

# Importante Progettazione dell'articolazione dell'articolazione Formule PDF



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

**Lista di 45**  
**Importante Progettazione dell'articolazione**  
**dell'articolazione Formule**

## 1) Occhio Formule

1.1) Carico di trazione nella forcella dell'articolazione dell'articolazione dati il carico, il diametro esterno dell'occhiello e il diametro del perno Formula

Formula

$$\sigma_{tf} = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula

1.2) Momento flettente massimo nel perno dell'articolazione dato il carico, lo spessore dell'occhiello e della forcella Formula

Formula

$$M_b = \frac{L}{2} \cdot \left( \frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)$$

Esempio con Unità

$$448687.5 \text{ N*mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left( \frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Valutare la formula

1.3) Sforzo di taglio nel perno del giunto a snodo dato il carico e il diametro del perno Formula

Formula

$$\tau_p = \frac{2 \cdot L}{\pi \cdot d^2}$$

Esempio con Unità

$$20.9261 \text{ N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula

1.4) Sforzo di taglio nella forcella del giunto a snodo dati il carico, il diametro esterno dell'occhiello e il diametro del perno Formula

Formula

$$\tau_f = \frac{L}{2 \cdot a \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$19.6713 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula



**1.5) Sforzo di taglio nell'occhio dell'articolazione dell'articolazione dato il carico, il diametro esterno dell'occhio e il suo spessore Formula**

Formula

$$\tau_e = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula

**1.6) Sollecitazione alla flessione nel perno dell'articolazione dato il carico, lo spessore degli occhi e il diametro del perno Formula**

Formula

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left( \frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot d^3}$$

Esempio con Unità

$$90.2275 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left( \frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Valutare la formula

**1.7) Sollecitazione di compressione nel perno all'interno della forcella del giunto a snodo date le dimensioni del carico e del perno Formula**

Formula

$$\sigma_c = \frac{L}{2 \cdot a \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$22.8612 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.6 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Valutare la formula

**1.8) Sollecitazione di compressione nel perno all'interno dell'occhiello del giunto a snodo date le dimensioni del carico e del perno Formula**

Formula

$$\sigma_c = \frac{L}{b \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$27.4541 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 37 \text{ mm}}$$

Valutare la formula

**1.9) Sollecitazione flettente nel perno dell'articolazione dato il momento flettente nel perno Formula**

Formula

$$\sigma_b = \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot d^3}$$

Esempio con Unità

$$90.4914 \text{ N/mm}^2 = \frac{32 \cdot 450000 \text{ N*mm}}{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3}$$

Valutare la formula

**1.10) Spessore dell'estremità dell'occhiello dell'articolazione dell'articolazione dato il momento flettente nel perno Formula**

Formula

$$b = 4 \cdot \left( 2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{a}{3} \right)$$

Esempio con Unità

$$44.5333 \text{ mm} = 4 \cdot \left( 2 \cdot \frac{450000 \text{ N*mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Valutare la formula



### 1.11) Spessore dell'estremità dell'occhiello dell'articolazione dello snodo data la sollecitazione di flessione nel perno Formula

Formula

$$b = 4 \cdot \left( \frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{a}{3} \right)$$

Esempio con Unità

$$44.0989 \text{ mm} = 4 \cdot \left( \frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)$$

Valutare la formula 

### 1.12) Spessore dell'estremità dell'occhio dell'articolazione dell'articolazione data la sollecitazione di taglio nell'occhio Formula

Formula

$$b = \frac{L}{\tau_e \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$43.6047 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{24 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula 

### 1.13) Spessore dell'estremità dell'occhio dell'articolazione dell'articolazione data la sollecitazione di trazione nell'occhio Formula

Formula

$$b = \frac{L}{\sigma_{te} \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$23.2558 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{45 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula 

### 1.14) Spessore dell'occhiello del giunto a snodo dato il diametro dell'asta Formula

Formula

$$b = 1.25 \cdot d_{r1}$$

Esempio con Unità

$$38.75 \text{ mm} = 1.25 \cdot 31 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

