}{i}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 20 = \frac{60}{3}$$

76) Passo dato Lunghezza datum della cintura sincrona 

$$fx \quad P_c = \frac{l}{z}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 15\text{mm} = \frac{1200.0\text{mm}}{80}$$

77) Potenza trasmessa da cinghia sincrona 

$$fx \quad P_t = \frac{P_s}{C_s}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 6.446154\text{kW} = \frac{8.38\text{kW}}{1.3}$$

78) Rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona data la velocità della puleggia sempre più piccola 

$$fx \quad i = \frac{n_1}{n_2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.333333 = \frac{640\text{rev}/\text{min}}{1920\text{rev}/\text{min}}$$


79) Rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona dato il diametro del passo della puleggia più piccola e più grande 

$$fx \quad i = \frac{d'2}{d'1}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3 = \frac{762\text{mm}}{254\text{mm}}$$



80) Rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona dato n. di denti in una puleggia sempre più piccola 

$$fx \quad i = \frac{T_2}{T_1}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3 = \frac{60}{20}$$

81) Velocità della puleggia più grande data Rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona 

$$fx \quad n_2 = \frac{n_1}{i}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 213.3333 \text{ rev/min} = \frac{640 \text{ rev/min}}{3}$$

82) Velocità della puleggia più piccola data il rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia sincrona 

$$fx \quad n_1 = n_2 \cdot i$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5760 \text{ rev/min} = 1920 \text{ rev/min} \cdot 3$$

Trasmissioni a cinghia trapezoidale 

Potenza di trasmissione 

83) Potenza motrice da trasmettere dato il numero di cinghie richieste 

$$fx \quad P_t = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{F_{ar}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.447301 \text{ kW} = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128 \text{ kW}}{1.30}$$


84) Potenza nominale della cinghia trapezoidale singola data Numero di cinghie richieste 

$$fx \quad P_r = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot N}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 4.129728 \text{ kW} = 6.45 \text{ kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 2}$$



85) Potenza trasmessa tramite cinghia trapezoidale 

$$fx \quad P_t = (P_1 - P_2) \cdot v_b$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 6.4525kW = (800N - 550N) \cdot 25.81m/s$$

86) Tensione della cinghia nel lato allentato della cinghia trapezoidale data la potenza trasmessa 

$$fx \quad P_2 = P_1 - \frac{P_t}{v_b}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 550.0969N = 800N - \frac{6.45kW}{25.81m/s}$$

87) Tensione della cinghia nel lato stretto della cinghia data la potenza trasmessa utilizzando la cinghia trapezoidale 

$$fx \quad P_1 = \frac{P_t}{v_b} + P_2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 799.9031N = \frac{6.45kW}{25.81m/s} + 550N$$

88) Velocità della cinghia data la potenza trasmessa usando la cinghia trapezoidale 

$$fx \quad v_b = \frac{P_t}{P_1 - P_2}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 25.8m/s = \frac{6.45kW}{800N - 550N}$$

Selezione di cinghie trapezoidali 89) Diametro primitivo della puleggia grande della trasmissione a cinghia trapezoidale 

$$fx \quad D = d \cdot \left(\frac{n_1}{n_2} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 90mm = 270mm \cdot \left(\frac{640rev/min}{1920rev/min} \right)$$




90) Diametro primitivo della puleggia più piccola dato il diametro primitivo della puleggia grande 

$$fx \quad d = D \cdot \left(\frac{n_2}{n_1} \right)$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 2430\text{mm} = 810\text{mm} \cdot \left(\frac{1920\text{rev/min}}{640\text{rev/min}} \right)$$

91) Fattore di correzione per il servizio industriale data la potenza di progetto 

$$fx \quad (F_{ar}) = \frac{P_d}{P_t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.148837 = \frac{7.41\text{kW}}{6.45\text{kW}}$$

92) Potenza di progettazione per cinghia trapezoidale 

$$fx \quad P_d = (F_{ar}) \cdot P_t$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 8.385\text{kW} = 1.30 \cdot 6.45\text{kW}$$

93) Potenza trasmessa data potenza di progetto 

$$fx \quad P_t = \frac{P_d}{F_{ar}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5.7\text{kW} = \frac{7.41\text{kW}}{1.30}$$


94) Velocità della puleggia più grande data la velocità della puleggia più piccola 

$$fx \quad n_2 = d \cdot \left(\frac{n_1}{D} \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 213.3333\text{rev/min} = 270\text{mm} \cdot \left(\frac{640\text{rev/min}}{810\text{mm}} \right)$$





