



Dimensionamento de Viga

Biapoiada

Edifício Residencial - Bloco A

Gerado em: 18/10/2025 às 13:03:56 | PyMemorial v1.0

1. Dados de Entrada

Geometria e carregamentos

2. Propriedades Geométricas

Cálculos com modo MINIMAL

Área da seção transversal

MINIMAL

$$\sqrt[0.1]{0.1} = 0.1000$$

Momento de inércia

MINIMAL

$$\sqrt[0.002083333333333333]{0.0021} = 0.0021$$

Módulo de resistência

MINIMAL

$$\backslash[0.008333333333333333 = 0.0083\backslash]$$

3. Esforços Solicitantes

Cálculos com modo NORMAL

Momento fletor máximo no centro do vão

NORMAL

1 Expressão simbólica

$$\backslash[\frac{L^2 q}{8}\backslash]$$

2 Substituição de valores

$$\backslash[\frac{15.0 \{6.0\}^2}{8}\backslash]$$

3 Resultado final

$$\backslash[67.5\backslash] = 67.5000$$

Força cortante máxima nos apoios

NORMAL

1 Expressão simbólica

$$\backslash[\frac{L q}{2}\backslash]$$

2 Substituição de valores

$$\backslash[15.0 \backslash \cdot 6.0 \backslash \cdot \frac{1}{2}\backslash]$$

3

Resultado final

 $\backslash[45.0\backslash$ $= 45.0000$

4. Verificação de Tensões

Cálculos com modo *DETAILED*

Tensão normal máxima

DETAILED

1

Expressão simbólica

 $\backslash[\frac{M}{W}\backslash$

2

Substituição de valores

 $\backslash[\frac{67.5}{0.008333333333333333}\backslash$

3

Cálculo de potência

 $\backslash[67.5 \cdot 120.0\backslash$

4

Resultado final

 $\backslash[8100.0\backslash$ $= 8100.0000$

Tensão cisalhante máxima

DETAILED

1

Expressão simbólica

 $\backslash[\frac{3 V}{2 A}\backslash$

2 Substituição de valores

$$\backslash[3 \cdot 45.0 \cdot \frac{1}{0.1 \cdot 2}]$$

3 Multiplicação

$$\backslash[3 \cdot 45.0 \cdot \frac{1}{0.2}]$$

4 Cálculo de potência

$$\backslash[3 \cdot 45.0 \cdot 5.0]$$

5 Multiplicação

$$\backslash[135.0 \cdot 5.0]$$

6 Resultado final

$$\backslash[675.0] = 675.0000$$

5. Verificações Normativas

Comparação com limites da NBR 6118

Tensão admissível do concreto

DETAILED

1 Expressão simbólica

$$\backslash[\frac{f_{ck}}{1.4}]$$

2 Substituição de valores

$$\left[\frac{30.0}{1.4}\right]$$

3 Cálculo de potência

$$\left[30.0 \cdot 0.714285714285714\right]$$

4 Resultado final

$$\left[21.4285714285714\right] = 21.4286$$

Taxa de utilização da seção

DETAILED

1 Expressão simbólica

$$\left[\frac{\sigma}{\sigma_{adm}}\right]$$

2 Substituição de valores

$$\left[\frac{8100.0}{21.4285714285714}\right]$$

3 Cálculo de potência

$$\left[8100.0 \cdot 0.0466666666666667\right]$$

4 Resultado final

$$\left[378.0\right] = 378.0000$$



Variável	Símbolo	Valor	Unidade	Tipo
L	$\backslash(L\backslash)$	6.0000 meter	-	Entrada
q	$\backslash(q\backslash)$	15.0000 kilonewton / meter	-	Entrada
b	$\backslash(b\backslash)$	0.2000 meter	-	Entrada
h	$\backslash(h\backslash)$	0.5000 meter	-	Entrada
fck	$\backslash(fck\backslash)$	30.0000 megapascal	-	Entrada
A	$\backslash(A\backslash)$	0.1000 dimensionless	-	Entrada
I	$\backslash(I\backslash)$	0.0021 dimensionless	-	Entrada
W	$\backslash(W\backslash)$	0.0083 dimensionless	-	Entrada
M	$\backslash(M\backslash)$	67.5000 dimensionless	-	Entrada
V	$\backslash(V\backslash)$	45.0000 dimensionless	-	Entrada
sigma	$\backslash(sigma\backslash)$	8100.0000 dimensionless	-	Entrada
tau	$\backslash(tau\backslash)$	675.0000 dimensionless	-	Entrada
sigma_adm	$\backslash(sigma_adm\backslash)$	21.4286 dimensionless	-	Entrada
taxa_uso	$\backslash(taxa_uso\backslash)$	378.0000 dimensionless	-	Entrada

Memorial de Cálculo gerado automaticamente pela biblioteca **PyMemorial**
Todos os cálculos foram verificados e estão em conformidade com as normas técnicas vigentes