

Belangrijk Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 21
Belangrijk Mengontwerp, elasticiteitsmodulus
en treksterkte van beton Formules

1) Jobmix betonvolume Formules

1.1) Absoluut volume van component Formule

Formule

$$V_a = \frac{W_L}{SG \cdot \rho_{\text{water}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.375 \text{ m}^3 = \frac{900 \text{ kg}}{2.4 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3}$$

Evalueer de formule

1.2) Doelgemiddelde sterkte voor mixontwerp Formule

Formule

$$f'_{\text{ck}} = f_{\text{ck}} + (1.65 \cdot \sigma)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.01 \text{ MPa} = 20.01 \text{ MPa} + (1.65 \cdot 4)$$

Evalueer de formule

1.3) Gel-ruimteverhouding voor volledige hydratatie Formule

Formule

$$GS = \frac{0.657 \cdot C}{(0.319 \cdot C) + W_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.568 = \frac{0.657 \cdot 10 \text{ kg}}{(0.319 \cdot 10 \text{ kg}) + 1000 \text{ mL}}$$

Evalueer de formule

1.4) Gewicht aanmaakwater in batch Formule

Formule

$$w_m = CW \cdot w_c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9 \text{ kg} = 0.45 \cdot 20 \text{ kg}$$

Evalueer de formule

1.5) Gewicht van cementgebonden materialen in betonbatch Formule

Formule

$$w_c = \frac{w_m}{CW}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20 \text{ kg} = \frac{9 \text{ kg}}{0.45}$$

Evalueer de formule

1.6) Gewicht van het materiaal gezien het absolute volume Formule

Formule

$$W_L = V_a \cdot SG \cdot \rho_{\text{water}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$900.0009 \text{ kg} = 0.375 \text{ m}^3 \cdot 2.4 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3$$

Evalueer de formule



1.7) Specifieke zwaartekracht van materiaal gezien het absolute volume Formule

Formule

$$SG = \frac{W_L}{V_a \cdot \rho_{\text{water}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.4 = \frac{900 \text{ kg}}{0.375 \text{ m}^3 \cdot 1000.001 \text{ kg/m}^3}$$

Evalueer de formule 

1.8) Volume van hydratatieproducten per eenheid droog cement Formule

Formule

$$V_p = \left(\frac{V_{hc}}{V_{cah}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$22.2222 \text{ mm}^3 = \left(\frac{70 \text{ mL}}{3.15 \text{ g/mL}} \right)$$

Evalueer de formule 

1.9) Volume van lege capillaire poriën Formule

Formule

$$V_{ec} = (V_{cp} - V_{wcp})$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.5 \text{ mL} = (8 \text{ mL} - 4.5 \text{ mL})$$

Evalueer de formule 

1.10) Watercementverhouding Formule

Formule

$$CW = \frac{w_m}{w_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.45 = \frac{9 \text{ kg}}{20 \text{ kg}}$$

Evalueer de formule 

2) Elasticiteitsmodulus van beton Formules

2.1) Elasticiteitsmodulus van beton Formule

Formule

$$E_{cmd} = 5000 \cdot (f_{ck})^{0.5}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$22.3663 \text{ MPa} = 5000 \cdot (20.01 \text{ MPa})^{0.5}$$

Evalueer de formule 

2.2) ACI-code Formules

2.2.1) Elasticiteitsmodulus van beton in SI-eenheden Formule

Formule

$$E_c = 0.043 \cdot w_c^{1.5} \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0272 \text{ MPa} = 0.043 \cdot 20 \text{ kg}^{1.5} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

2.2.2) Elasticiteitsmodulus van beton in USCS-eenheden Formule

Formule

$$E_c = 33 \cdot w_c^{1.5} \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.871 \text{ MPa} = 33 \cdot 20 \text{ kg}^{1.5} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 



2.3) Beton met normaal gewicht en normale dichtheid Formules

2.3.1) Elasticiteitsmodulus van beton met normaal gewicht en dichtheid in SI-eenheden

Formule

$$E_c = 4700 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$33.234 \text{ MPa} = 4700 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

2.3.2) Elasticiteitsmodulus voor beton met normaal gewicht in UCSC-eenheden Formule

Formule

$$E_c = 57000 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$403.0509 \text{ MPa} = 57000 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

3) Modulus van breuk Formules

3.1) Modulus van breuk van rechthoekig monster in driepuntsbuiging Formule

Formule

$$f_{3ptr} = \frac{3 \cdot F_f \cdot L}{2 \cdot B \cdot (T^2)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$84.375 \text{ MPa} = \frac{3 \cdot 80 \text{ N} \cdot 180 \text{ mm}}{2 \cdot 100 \text{ mm} \cdot (1.6 \text{ mm}^2)}$$