95) Velocità della puleggia più piccola dato il diametro primitivo di entrambe le pulegge 

$$fx \quad n_1 = D \cdot \frac{n_2}{d}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 5760 \text{ rev/min} = 810 \text{ mm} \cdot \frac{1920 \text{ rev/min}}{270 \text{ mm}}$$

Caratteristiche e parametri della cinghia trapezoidale 96) Angolo di avvolgimento della cinghia trapezoidale data la tensione della cinghia nel lato libero della cinghia 

$$fx \quad \alpha = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\mu}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 160.5987^\circ = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}{550 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}\right)}{0.35}$$

97) Coefficiente di attrito nella cinghia trapezoidale data la tensione della cinghia nel lato libero della cinghia 

$$fx \quad \mu = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{P_2 - m_v \cdot v_b^2}\right)}{\alpha}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.350871 = \sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right) \cdot \frac{\ln\left(\frac{800 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}{550 \text{ N} - 0.76 \text{ kg/m} \cdot (25.81 \text{ m/s})^2}\right)}{160.2^\circ}$$

98) Efficace trazione della cinghia trapezoidale 

$$fx \quad P_e = P_1 - P_2$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 250 \text{ N} = 800 \text{ N} - 550 \text{ N}$$



99) Fattore di correzione per arco di contatto dato Numero di cinghie richieste Apri Calcolatrice 

$$f_x (F_{dr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot N \cdot P_r}$$

$$ex \ 0.940394 = 6.45kW \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 2 \cdot 4.128kW}$$

100) Fattore di correzione per i servizi industriali dato il numero di cinghie richieste Apri Calcolatrice 


$$f_x (F_{ar}) = N \cdot \frac{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}{P_t}$$

$$ex \ 1.299456 = 2 \cdot \frac{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128kW}{6.45kW}$$

101) Fattore di correzione per la lunghezza della cinghia dato il numero di cinghie richieste Apri Calcolatrice 

$$f_x (F_{cr}) = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{N \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$


$$ex \ 1.080452 = 6.45kW \cdot \frac{1.30}{2 \cdot 0.94 \cdot 4.128kW}$$

102) Massa di un metro di lunghezza della cinghia trapezoidale data la tensione della cinghia sul lato allentato Apri Calcolatrice 

$$f_x \ m_v = \frac{P_1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot P_2}{v_b^2 \cdot \left(1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \right)}$$

$$ex \ 0.759634kg/m = \frac{800N - \left(e^{\frac{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}}} \right) \cdot 550N}{(25.81m/s)^2 \cdot \left(1 - \left(e^{\frac{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}}} \right) \right)}$$



103) Numero di cinghie trapezoidali richieste per determinate applicazioni 

$$\text{fx } N = P_t \cdot \frac{F_{ar}}{(F_{cr}) \cdot (F_{dr}) \cdot P_r}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 2.000837 = 6.45\text{kW} \cdot \frac{1.30}{1.08 \cdot 0.94 \cdot 4.128\text{kW}}$$

104) Tensione della cinghia nel lato allentato della cinghia trapezoidale 

$$\text{fx } P_2 = \frac{P_1 - m_v \cdot v_b^2}{e^{\mu} \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} + m_v \cdot v_b^2$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 544.4056\text{N} = \frac{800\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2}{e^{0.35} \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} + 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2$$

105) Tensione della cinghia nel lato stretto della cinghia trapezoidale 

$$\text{fx } P_1 = \left(e^{\mu} \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)} \right) \cdot (P_2 - m_v \cdot v_b^2) + m_v \cdot v_b^2$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 843.0982\text{N} = \left(e^{0.35} \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)} \right) \cdot (550\text{N} - 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2) + 0.76\text{kg/m} \cdot (25.81\text{m/s})^2$$



106) Velocità della cinghia della cinghia trapezoidale data la tensione della cinghia sul lato allentato



Apri Calcolatrice

fx

$$v_b = \sqrt{\frac{P_1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \cdot P_2}{m_v \cdot \left(1 - \left(e^{\mu \cdot \frac{\alpha}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)}} \right) \right)}}$$

ex

$$25.80379 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{800 \text{ N} - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \cdot 550 \text{ N}}{0.76 \text{ kg/m} \cdot \left(1 - \left(e^{0.35 \cdot \frac{160.2^\circ}{\sin\left(\frac{62^\circ}{2}\right)}} \right) \right)}}$$



