

Krótkie wykłady

BIOMECHANIKA SPORTU



Paul Grimshaw, Adrian Lees
Neil Fowler, Adrian Burden

Krótkie wykłady

BIOMECHANIKA SPORTU

Paul Grimshaw
Adrian Lees
Neil Fowler
Adrian Burden

Przekład

Mirosław Łukaszewski
Wacław Petryński

 PWN

Spis treści

Przedmowa	VII
Sekcja A – Kinematyka	1
A1 Anatomiczny opis ruchu	1
A2 Wielkości opisujące ruch prostoliniowy	11
A3 Wielkości opisujące ruch obrotowy	22
A4 Związek wielkości liniowych z kątowymi	30
A5 Graficzne przedstawienie wielkości kinematycznych – różniczkowanie numeryczne	38
A6 Graficzne przedstawienie wielkości kinematycznych – całkowanie numeryczne	45
A7 Ruch jednostajnie przyspieszony i rzut ukośny	49
Sekcja B – Dynamika ruchu postępowego	59
B1 Siły	59
B2 Zasady dynamiki – ruch prostoliniowy	69
B3 Pęd ciała i popęd siły	81
B4 Zasada zachowania pędu	90
B5 Grawitacja, ciężar i rzut pionowy	96
B6 Tarcie	105
Sekcja C – Dynamika ruchu obrotowego	113
C1 Moment siły	113
C2 Zasady dynamiki ruchu obrotowego	122
C3 Moment bezwładności i zasada zachowania momentu pędu	134
C4 Środek ciężkości i środek masy	146
C5 Równowaga i stabilność ciał	154
C6 Dźwignie	161
C7 Siła dośrodkowa i przyspieszenie dośrodkowe	171
C8 Statyczna ocena sił mięśni i sił w stawach	178
C9 Prosta dynamiczna ocena sił mięśni i sił w stawach	197
Sekcja D – Inne działy mechaniki	207
D1 Praca, moc i energia	207
D2 Zasada zachowania energii	215
D3 Mechaniczne właściwości materiałów	220
D4 Zderzenia	225
D5 Zderzenia niecentralne	230
D6 Mechanika płynów	235
Sekcja E – Zastosowania	245
E1 Biomechaniczny opis chodu	245
E2 Biomechaniczny opis biegu	252
E3 Biomechaniczny opis skoku	260
E4 Mechaniczna charakterystyka rzutu	266
E5 Napęd w płynach	272
E6 Mechanizmy urazów	281
Sekcja F – Metody pomiarowe	297
F1 Analiza wideo	297
F2 Optoelektroniczna analiza ruchu	309
F3 Wygładzanie danych	316
F4 Przyspieszeniomierze i inne przyrządy do badania ruchu	322

F5	Platformy dynamometryczne	330
F6	Pomiary ciśnienia	339
F7	Elektromiografia (EMG)	344
F8	Dynamometria izokinetyczna	355
F9	Antropometria, biomechanika i projektowanie sprzętu sportowego	361
Dodatki		373
I	Diagramy sił	373
II	Kryterium próbkowania	375
III	Powtórka z matematyki: przekształcenia algebraiczne	379
IV	Powtórka z matematyki: trygonometria	386
Indeks		389