

# Belangrijk Dubbel versterkte rechthoekige secties Formules Pdf

**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**



**Lijst van 18**  
**Belangrijk Dubbel versterkte rechthoekige**  
**secties Formules**

## 1) Krachtwerking op drukstaal Formule ↻

Formule

$$C_{S'} = F_T - C_C$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10\text{ N} = 760\text{ N} - 750\text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

## 2) Krachtwerking op trekstaal Formule ↻

Formule

$$F_T = C_C + C_{S'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$760.2\text{ N} = 750\text{ N} + 10.2\text{ N}$$

Evalueer de formule ↻

## 3) Momentweerstand bij compressie Formule ↻

Formule

$$M_R = 0.5 \cdot \left( f_{ec} \cdot j \cdot W_b \cdot \left( d^2 \right) \right) \cdot \left( K + 2 \cdot m_{\text{Elastic}} \cdot \rho' \cdot \left( 1 - \left( \frac{D}{K \cdot d} \right) \right) \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6661\text{ N}\cdot\text{m} = 0.5 \cdot \left( 10.01\text{ MPa} \cdot 0.8 \cdot 18\text{ mm} \cdot \left( 5\text{ mm}^2 \right) \right) \cdot \left( 0.65 + 2 \cdot 0.6 \cdot 0.60 \cdot \left( 1 - \left( \frac{2.01\text{ mm}}{0.65 \cdot 5\text{ mm}} \right) \right) \right)$$

## 4) Momentweerstand van trekstaal gegeven gebied: Formule ↻

Formule

$$M_{TS} = \left( A_s \right) \cdot \left( f_{TS} \right) \cdot \left( j_d \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$11540.4461\text{ kN}\cdot\text{m} = \left( 100.0\text{ mm}^2 \right) \cdot \left( 24\text{ kgf/m}^2 \right) \cdot \left( 50\text{ mm} \right)$$

## 5) Momentweerstandsvermogen van drukstaal gegeven spanning Formule ↻

Formule

$$M'_S = 2 \cdot f'_S \cdot A_S \cdot \left( d - D \right)$$


Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0161\text{ kN}\cdot\text{m} = 2 \cdot 134.449\text{ MPa} \cdot 20\text{ mm}^2 \cdot \left( 5\text{ mm} - 2.01\text{ mm} \right)$$



## 6) Spanning in trekstaal tot spanning in oppervlakteverhouding met extreme compressie

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

$$f_{sc\text{ratio}} = \frac{k}{2} \cdot \left( \rho_T \cdot \left( \frac{\rho' \cdot (K_d - d')}{D_{\text{centroid}} - K_d} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.9441 = \frac{0.61}{2} \cdot \left( 12.9 \cdot \left( \frac{0.031 \cdot (100.2\text{ mm} - 50.01\text{ mm})}{51.01\text{ mm} - 100.2\text{ mm}} \right) \right)$$

## 7) Stress in Extreme Compression Oppervlak gegeven Moment Weerstand Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$f_{ec} = 2 \cdot \frac{M_R}{\left( j \cdot W_b \cdot (d^2) \right) \cdot \left( K + 2 \cdot m_{\text{Elastic}} \cdot \rho' \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{D}{K \cdot d} \right) \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$17.0055\text{ MPa} = 2 \cdot \frac{1.6\text{ N}\cdot\text{m}}{\left( 0.8 \cdot 18\text{ mm} \cdot (5\text{ mm}^2) \right) \cdot \left( 0.65 + 2 \cdot 0.6 \cdot 0.60 \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{2.01\text{ mm}}{0.65 \cdot 5\text{ mm}} \right) \right)}$$

## 8) Totale compressie op beton Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$C_b = C_{s'} + C_c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$760.2\text{ N} = 10.2\text{ N} + 750\text{ N}$$

## 9) Totale drukkracht op balkdwarsdoorsnede Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$C_b = C_c + C_{s'}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$760.2\text{ N} = 750\text{ N} + 10.2\text{ N}$$

## 10) Controleer op spanning in balken Formules

### 10.1) Afstand van neutrale as tot drukwapeningsstaal Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$c_{sc} = f_{sc} \cdot \frac{I_A}{2 \cdot n \cdot B_M}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$25.2228\text{ mm} = 8.49\text{ MPa} \cdot \frac{10\text{E}7\text{ mm}^4}{2 \cdot 0.34 \cdot 49.5\text{ kN}\cdot\text{m}}$$

### 10.2) Afstand van neutrale as tot trekwapeningsstaal Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$c_s = f_{\text{unit stress}} \cdot \frac{I_A}{n \cdot B_M}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$594.7712\text{ mm} = 100.1\text{ MPa} \cdot \frac{10\text{E}7\text{ mm}^4}{0.34 \cdot 49.5\text{ kN}\cdot\text{m}}$$



### 10.3) Afstand van neutrale as tot vlak van beton Formule

Formule

$$K_d = f_{\text{fiber concrete}} \cdot \frac{I_A}{B_M}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.202 \text{ mm} = 49.6 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{49.5 \text{ kN}^* \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

### 10.4) Eenheidsspanning in drukwapeningsstaal Formule

Formule

$$f_{sc} = 2 \cdot n \cdot B_M \cdot \frac{c_{sc}}{I_A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$8.4891 \text{ MPa} = 2 \cdot 0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}^* \text{ m} \cdot \frac{25.22 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Evalueer de formule 

### 10.5) Eenheidsspanning in extreme betonvezel Formule

Formule

$$f_{\text{fiber concrete}} = B_M \cdot \frac{K_d}{I_A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$49.599 \text{ MPa} = 49.5 \text{ kN}^* \text{ m} \cdot \frac{100.2 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Evalueer de formule 

