

1.0 Uložení prutu

1.1 Jednotky výpočtu

SI Units (N, mm, kW...)

1.2 Způsob uložení prutu

B. Vetknutí - Podpora

1.3 Koeficient redukované délky

1.4 Teoretická hodnota

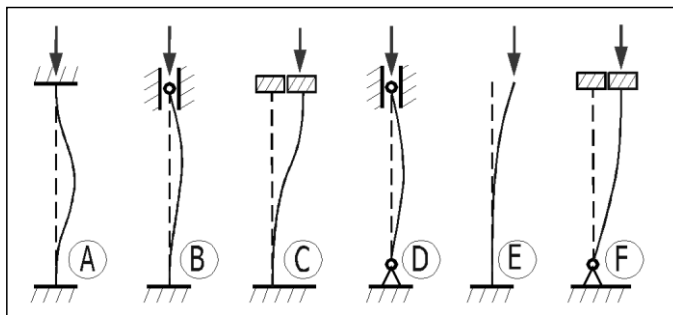
0,70

1.5 Doporučená konstrukční hodnota

0,80

1.6 Hodnota použitá pro výpočet

0,80



2.0 Statické hodnoty profilu a materiálové hodnoty

2.1 Profil prutu

2.2 Typ profilu

08...Kružnice (Počítány)

D 13,55 [mm]

2.3 Rozměr profilu

Prázdná tabulka

2.4 Uživatelské parametry profilu

Ne

2.5 Plocha

A 1,4412E+02 [mm<sup>2</sup>]

2.6 Kvadr. moment setrvačnosti

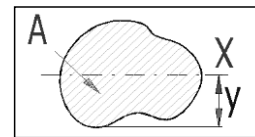
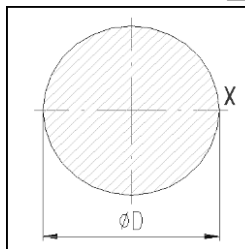
I<sub>x</sub> 1,6528E+03 [mm<sup>4</sup>]

2.7 Max. vzdálenost vlákna

y 6,773 [mm]

2.8 Poloměr setrvačnosti

r 3,387 [mm]



2.9 Materiál nosníku

2.10 Seznam materiálů

Konstrukční ocel EC 3, EN 10025; Fe 430 / S<sub>y</sub>=275 MPa

2.11 Modul pružnosti v tahu

E 210000 [MPa]

2.12 Mez kluzu v tahu

σ<sub>y</sub> 275 [MPa]

Doporučené hodnoty

2.13 Mezní štíhlost (plastické/pružné)

SR<sub>c</sub> (λ<sub>c</sub>) 123

2.14 Mezní štíhlost (čistý tlak/plastické)

SR<sub>cs</sub> (λ<sub>cs</sub>) 20

123
20

3.0 Výpočet a kontrola vzpěru

3.1 Skutečná délka prutu

L 100,00 [mm]

3.2 Axiální síla

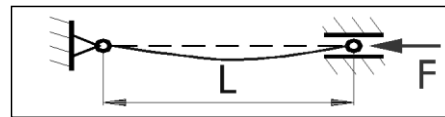
F 10000,00 [N]

3.3 Redukovaná (efektivní) délka

L<sub>eff</sub> 80,00 [mm]

3.4 Štíhlostní poměr

SR(λ) 23,62



3.5 Návrh rozměrů profilu (Secant)

3.6 Koeficient bezpečnosti

SF 5,00

3.7 Stupeň excentricity

μ 0,15

3.8 Euler (Pružný vzpěr)

3.9 Kritické napětí

σ<sub>c</sub> 275,00 [MPa]

3.10 Kritická síla

F<sub>cr</sub> 39632 [N]

3.11 Koeficient bezpečnosti

SF 3,96

3.12 Přímková náhrada, Tetmajer

3.13 Kritické napětí

σ<sub>c</sub> 248,54 [MPa]

3.14 Kritická síla

F<sub>cr</sub> 35818 [N]

3.15 Koeficient bezpečnosti

SF 3,58

3.16 Parabolická náhrada, Johnson

3.17 Kritické napětí

σ<sub>c</sub> 269,91 [MPa]

3.18 Kritická síla

F<sub>cr</sub> 38898 [N]

3.19 Koeficient bezpečnosti

SF 3,89

3.20 Secant metoda

3.21 Excentricita

e 0,42 [mm]

3.22 Max. vzdálenost vlákna

y 6,773 [mm]

3.23 Stupeň excentricity

μ 0,25

3.24 Napětí v prutu

σ 87,14338531 [MPa]

3.25 Kritické napětí

σ<sub>c</sub> 216,6819043 [MPa]

3.26 Kritická síla

F<sub>cr</sub> 31227,31668 [N]

3.27 Koeficient bezpečnosti

SF 3,12

3.28 Prostý tlak

3.29 Napětí v tlaku

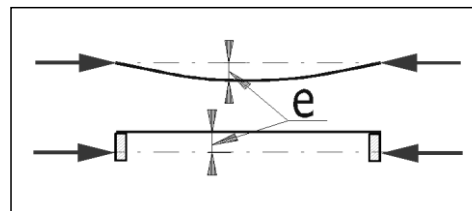
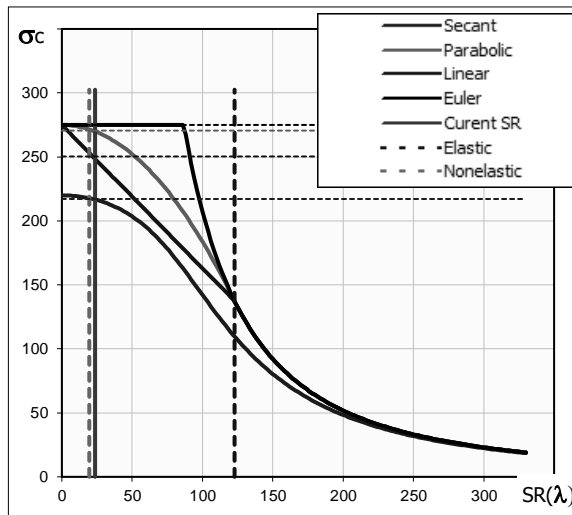
σ 69,39 [MPa]

3.30 Kritická síla

F<sub>cr</sub> 39632 [N]

3.31 Koeficient bezpečnosti

SF 3,96



3.32 Výpočet max. síly

3.33 Koeficient bezpečnosti

SF 5,00

3.34 Max.F (Euler)

F<sub>max</sub> 7926 [N]

3.35 Max.F (Parabolická)

F<sub>max</sub> 7780 [N]

3.36 Max.F (Secant)

F<sub>max</sub> 6245 [N]