

Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych : Eurokod 3-1-1, Eurokod 3-1-2, Eurokod 3-1-3, Eurokod 3-1-5, Eurokod 3-1-8 / Jerzy Goczek, Łukasz Supeł, Michał Gajdzicki. – Wyd. 3 zm. – Łódź, 2016

Spis treści

PRZEDMOWA	7
1. NOŚNOŚĆ PRZEKROJÓW	
PRZYKŁAD 1.1 Obliczeniowa nośność przekroju obciążonego siłą rozciągającą w przypadku elementów spawanych, połączonych symetrycznie w węzłach końcowych	9
PRZYKŁAD 1.2 Obliczeniowa nośność przekroju netto obciążonego siłą rozciągającą w przypadku elementów z otworami połączonych symetrycznie w węzłach	9
PRZYKŁAD 1.3 Obliczeniowa nośność przekroju kątownika nierównoramiennego połączonego jednym ramieniem	11
PRZYKŁAD 1.4 Obliczeniowa nośność przekroju obciążonego siłą rozciągającą w przypadku kształtowników połączonych niesymetrycznie w węzle dwiema śrubami	12
PRZYKŁAD 1.5 Obliczeniowa nośność przekrojów klas 1, 2 i 3 przy ściskaniu - dwuteownik walcowany	13
PRZYKŁAD 1.6 Obliczeniowa nośność przekrojów klas 1, 2 i 3 przy ściskaniu - kształtownik okrągły zamknięty	14
PRZYKŁAD 1.7 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 4 przy ściskaniu - dwuteownik walcowany	15
PRZYKŁAD 1.8 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 4 przy ściskaniu - dwuteownik bisymetryczny spawany	17
PRZYKŁAD 1.9 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 1 przy zginaniu względem głównych osi bezwładności	19
PRZYKŁAD 1.10 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 3 przy zginaniu względem osi y-y	21
PRZYKŁAD 1.11 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 4 przy zginaniu względem osi y-y	23
PRZYKŁAD 1.12 Obliczeniowa nośność przekroju przy zginaniu o pasach i średniku klasy 4	26
PRZYKŁAD 1.13 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 2 przy zginaniu ze ścinaniem i siłą podłużną	29
PRZYKŁAD 1.14 Obliczeniowa nośność przekroju klasy 3 przy zginaniu ze ścinaniem i siłą podłużną	38
PRZYKŁAD 1.15 Obliczeniowa nośność przekroju zetownika giętego przy zginaniu i ściskaniu oraz sztywność przekroju przy zginaniu	46

2. ELEMENTY ŚCISKANE OSIOWO

PRZYKŁAD 2.1 Obliczeniowa nośność jednogąłęziowego słupa o przekroju dwuteowym bisymetrycznym ściskanego osiowo	59
PRZYKŁAD 2.2 Obliczeniowa nośność jednogąłęziowego słupa o przekroju zamkniętym okrągłym ściskanego osiowo	61
PRZYKŁAD 2.3 Obliczeniowa nośność jednogąłęziowego słupa o przekroju monosymetrycznym ściskanego osiowo	63
PRZYKŁAD 2.4 Obliczeniowa nośność jednogąłęziowego słupa o przekroju dwuteowym spawanym klasy 4 ściskanego osiowo	66
PRZYKŁAD 2.5 Obliczeniowa nośność dwugąłęziowego słupa z przerwami ściskanego osiowo	69

3. ELEMENTY ZGINANE

PRZYKŁAD 3.1 Obliczenia statyczne blachownicy z uwzględnieniem efektu szerokiego pasa	79
PRZYKŁAD 3.2 Obliczeniowa nośność belki z dwuteownika walcowanego wolnopodpartej i niestężonej bocznie	83
PRZYKŁAD 3.3 Obliczeniowa nośność belki o przekroju monosymetrycznym, wolnopodpartej i niestężonej bocznie	88
PRZYKŁAD 3.4 Obliczeniowa nośność dźwigara dachowego wolnopodpartego z dwuteownika walcowanego stężonego bocznie punktowo	97

4. NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE I OBCIĄŻENIA SKUPIONE

PRZYKŁAD 4.1 Obliczeniowa nośność przy ścinaniu belki z dwuteownika walcowanego na gorąco	104
PRZYKŁAD 4.2 Obliczeniowa nośność przy ścinaniu belki z dwuteownika o średniku wrażliwym na niestateczność przy ścinaniu	105
PRZYKŁAD 4.3 Obliczeniowa nośność przy ścinaniu belki z dwuteownika o średniku wrażliwym na niestateczność przy ścinaniu i uźbrowanym poprzecznie	107
PRZYKŁAD 4.4 Obliczeniowa nośność podatnego żebra podporowego	109
PRZYKŁAD 4.5 Obliczeniowa nośność średnika pod obciążeniem skupionym	114