### 10.6) Eenheidsspanning in trekwapeningsstaal Formule

Formule

$$f_{\text{unit stress}} = n \cdot B_M \cdot \frac{c_s}{I_A}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.1385 \text{ MPa} = 0.34 \cdot 49.5 \text{ kN}^* \text{ m} \cdot \frac{595 \text{ mm}}{10E7 \text{ mm}^4}$$

Evalueer de formule 

### 10.7) Totaal buigmoment gegeven eenheidsspanning in extreme betonvezels Formule

Formule

$$B_M = f_{\text{fiber concrete}} \cdot \frac{I_A}{K_d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$49.501 \text{ kN}^* \text{ m} = 49.6 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{100.2 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

### 10.8) Totaal buigmoment gegeven eenheidsspanning in trekwapeningsstaal Formule

Formule

$$M_{bR} = f_{\text{unit stress}} \cdot \frac{I_A}{n \cdot c_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$49.481 \text{ N}^* \text{ m} = 100.1 \text{ MPa} \cdot \frac{10E7 \text{ mm}^4}{0.34 \cdot 595 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

### 10.9) Traagheidsmoment van getransformeerde balksectie Formule

Formule

$$I_{TB} = \left( 0.5 \cdot b \cdot \left( K_d^2 \right) \right) + 2 \cdot \left( m_{\text{Elastic}} - 1 \right) \cdot A_s \cdot \left( c_{sc}^2 \right) + m_{\text{Elastic}} \cdot \left( c_s^2 \right) \cdot A$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$2.1243 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \left( 0.5 \cdot 26.5 \text{ mm} \cdot \left( 100.2 \text{ mm}^2 \right) \right) + 2 \cdot \left( 0.6 - 1 \right) \cdot 20 \text{ mm}^2 \cdot \left( 25.22 \text{ mm}^2 \right) + 0.6 \cdot \left( 595 \text{ mm}^2 \right) \cdot 10 \text{ mm}^2$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Dubbel versterkte rechthoekige secties Formules hierboven

- **A** Gebied van spanningsversterking (Plein Meter)
- **A<sub>S</sub>** Oppervlakte staal vereist (Plein Millimeter)
- **A<sub>S'</sub>** Gebied van compressieversterking (Plein Millimeter)
- **b** Straal Breedte (Millimeter)
- **B<sub>M</sub>** Buigend moment van beschouwde sectie (Kilonewton-meter)
- **C<sub>b</sub>** Totale compressie op balk (Newton)
- **C<sub>c</sub>** Totale compressie op beton (Newton)
- **c<sub>S</sub>** Afstand neutraal tot trekwapeningsstaal (Millimeter)
- **C<sub>S'</sub>** Kracht op drukstaal (Newton)
- **c<sub>sc</sub>** Afstand neutraal tot drukwapeningsstaal (Millimeter)
- **d** Afstand tot zwaartepunt van trekstaal (Millimeter)
- **d'** Effectieve dekking (Millimeter)
- **D** Afstand tot zwaartepunt van drukstaal (Millimeter)
- **D<sub>centroid</sub>** Centroïdale afstand van spanningsversterking (Millimeter)
- **f<sub>ec</sub>** Stress op een oppervlak met extreme compressie (Megapascal)
- **f<sub>fiber concrete</sub>** Eenheidsspanning in vezel van beton (Megapascal)
- **f<sub>S</sub>** Spanning in drukstaal (Megapascal)
- **f<sub>sc</sub>** Eenheidsspanning in drukwapeningsstaal (Megapascal)
- **F<sub>T</sub>** Kracht op spanstaal (Newton)
- **f<sub>TS</sub>** Trekspanning in staal (Kilogram-kracht per vierkante meter)
- **f<sub>unit stress</sub>** Eenheidsspanning in trekwapeningsstaal (Megapascal)
- **f<sub>scratio</sub>** Trek-drukspanningsverhouding
- **I<sub>A</sub>** Traagheidsmoment van straal (Millimeter <sup>4</sup>)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Dubbel versterkte rechthoekige secties Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)  
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm<sup>2</sup>), Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa), Kilogram-kracht per vierkante meter (kgf/m<sup>2</sup>)  
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m<sup>2</sup>)  
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting: Moment van kracht** in Newtonmeter (N\*m), Kilonewton-meter (kN\*m)  
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter <sup>4</sup> (mm<sup>4</sup>)  
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 




- $I_{TB}$  Traagheidsmoment getransformeerde straal  
(Kilogram vierkante meter)
- $j$  Constant  $j$
- $j_d$  Afstand tussen versterkingen (Millimeter)
- $k$  Verhouding van diepte
- $K$  Constant  $k$
- $K_d$  Afstand van compressievezel tot NA  
(Millimeter)
- $m_{Elastic}$  Modulaire verhouding voor elastische verkorting
- $M_R$  Momentweerstand bij compressie  
(Newtonmeter)
- $M'_s$  Momentweerstand van drukstaal (Kilonewtonmeter)
- $M_{TS}$  Momentweerstand van trekstaal (Kilonewtonmeter)
- $M_{bR}$  Buigmoment (Newtonmeter)
- $n$  Elasticiteitsverhouding van staal tot beton
- $W_b$  Breedte van straal (Millimeter)
- $\rho'$  Waarde van  $\rho'$
- $\rho_T$  Spanningsversterkingsverhouding
- $\rho'$  Compressieversterkingsverhouding



## Download andere Belangrijk Analyse met behulp van werkstressmethode pdf's

- **Belangrijk Dubbel versterkte rechthoekige secties Formules** 
- **Belangrijk Afzonderlijk versterkte secties Formules** 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage groei** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Delen fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

### Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/8/2024 | 11:19:17 AM UTC