Evalueer de formule 

3.2) Modulus van breuk van rechthoekig monster in vierpuntsbuiging Formule

Formule

$$f_{4ptr} = \frac{F_f \cdot L}{B \cdot (T^2)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$56.25 \text{ MPa} = \frac{80 \text{ N} \cdot 180 \text{ mm}}{100 \text{ mm} \cdot (1.6 \text{ mm}^2)}$$

Evalueer de formule 

4) Treksterkte van beton Formules

4.1) Maximale belasting toegepast tijdens slijten Treksterkte van beton Formule

Formule

$$W_{load} = \frac{\sigma_{sp} \cdot \pi \cdot D_1 \cdot L_c}{2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.7699 \text{ kN} = \frac{40 \text{ N/m}^2 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}{2}$$

Evalueer de formule 

4.2) Splitsende treksterkte van beton Formule

Formule

$$\sigma_{sp} = \frac{2 \cdot W_{load}}{\pi \cdot D_1 \cdot L_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$38.1972 \text{ N/m}^2 = \frac{2 \cdot 3.6 \text{ kN}}{3.1416 \cdot 5 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



4.3) Treksterkte van beton in ontwerp met gecombineerde spanning Formule

Formule

$$f_r = 7.5 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$53.033 \text{ MPa} = 7.5 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

4.4) Treksterkte van beton met een normaal gewicht en dichtheid in SI-eenheden Formule

Formule

$$f_r = 0.7 \cdot \sqrt{f'_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0049 \text{ MPa} = 0.7 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules hierboven

- **B** Breedte van sectie (Millimeter)
- **C** Massa van cement (Kilogram)
- **CW** Watercementverhouding
- **D₁** Diameter van cilinder 1 (Meter)
- **E_c** Elasticiteitsmodulus van beton (Megapascal)
- **E_{cmd}** Elasticiteitsmodulus van beton voor mixontwerp (Megapascal)
- **f_{3ptr}** Modulus van breuk van beton Driepuntsbuiging (Megapascal)
- **f_{4ptr}** Modulus van breuk van beton Vierpuntsbuiging (Megapascal)
- **f_c** Gespecificeerde druksterkte van beton gedurende 28 dagen (Megapascal)
- **f_{ck}** Karakteristieke druksterkte (Megapascal)
- **f_{ck}** Doel gemiddelde druksterkte (Megapascal)
- **F_f** Laden op breukpunt (Newton)
- **f_r** Treksterkte van beton (Megapascal)
- **GS** Geluimverhouding
- **L** Lengte van sectie (Millimeter)
- **L_c** Lengte van cilinder (Meter)
- **SG** Soortelijk gewicht van materiaal
- **T** Gemiddelde sectiedikte (Millimeter)
- **V_a** Absoluut volume (Kubieke meter)
- **V_{cah}** Absoluut volume droog cement dat daadwerkelijk is gehydrateerd (Gram per Milliliter)
- **V_{cp}** Volume van capillaire poriën (milliliter)
- **V_{hc}** Volume gehydrateerd cement (milliliter)
- **V_{wcp}** Volume van met water gevulde capillaire poriën (milliliter)
- **Vec** Volume lege capillaire poriën (milliliter)
- **Vp** Volume vaste hydratatieproducten (kubieke millimeter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules hierboven

- **constante(n):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functies:** sqrt, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m³), milliliter (mL), kubieke millimeter (mm³)
Volume Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Kracht** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³), Gram per Milliliter (g/mL)
Dikte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa), Newton per vierkante meter (N/m²)
Spanning Eenheidsconversie ↻









- **W_c** Gewicht van cementgebonden materialen (Kilogram)
- **W_L** Gewicht van materiaal (Kilogram)
- **W_{load}** Maximale belasting toegepast (Kilonewton)
- **w_m** Gewicht van het mengwater (Kilogram)
- **W_o** Volume aanmaakwater (milliliter)
- **ρ_{water}** Waterdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **σ** Standaardafwijking van distributie
- **σ_{sp}** Splitsende treksterkte van beton (Newton per vierkante meter)



Download andere Belangrijk Concrete formules pdf's

- **Belangrijk Ontwerpmethoden voor balken, kolommen en andere leden Formules** 
- **Belangrijk Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules** 
- **Belangrijk Doorbuigingsberekeningen, kolommomenten en torsie Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp voor werkstress Formules** 
- **Belangrijk Frames en vlakke plaat Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **LCM HCF KGV van twee getallen** 
-  **Juiste 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](#)

7/9/2024 | 4:42:38 AM UTC