Variabili utilizzate











- **a** Asse minore del braccio della puleggia (Millimetro)
- **a_p** Linea primitiva della cinghia e larghezza del raggio del cerchio della punta della puleggia (Millimetro)
- **b** Larghezza della cintura (Millimetro)
- **b_a** Asse maggiore del braccio della puleggia (Millimetro)
- **C** Distanza centrale tra le pulegge (Millimetro)
- **C_s** Fattore di correzione del servizio
- **d** Diametro della puleggia piccola (Millimetro)
- **D** Diametro della puleggia grande (Millimetro)
- **d_o** Diametro esterno della puleggia (Millimetro)
- **d'** Diametro passo puleggia (Millimetro)
- **d'1** Diametro primitivo della puleggia più piccola (Millimetro)
- **d'2** Diametro primitivo della puleggia più grande (Millimetro)
- **F_a** Fattore di correzione del carico
- **F_{a'r}** Fattore di correzione per il servizio industriale
- **F_{c'r}** Fattore di correzione per la lunghezza della cinghia
- **F_{d'r}** Fattore di correzione per arco di contatto
- **i** Rapporto di trasmissione della trasmissione a cinghia
- **I** Area Momento di Inerzia delle Braccia (Millimetro ^ 4)
- **l** Lunghezza di riferimento della cinghia (Millimetro)
- **L** Lunghezza della cintura (Millimetro)
- **m** Massa del metro di lunghezza della cinghia (Chilogrammo per metro)
- **M_b** Momento flettente nel braccio della puleggia (Newton Millimetro)
- **M_t** Coppia trasmessa dalla puleggia (Newton Millimetro)
- **m_v** Massa del metro di lunghezza della cinghia trapezoidale (Chilogrammo per metro)
- **N** Numero di cinture
- **n₁** Velocità della puleggia più piccola (Rivoluzione al minuto)
- **n₂** Velocità della puleggia più grande (Rivoluzione al minuto)
- **N_{pu}** Numero di bracci nella puleggia
- **P** Forza tangenziale all'estremità di ciascun braccio della puleggia (Newton)



- P_1 Tensione della cinghia sul lato teso (Newton)
- P_2 Tensione della cinghia sul lato allentato (Newton)
- P_c Passo circolare per cinghia sincrona (Millimetro)
- P_d Potenza di progettazione della trasmissione a cinghia (Chilowatt)
- P_e Trazione efficace nella cinghia trapezoidale (Newton)
- P_i Tensione iniziale nella cinghia (Newton)
- P_{max} Tensione massima nella cinghia (Newton)
- P_r Potenza nominale della singola cinghia trapezoidale (Chilowatt)
- P_s Capacità standard della cintura (Chilowatt)
- P_t Potenza trasmessa da cintura (Chilowatt)
- R Raggio dell'orlo della puleggia (Millimetro)
- t Spessore della cintura (Millimetro)
- T_1 Numero di denti sulla puleggia più piccola
- T_2 Numero di denti sulla puleggia più grande
- T_b Tensione della cinghia dovuta alla forza centrifuga (Newton)
- v_b Velocità della cinghia (Metro al secondo)
- v_o Velocità ottimale della cinghia (Metro al secondo)
- z Numero di denti sulla cinghia
- α Angolo di avvolgimento sulla puleggia (Grado)
- α_a Angolo di avvolgimento per trasmissione a cinghia trasversale (Grado)
- α_b Angolo di avvolgimento sulla puleggia grande (Grado)
- α_s Angolo di avvolgimento sulla puleggia piccola (Grado)
- θ Angolo della cinghia trapezoidale (Grado)
- μ Coefficiente di attrito per trasmissione a cinghia
- σ Sollecitazione di trazione nella cinghia (Newton / millimetro quadrato)
- σ_b Sollecitazione di flessione nel braccio della puleggia (Newton per millimetro quadrato)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Costante: e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Costante di Napier
- **Funzione: asin**, asin(Number)
La funzione seno inverso è una funzione trigonometrica che calcola il rapporto tra due lati di un triangolo rettangolo e restituisce l'angolo opposto al lato con il rapporto specificato.
- **Funzione: ln**, ln(Number)
Il logaritmo naturale, noto anche come logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Funzione: 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.
- **Funzione: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Millimetro (mm)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione: Pressione** in Newton / millimetro quadrato (N/mm²)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione: Potenza** in Chilowatt (kW)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Rivoluzione al minuto (rev/min)
Velocità angolare Conversione unità 
- **Misurazione: Coppia** in Newton Millimetro (N*mm)
Coppia Conversione unità 
- **Misurazione: Secondo momento di area** in Millimetro ^ 4 (mm⁴)
Secondo momento di area Conversione unità 
- **Misurazione: Densità di massa lineare** in Chilogrammo per metro (kg/m)
Densità di massa lineare Conversione unità 



- **Misurazione: Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm^2)
Fatica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Viti di potenza Formule](#) 
- [Progettazione di trasmissioni a cinghia Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

11/19/2024 | 4:22:57 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

