

SPIS RZECZY

Wstęp	9
CZĘŚĆ PIERWSZA. STATYKA	
Rozdział I. Pojęcia i zasady podstawowe mechaniki	11
§ 1. Pojęcia podstawowe mechaniki. Prawa Newtona	11
§ 2. Jednostki masy i siły	14
§ 3. Zasady statyki	18
§ 4. Więzy i ich reakcje	24
Rozdział II. Siły zbieżne o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie	27
§ 1. Znajdowanie wypadkowej sił zbieżnych	27
§ 2. Równowaga płaskiego układu sił zbieżnych	29
§ 3. Równowaga trzech sił nierównoległych	34
§ 4. Analityczna metoda wyznaczania wypadkowej płaskiego układu sił zbieżnych. Równania równowagi	38
§ 5. Równania równowagi płaskiego układu sił zbieżnych	41
§ 6. Moment siły względem punktu	44
§ 7. Tarcie i prawa tarcia	51
§ 8. Tarcie cięgien	59
Rozdział III. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił	63
§ 1. Wypadkowa dwóch sił równoległych	63
§ 2. Para sił i moment pary sił	66
§ 3. Warunek równoważności par sił w jednej płaszczyźnie	68
§ 4. Składanie par sił w jednej płaszczyźnie. Warunek równowagi par sił	71
Rozdział IV. Dowolny układ sił o liniach działania leżących w jednej płaszczyźnie	75
§ 1. Redukcja układu sił działających w jednej płaszczyźnie do siły i pary sił	75
§ 2. Redukcja układu sił działających w jednej płaszczyźnie do siły wypadkowej	77
§ 3. Warunki równowagi sił działających w jednej płaszczyźnie. Równania równowagi	82
§ 4. Płaski układ sił równoległych	91
§ 5. Zagadnienia statycznie wyznaczalne i zagadnienia statycznie niewyznaczalne	95
§ 6. Opór przy toczeniu się ciał	98
Rozdział V. Metoda wieloboku sznurowego. Równowaga cięgien	102
§ 1. Znajdowanie siły wypadkowej metodą wieloboku sznurowego.	102
§ 2. Układ sił równoważny parze sił i układ sił w równowadze	105
§ 3. Wyznaczanie momentów sił równoległych metodą wieloboku sznurowego	109
§ 4. Równowaga cięgien	111

