

Spis treści

Wprowadzenie	7
Rozdział 1. Informacje wprowadzające	9
1.1. Konwencja książki	9
1.2. Pliki przykładów	10
1.3. Operacje Linia podziałowa, Punkt, Układ współrzędnych	12
Rozdział 2. Wprowadzenie do obliczeń w SolidWorks Simulation	15
2.1. Metoda MES	15
2.2. Typy siatki	16
2.3. Generator siatki i jej jakość	18
2.4. Rodzaj solvera	21
2.5. Kontakt	22
Rozdział 3. Podstawy pracy w SolidWorks Simulation	27
3.1. Uruchamianie i konfigurowanie dodatku Simulation	27
3.2. Tworzenie badania, mocowanie, obciążenie, siatka	31
3.2.1. Model bryłowy	31
3.2.2. Model belkowy	44
3.2.3. Model skorupy (powłokowy)	49
3.3. Właściwości badania	51
3.4. Definiowanie kontaktu i sprawdzenie umocowania	53
3.5. Raport	56
3.6. Częste problemy	58
Rozdział 4. Obliczenia z zastosowaniem siatki belki	63
4.1. Obliczenia pojedynczej belki	63
4.2. Konstrukcje ramowe	73
4.3. Kratownice	79

Rozdział 5. Podstawy obliczeń z zastosowaniem siatki bryłowej	89
5.1. Podstawy obliczeń części	89
5.2. Wpływ gęstości siatki i uproszczeń geometrii na wartość wyników	99
5.3. Wpływ rodzaju zamocowania na wartość obliczonych naprężeń	108
Rozdział 6. Podstawy obliczeń części wieloobiektowych	115
6.1. Podstawowe rodzaje kontaktu — przykład 1.	115
6.2. Podstawowe rodzaje kontaktu — przykład 2.	120
6.3. Zastosowanie połączeń — spoina	122
6.4. Zastosowanie połączeń — śruba	128
Rozdział 7. Obliczenia konstrukcji symetrycznych	137
7.1. Symetria osiowa	137
7.2. Symetria względem płaszczyzny	140
Rozdział 8. Automatyczne dostosowanie siatki	145
8.1. Siatka adaptacyjna	145
8.2. Opcja Automatyczne przejście	149
8.3. Siatka oparta na krzywiznie	153
Rozdział 9. Obliczenia złożów	157
9.1. Podstawy	157
9.2. Kontakt powierzchnia do powierzchni	163
9.3. Siły zrównoważone	167
9.4. Połączenie Kołek	171
9.5. Obliczenia z zadaniem przemieszczeniem	174
9.6. Odległe obciążenie i połączenia łożysko i sprężyna	176
9.7. Pasowanie skurczowe	181
Rozdział 10. Obliczenia z zastosowaniem siatki skorupy	185
10.1. Model blaszany	185
10.2. Porównanie wyników obliczeń modelu bryłowego i skorupowego	191
10.2.1. Siatka bryłowa	192
10.2.2. Siatka skorupy	193
10.3. Model powierzchniowy	196
10.3.1. Podstawy	196
10.3.2. Porównanie obliczeń modelu powierzchniowego i modelu bryłowego	206
10.4. Porównanie wyników obliczeń siatki skorupy cienkiej i grubej	211

Rozdział 11. Obliczenia z zastosowaniem siatki mieszanej	215
11.1. Kontakt wiązany	216
11.2. Kontakt mieszany	222
Rozdział 12. Obliczenia zmęczeniowe	229
12.1. Podstawy obliczeń zmęczeniowych	229
12.2. Przykłady wzmocnienia konstrukcji	236
Rozdział 13. Obciążenie termiczne	243
Rozdział 14. Obliczenia wytrzymałościowe na podstawie analizy ruchu	249
14.1. Tworzenie złożenia	249
14.2. Analiza ruchu w SolidWorks Motion	254
14.3. Obliczenia wytrzymałościowe	259
Rozdział 15. Biblioteka, własny kontakt, odległa masa	265
15.1. Biblioteka	265
15.1.1. Istniejąca biblioteka Simulation	265
15.1.2. Tworzenie własnej biblioteki	268
15.2. Własny kontakt	269
15.3. Odległa masa	272
15.4. Badanie projektu	274
Przykład 1. Obliczenia belek	279
P1.1. Belka statycznie wyznaczalna obciążona dwoma siłami	279
P1.2. Belka statycznie niewyznaczalna obciążona jedną siłą	286
P1.2.1. Obliczenia modelu zapisanego pod inną nazwą	286
P1.2.2. Obliczenia z zastosowaniem konfiguracji	289
P1.3. Belka obciążona ciągłym obciążeniem	291
P1.4. Belka na trzech podporach	295
P1.4.1. Belka bez przegubu	296
P1.4.2. Belka z przegubem	299
Przykład 2. Uproszczenia w obliczaniu złożów	303
P2.1. Obliczenia złożenia z płytkami	304
P2.2. Obliczenia uproszczonego złożenia	307
P2.3. Obliczenia części	311
P2.4. Porównanie wyników obliczeń	313

Przykład 3. Naprężenia w belce suwnicy podwieszanej317

P3.1. Naprężenia lokalne 317

 P3.1.1. Obliczenia analityczne 317

 P3.1.2. Obliczenia z zastosowaniem SolidWorks Simulation 319

P3.2. Obliczenia naprężeń sumarycznych 325

Skorowidz330