### 1.15) Tensione di trazione nell'asta del giunto a snodo Formula

Formula

$$\sigma_t = \frac{4 \cdot L}{\pi \cdot d_{r1}^2}$$

Esempio con Unità

$$59.621 \text{ N/mm}^2 = \frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 31 \text{ mm}^2}$$

Valutare la formula 

### 1.16) Tensione di trazione nell'occhio dell'articolazione dell'articolazione dato il carico, il diametro esterno dell'occhio e il suo spessore Formula

Formula

$$\sigma_{te} = \frac{L}{b \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$23.6233 \text{ N/mm}^2 = \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula 

## 2) Forchetta Formule

### 2.1) Diametro esterno dell'occhiello del giunto a snodo dato il diametro del perno Formula

Formula

$$d_o = 2 \cdot d$$


Esempio con Unità

$$74 \text{ mm} = 2 \cdot 37 \text{ mm}$$

Valutare la formula 



## 2.2) Diametro esterno dell'occhiello del giunto a snodo dato lo sforzo di taglio nella forcella

Formula 

Formula


$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a} + d$$

Esempio con Unità

$$70.8346 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 2.3) Diametro esterno dell'occhiello del giunto a snodo dato lo stress di trazione nella forcella

Formula 

Formula

$$d_o = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a} + d$$

Esempio con Unità

$$68.9194 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}} + 37 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

## 2.4) Diametro esterno dell'occhiello dell'articolazione dell'articolazione dato lo sforzo di taglio nell'occhio Formula

Formula

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Esempio con Unità

$$79.3251 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Valutare la formula 

## 2.5) Diametro esterno dell'occhio dell'articolazione dell'articolazione data la tensione di trazione nell'occhio Formula

Formula

$$d_o = d + \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$

Esempio con Unità

$$59.5734 \text{ mm} = 37 \text{ mm} + \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Valutare la formula 

## 2.6) Spessore dell'occhiello della forcella del giunto a snodo data la sollecitazione di compressione nel perno all'interno dell'estremità della forcella Formula

Formula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$20.2703 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

## 2.7) Spessore dell'occhiello della forcella del giunto a snodo dato il diametro dell'asta Formula

Formula

$$a = 0.75 \cdot d_{r1}$$

Esempio con Unità

$$23.25 \text{ mm} = 0.75 \cdot 31 \text{ mm}$$

Valutare la formula 



## 2.8) Spessore dell'occhiello della forcella del giunto a snodo dato il momento flettente nel perno Formula

Formula

$$a = 3 \cdot \left( 2 \cdot \frac{M_b}{L} - \frac{b}{4} \right)$$

Esempio con Unità

$$26.775 \text{ mm} = 3 \cdot \left( 2 \cdot \frac{450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Valutare la formula 

## 2.9) Spessore dell'occhiello della forcella dell'articolazione dello snodo data la sollecitazione di flessione nel perno Formula

Formula

$$a = 3 \cdot \left( \frac{\pi \cdot d^3 \cdot \sigma_b}{16 \cdot L} - \frac{b}{4} \right)$$

Esempio con Unità

$$26.4492 \text{ mm} = 3 \cdot \left( \frac{3.1416 \cdot 37 \text{ mm}^3 \cdot 90 \text{ N/mm}^2}{16 \cdot 45000 \text{ N}} - \frac{44.3 \text{ mm}}{4} \right)$$

Valutare la formula 

## 2.10) Spessore dell'occhiello della forcella dell'articolazione dello snodo dato lo sforzo di taglio nella forcella Formula

Formula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$20.9302 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula 

## 2.11) Spessore dell'occhiello della forcella dell'articolazione dello snodo dato lo stress di trazione nella forcella Formula

Formula

$$a = \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot (d_o - d)}$$

Esempio con Unità

$$19.7455 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot (80 \text{ mm} - 37 \text{ mm})}$$

Valutare la formula 

## 3) Spillo Formule

### 3.1) Diametro del perno del giunto a snodo data la sollecitazione di compressione nella parte dell'estremità della forcella del perno Formula

Formula

$$d = \frac{L}{2 \cdot \sigma_c \cdot a}$$

Esempio con Unità

$$28.1955 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 30 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