Rozdział VI. Wyznaczanie sił w prętach kratownic płaskich	118
§ 1. Ogólne wiadomości o kratownicach. Analityczny sposób wyznaczania sił wewnętrznych w prętach kratownicy	118
§ 2. Plan sił Cremony	122
§ 3. Metoda Rittera i metoda Culmanna	128
Rozdział VII. Siły zbieżne dowolnie skierowane w przestrzeni. Pary sił działające w różnych płaszczyznach	134
§ 1. Wypadkowa przestrzennego układu sił zbieżnych	134
§ 2. Analityczna metoda wyznaczania wypadkowej przestrzennego układu sił zbieżnych	135
§ 3. Warunek równowagi przestrzennego układu sił zbieżnych. Równania równowagi	139
§ 4. Iloczyn skalarny i iloczyn wektorowy dwóch wektorów. Iloczyn trzech wektorów	143
§ 5. Moment siły względem punktu jako iloczyn wektorowy	149
§ 6. Moment siły względem osi	152
§ 7. Pary sił działające w płaszczyznach równoległych	155
§ 8. Składanie par sił działających w różnych płaszczyznach	158
Rozdział VIII. Dowolny przestrzenny układ sił	162
§ 1. Redukcja dowolnego przestrzennego układu sił do siły i pary sił	162
§ 2. Ogólne warunki równowagi. Równania równowagi	165
§ 3. Redukcja przestrzennego układu sił do skrętnika. Oś centralna	173
§ 4. Układ sił dający się zredukować do siły wypadkowej. Układ równoważny parze sił	177
Rozdział IX. Przestrzenny układ sił równoległych. Środek sił równoległych. Środek ciężkości	180
§ 1. Przestrzenny układ sił równoległych. Środek sił równoległych	180
§ 2. Środek ciężkości	187
§ 3. Środki ciężkości bryły, powierzchni i linii	189
§ 4. Metody wyznaczania położenia środka ciężkości w niektórych szczególnych przypadkach	192
§ 5. Środki ciężkości niektórych figur płaskich, linii, powierzchni i brył	195
§ 6. Metoda wykreslna wyznaczania położenia środka ciężkości figury płaskiej	207
§ 7. Twierdzenia Guldina (Pappusa)	208
CZĘŚĆ DRUGA. KINEMATYKA	
Rozdział X. Równania ruchu punktu	213
§ 1. Wprowadzenie	213
§ 2. Równania ruchu punktu we współrzędnych prostokątnych	214
§ 3. Równania ruchu punktu we współrzędnych krzywoliniowych	217
§ 4. Równanie ruchu punktu na torze	220
Rozdział XI. Prędkość i przyspieszenie punktu	223
§ 1. Prędkość punktu w ruchu prostoliniowym	223
§ 2. Prędkość punktu w ruchu krzywoliniowym	225
§ 3. Prędkość punktu jako pochodna promienia-wektora	230
§ 4. Pochodna geometryczna funkcji wektorowej	232
§ 5. Przyspieszenie punktu	235
§ 6. Niektóre szczególne przypadki ruchu punktu	238
§ 7. Przyspieszenie styczne i przyspieszenie normalne	255
§ 8. Składowe prędkości i przyspieszenia punktu w biegunowym układzie współrzędnych na płaszczyźnie oraz w układzie walcowym	264

Rozdział XII. Ogólne wiadomości o ruchu ciała sztywnego. Ruch postępowy i ruch obrotowy	272
§ 1. Określenie położenia ciała sztywnego w przestrzeni. Stopnie swobody	272
§ 2. Zależność między prędkościami punktów ciała sztywnego	275
§ 3. Ruch postępowy ciała sztywnego	278
§ 4. Ruch obrotowy ciała sztywnego	281
§ 5. Szczególne przypadki ruchu obrotowego ciała sztywnego	286
§ 6. Prędkość kątowa i przyspieszenie kątowe jako wektory. Wektor małego obrotu	293
Rozdział XIII. Ruch płaski ciała sztywnego	300
§ 1. Ogólne wiadomości o ruchu płaskim. Przesunięcie figury płaskiej w jej płaszczyźnie	300
§ 2. Ruch płaski jako ruch złożony z ruchu postępowego i z ruchu obrotowego	304
§ 3. Ruch płaski jako chwilowy ruch obrotowy	308
§ 4. Centroidy	320
§ 5. Przyspieszenie punktów figury płaskiej	328
Rozdział XIV. Ruch kulisty i ruch ogólny ciała sztywnego	338
§ 1. Określenie położenia ciała sztywnego za pomocą kątów Eulera. Przesunięcie ciała o unieruchomionym jednym punkcie	338
§ 2. Ruch kulisty jako chwilowy ruch obrotowy. Prędkości punktów ciała poruszającego się ruchem kulistym	341
§ 3. Przyspieszenie punktów ciała w ruchu kulistym	349
§ 4. Ruch ogólny ciała sztywnego	355
§ 5. Ruch ogólny ciała sztywnego jako chwilowy ruch śrubowy. Aksoidy w ogólnym przypadku ruchu ciała sztywnego	360
Rozdział XV. Ruch względny	365
§ 1. Ruch względny i ruch bezwzględny	365
§ 2. Prędkość bezwzględna i prędkość względna. Składanie prędkości punktu	367
§ 3. Składanie przyspieszeń punktu. Przyspieszenie Coriolisa	374
§ 4. Składanie ruchów obrotowych ciała sztywnego	383
§ 5. Składanie ruchów ciała sztywnego w przypadku ogólnym	390