

SPIS TREŚCI

Od autora	7
Zestawienie stosowanych oznaczeń.....	9
WPROWADZENIE.....	12
PODSTAWOWE POJĘCIA W TEORII PRĘTA CIENKOŚCIEN- NEGO.....	15
Wybrane definicje z teorii grafów.....	15
Definicja grafu.....	15
Graf planarny	15
Droga	16
Cykl (obwód).....	16
Graf spójny	16
Drzewo.....	16
Graf skierowany.....	16
Droga skierowana.....	16
Dendryt	17
Marszruta	17
Geometria prętów cienkościennych.....	17
Układy odniesienia	18
Charakterystyczne wielkości geometryczne	19
Współrzędna wycinkowa	19
Obliczenie wartości współrzędnej wycinkowej	21
Twierdzenie o zmianie bieguna.....	23

Charakterystyki wycinkowe	23
Charakterystyki geometryczne.....	24
Środek zginania.....	25
Główny zerowy punkt współrzędnej wycinkowej.....	26
Przykłady obliczeń.....	27
Zadanie 1 – Ceownik	27
Zadanie 2 – Zetownik	32
Czyste i proste skręcanie.....	38
Sformułowanie zagadnienia.....	39
Rozwiązanie zadania	39
Przewidywane funkcje przemieszczeń	40
Pole odkształceń	42
Pole naprężeń.....	42
Rządzące zagadnienie brzegowe	42
Proste skręcanie	45
Dwa przykłady rozwiązania zagadnienia brzegowego	47
Skręcanie pręta o przekroju kołowym	47
Skręcanie pręta o przekroju prostokątnym	49
Proste skręcanie pręta o profilu cienkościennym	55
Przykład	57
O układach sił przyłożonych do przekroju poprzecznego cienkościennego pręta	58
Para i moment	58
Bipara i bimoment	60
Droga redukcji	63
Definicja układów kinematycznie równoważnych.....	65
Twierdzenie o przenoszeniu pary do płaszczyzny równoległej	66

Twierdzenie o redukcji siły normalnej przyłożonej do przekroju poprzecznego (otwartego).....	67
Zasada de Saint-Venanta w prętach cienkościennych	69
Twierdzenie o kinematycznej równoważności układów sił zewnętrznych i wewnętrznych	69
Bipara jako siła przekrojowa	70
TEORIA PRĘTA CIENKOŚCIENNEGO O PROFILU OTWARTYM	71
Hipotezy Własowa	71
Rządzące równania różniczkowe	71
Przypuszczenie funkcji przemieszczeń	72
Przemieszczenia materialnej linii środkowej jako sztywnego ciała	72
Przemieszczenia w kierunku osi pręta	76
Pole odkształceń w punktach powierzchni środkowej	78
Pole naprężeń w punktach powierzchni środkowej	79
Naprężenia normalne	79
Naprężenia styczne	80
Równania równowagi	80
Kinematyczna równoważność układów sił zewnętrznych i wewnętrznych	85
Redukcja sił zewnętrznych do środka zginania	85
Redukcja sił wewnętrznych do środka zginania	87
Równania kinematycznej równoważności	90
Analiza otrzymanych podstawowych równań	94
Pole przemieszczeń w funkcji sił przekrojowych	95
Wydłużenie, ugięcia i kąty ugięć osi zginania	95
Kąt skręcenia	96

Równania więzów i warunki brzegowe.....	98
Więzy deplanacji	102
Inna postać podstawowego zagadnienia brzegowego	106
Pole naprężeń w funkcji sił przekrojowych	107
Przykłady.....	108
Wybrane pozycje bibliograficzne	156