### 3.2) Diametro del perno del giunto a snodo data la sollecitazione di compressione nella parte dell'estremità dell'occhio del perno Formula

Formula

$$d = \frac{L}{\sigma_c \cdot b}$$

Esempio con Unità

$$33.86 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 44.3 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 



### 3.3) Diametro del perno del giunto a snodo dati il carico e lo sforzo di taglio nel perno Formula



Formula

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot L}{\pi \cdot \tau_p}}$$

Esempio con Unità

$$35.14 \text{ mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 23.2 \text{ N/mm}^2}}$$

Valutare la formula

### 3.4) Diametro del perno del giunto a snodo dato il diametro della testa dello spillo Formula

Formula

$$d = \frac{d_1}{1.5}$$

Esempio con Unità

$$40 \text{ mm} = \frac{60 \text{ mm}}{1.5}$$

Valutare la formula

### 3.5) Diametro del perno del giunto a snodo dato il diametro esterno dell'occhio Formula

Formula

$$d = \frac{d_o}{2}$$

Esempio con Unità

$$40 \text{ mm} = \frac{80 \text{ mm}}{2}$$

Valutare la formula

### 3.6) Diametro del perno del giunto a snodo dato lo sforzo di taglio nella forcilla Formula

Formula

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \tau_f \cdot a}$$

Esempio con Unità

$$46.1654 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 25 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Valutare la formula

### 3.7) Diametro del perno del giunto a snodo dato lo sforzo di taglio nell'occhio Formula

Formula

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \tau_e}$$

Esempio con Unità

$$37.6749 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 24 \text{ N/mm}^2}$$

Valutare la formula

### 3.8) Diametro del perno del giunto a snodo dato lo sforzo di trazione nella forcilla Formula

Formula

$$d = d_o - \frac{L}{2 \cdot \sigma_{tf} \cdot a}$$

Esempio con Unità

$$48.0806 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{2 \cdot 26.5 \text{ N/mm}^2 \cdot 26.6 \text{ mm}}$$

Valutare la formula

### 3.9) Diametro del perno del giunto a snodo dato lo sforzo di trazione nell'occhio Formula

Formula

$$d = d_o - \frac{L}{b \cdot \sigma_{te}}$$


Esempio con Unità

$$57.4266 \text{ mm} = 80 \text{ mm} - \frac{45000 \text{ N}}{44.3 \text{ mm} \cdot 45 \text{ N/mm}^2}$$

Valutare la formula



### 3.10) Diametro del perno dell'articolazione data la sollecitazione di flessione nel perno

Formula 

Formula

$$d = \left( \frac{32 \cdot \frac{L}{2} \cdot \left( \frac{b}{4} + \frac{a}{3} \right)}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Esempio con Unità

$$37.0311 \text{ mm} = \left( \frac{32 \cdot \frac{45000 \text{ N}}{2} \cdot \left( \frac{44.3 \text{ mm}}{4} + \frac{26.6 \text{ mm}}{3} \right)}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Valutare la formula 

### 3.11) Diametro del perno dell'articolazione dato il momento flettente nel perno Formula

Formula

$$d = \left( \frac{32 \cdot M_b}{\pi \cdot \sigma_b} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Esempio con Unità

$$37.0672 \text{ mm} = \left( \frac{32 \cdot 450000 \text{ N} \cdot \text{mm}}{3.1416 \cdot 90 \text{ N/mm}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Valutare la formula 

### 3.12) Diametro della testa del perno del giunto a snodo dato il diametro del perno Formula

Formula

$$d_1 = 1.5 \cdot d$$

Esempio con Unità

$$55.5 \text{ mm} = 1.5 \cdot 37 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

### 3.13) Lunghezza del perno dell'articolazione dell'articolazione a contatto con l'estremità dell'occhio Formula

Formula

$$l = \frac{L}{\sigma_c \cdot d}$$

Esempio con Unità

$$40.5405 \text{ mm} = \frac{45000 \text{ N}}{30 \text{ N/mm}^2 \cdot 37 \text{ mm}}$$

Valutare la formula 

## 4) Asta Formule

### 4.1) Diametro allargato dell'asta del giunto a snodo vicino al giunto Formula

Formula

$$D_1 = 1.1 \cdot d_r$$

Esempio con Unità

$$39 \text{ mm} = 1.1 \cdot 35.45455 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