5. POŁĄCZENIA

PRZYKŁAD 5.1 Obliczeniowa nośność jednociętego połączenia śrubowego kategorii A obciążonego osiowo	118
PRZYKŁAD 5.2 Obliczeniowa nośność dwuciętego połączenia śrubowego kategorii A obciążonego osiowo	121
PRZYKŁAD 5.3 Obliczeniowa nośność jednociętego połączenia śrubowego kategorii A obciążonego mimośrodowo	128
PRZYKŁAD 5.4 Obliczeniowa nośność jednociętego połączenia śrubowego kategorii C obciążonego mimośrodowo	134

PRZYKŁAD 5.5 Obliczeniowa nośność połączenia śrubowego belki stropowej z żebrzem podciągu	137
PRZYKŁAD 5.6 Sprawdzenie nośności przegubowego połączenia na sworzeń	141
PRZYKŁAD 5.7 Obliczeniowa nośność połączenia śrubowego doczołowego kategorii D rozciąganego osiowo	144
PRZYKŁAD 5.8 Obliczeniowa nośność połączenia śrubowego doczołowego kategorii D w kalenicy ramy	148
PRZYKŁAD 5.9 Obliczeniowa nośność połączenia śrubowego doczołowego kategorii D słupa z rygłem	160
PRZYKŁAD 5.10 Obliczeniowa nośność przegubowej podstawy słupa	184
PRZYKŁAD 5.11 Obliczeniowa nośność utwierdzonej podstawy słupa	188
PRZYKŁAD 5.12 Obliczeniowa nośność spoin czołowych	197
PRZYKŁAD 5.13 Projektowanie połączenia spawanego zakładkowego płaskownika rozciąganego osiowo	199
PRZYKŁAD 5.14 Projektowanie spawanego połączenia zakładkowego kątownika rozciąganego osiowo	200
PRZYKŁAD 5.15 Sprawdzenie nośności spawanego połączenia zakładkowego obciążonego mimośrodowo	202
PRZYKŁAD 5.16 Sprawdzenie nośności spoiny łączącej pas ze średnikiem blachownicy	204
PRZYKŁAD 5.17 Sprawdzenie nośności połączenia spawanego blachy wspornikowej ze słupem	206
PRZYKŁAD 5.18 Sprawdzenie nośności połączenia spawanego rygla ze słupem nieuźebrowanym	207
PRZYKŁAD 5.19 Sprawdzenie nośności połączenia spawanego rygla ze słupem uźebrowanym	217

6. ELEMENTY I UKŁADY BUDYNKU

PRZYKŁAD 6.1 Oddziaływania klimatyczne na budynek	222
PRZYKŁAD 6.2 Obliczeniowa nośność płatwi wolnopodpartej z dwuteownika walcowanego IPE stężonej bocznie przez poszycie z blachy fałdowej	229
PRZYKŁAD 6.3 Płatew z kształtownika giętego stężona bocznie poszyciem z blachy trapezowej	236
PRZYKŁAD 6.4 Sprawdzenie nośności kratowego dźwigara dachowego	243
PRZYKŁAD 6.5 Długość wyboczeniowa słupa ciągłego w ramie wielokondygnacyjnej	261
PRZYKŁAD 6.6 Określenie mnożnika sił podłużnych odpowiadającego sprężystej utracie stateczności ramy dwukondygnacyjnej	266
PRZYKŁAD 6.7 Analiza sprężysta ramy portalowej z kształtowników walcowanych na gorąco	271
PRZYKŁAD 6.8 Analiza sprężysta ramy portalowej z dwuteowników spawanych	296

PRZYKŁAD 6.9 Obliczeniowa nośność i sztywność tężnika połączeniowego poprzecznego i tężnika pionowego ściennego 322

7. OBLICZANIE Z UWAGI NA WARUNKI POŻAROWE

PRZYKŁAD 7.1 Sprawdzenie nośności nieosłoniętego słupa stalowego na wypadek pożaru 333

PRZYKŁAD 7.2 Sprawdzenie nośności osłoniętego słupa stalowego na wypadek pożaru 339

PRZYKŁAD 7.3 Sprawdzenie nośności osłoniętej belki z dwuteownika walcowanego wolnopodpartej i niestężonej bocznie na wypadek pożaru 343

PRZYKŁAD 7.4 Sprawdzenie nośności rozciąganego połączenia zakładkowego kategorii A pasa dolnego kratownicy na wypadek pożaru 350

BIBLIOGRAFIA 355

oprac. BPK