### 4.2) Diametro dell'asta del giunto a snodo data la tensione di trazione nell'asta Formula

Formula

$$d_r = \sqrt{\frac{4 \cdot L}{\pi \cdot \sigma_t}}$$

Esempio con Unità

$$33.8514 \text{ mm} = \sqrt{\frac{4 \cdot 45000 \text{ N}}{3.1416 \cdot 50 \text{ N/mm}^2}}$$

Valutare la formula 

### 4.3) Diametro dell'asta del giunto a snodo dato il suo diametro ingrandito vicino al giunto Formula

Formula

$$d_r = \frac{D_1}{1.1}$$

Esempio con Unità

$$35.4545 \text{ mm} = \frac{39 \text{ mm}}{1.1}$$

Valutare la formula 



#### 4.4) Diametro dell'asta del giunto a snodo dato lo spessore dell'occhio Formula

Formula

$$d_r = \frac{b}{1.25}$$

Esempio con Unità

$$35.44 \text{ mm} = \frac{44.3 \text{ mm}}{1.25}$$

Valutare la formula 

#### 4.5) Diametro dell'asta del giunto a snodo dato lo spessore dell'occhio della forcilla Formula

Formula

$$d_r = \frac{a}{0.75}$$

Esempio con Unità

$$35.4667 \text{ mm} = \frac{26.6 \text{ mm}}{0.75}$$

Valutare la formula 





## Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione dell'articolazione dell'articolazione Formule sopra









- **a** Spessore dell'occhio della forcella dell'articolazione (Millimetro)
- **b** Spessore dell'occhio dell'articolazione (Millimetro)
- **d** Diametro del perno snodo (Millimetro)
- **d<sub>1</sub>** Diametro della testa del perno snodo (Millimetro)
- **D<sub>1</sub>** Diametro maggiorato dell'asta del giunto snodato (Millimetro)
- **d<sub>o</sub>** Diametro esterno dell'occhio dell'articolazione (Millimetro)
- **d<sub>r</sub>** Diametro dell'articolazione (Millimetro)
- **d<sub>r1</sub>** Diametro dell'asta dell'articolazione (Millimetro)
- **l** Lunghezza del perno snodo nell'estremità dell'occhio (Millimetro)
- **L** Carico sul giunto snodato (Newton)
- **M<sub>b</sub>** Momento flettente nel perno di articolazione (Newton Millimetro)
- **σ<sub>b</sub>** Sollecitazione di flessione nel perno dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **σ<sub>c</sub>** Sollecitazione di compressione nel perno dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **σ<sub>t</sub>** Sollecitazione di trazione nell'asta dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **σ<sub>te</sub>** Sollecitazione di trazione nell'occhio dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **σ<sub>tf</sub>** Sollecitazione di trazione nella forcella dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **T<sub>e</sub>** Sollecitazione di taglio nell'occhio dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **T<sub>f</sub>** Sollecitazione di taglio nella forcella dell'articolazione (Newton per millimetro quadrato)
- **T<sub>p</sub>** Sollecitazione di taglio nel perno di articolazione (Newton per millimetro quadrato)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione dell'articolazione dell'articolazione Formule sopra

- **costante(i): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Costante di Archimede
- **Funzioni: 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 di unità ↻
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)  
Forza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Coppia** in Newton Millimetro (N\*mm)  
Coppia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Fatica** in Newton per millimetro quadrato (N/mm<sup>2</sup>)  
Fatica Conversione di unità ↻



## Scarica altri PDF Importante Progettazione dell'accoppiamento

- **Importante Progettazione del giunto a coppia Formule** 
- **Importante Progettazione dell'articolazione dell'articolazione Formule** 
- **Importante Progettazione di accoppiamenti a flangia rigida Formule** 
- **Importante Imballaggio Formule** 
- **Importante Anelli di sicurezza e anelli elastici Formule** 
- **Importante Giunti rivettati Formule** 
- **Importante Foche Formule** 
- **Importante Giunti bullonati filettati Formule** 

## Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione semplice** 

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 | 11:28:06 AM UTC

