

SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
TABLICE	11
Podstawowe stałe fizyczne	11
Alfabet grecki	12
System rzymski zapisu liczb naturalnych	12
Potęgi liczby 10 oraz przedrostki	12
Jednostki podstawowe SI	13
Jednostki uzupełniające SI	13
Niektóre jednostki pochodne SI	14
Wybrane jednostki spoza układu SI dopuszczone do użytku w fizyce	15
Wybrane jednostki spoza układu SI	16
NIEKTÓRE DANE ASTRONOMICZNE	17
Wybrane średnie odległości od Ziemi	17
Słońce, Ziemia i Księżyc	17
TABELE	18
Opór właściwy i współczynnik temperaturowy oporu niektórych metali i stopów	18
Właściwości niektórych cieczy w temperaturze 20 °C	18
Gęstość ciał stałych w temperaturze 20 °C	19
Zależność niektórych właściwości wody od temperatury	20
Ciepło parowania (skraplania) niektórych substancji	20
Ciepło topnienia (krzepnięcia) niektórych substancji	21
Ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu c_p i w stałej objętości c_v gazów i par	21
Współczynnik tarcia	21
Niektóre właściwości ciał stałych w temperaturze 20 °C	22
Właściwości sprężyste oraz wytrzymałość ciał stałych	23
Prędkości dźwięku ($t = 20$ °C; gazy przy ciśnieniu normalnym)	24
Współczynnik załamania światła (dla żółtej linii sodu, $\lambda = 589,3$ nm)	24
Temperatura krytyczna, ciśnienie krytyczne i gęstość krytyczna	24
Widmo promieniowania fal elektromagnetycznych	25

Widmo światła białego	25
Grupy punktowe	26
Właściwości optyczne kryształów	26
Dwójłomność niektórych kryształów	27
Trzy rodziny cząstek tworzone przez kwarki i leptony	27
Wybrane cząstki elementarne	28
Cząstki pośredniczące w przenoszeniu oddziaływań	29
Długość fal linii widmowych niektórych pierwiastków	20
ELEMENTY RACHUNKU WEKTOROWEGO	30
Wektory i skalary	30
Wektory równe i przeciwne	30
Odejmowanie wektorów	31
Metoda analityczna opisu wektorów	32
Wektor położenia w różnych układach współrzędnych	32
Mnożenie wektora przez liczbę	33
Iloczyn dwóch wektorów	34
Przykłady wykorzystania iloczynu wektorów	34
OPERATORY RÓŻNICZKOWE	35
WZORY I ZALEŻNOŚCI FIZYCZNE	36
Kinematyka	36
Podział ruchów postępowych	38
Dynamika punktu materialnego	38
Środek masy	41
Ruch po okręgu	42
Analogia między ruchem jednostajnie zmiennym prostoliniowym i jednostajnie zmiennym po okręgu	43
Grawitacja	43
Rzuty w polu grawitacyjnym	45
Zderzenia kul	47
Statyka i dynamika bryły sztywnej	47
Momenty bezwładności wybranych brył	50
Analogia między wielkościami fizycznymi opisującymi ruch postępowy i ruch obrotowy	51
Maszyny proste	51
Drgania harmoniczne	54
Właściwości sprężyste ciał stałych	58
Fale mechaniczne	59
Statyka i dynamika cieczy	63
Termodynamika	67

Elektrostatyka	74
Prąd elektryczny stały	80
Pole magnetyczne.	84
Prąd elektryczny przemienny	89
Analogia między drganiami mechanicznymi i elektrycznymi.	94
Równania Maxwella	95
Optyka geometryczna	95
Optyka falowa	100
Fotometria	105
Metody wyznaczania prędkości światła	106
Szczególna i ogólna teoria względności	107
Dualizm korpuskularno-falowy	111
Budowa atomu	113
Elementy fizyki jądrowej.	116
Elementy mechaniki kwantowej	118
Stany elektronowe atomu.	119
Kryształy	120
Metale, izolatory i półprzewodniki	121
Nadprzewodniki	124
Elementy astronomii	125
Nasza Galaktyka	127
Etapy ewolucji Wszechświata	127
Układ okresowy pierwiastków	128
Niepewności pomiarowe	129
WYBRANE WZORY I ZALEŻNOŚCI MATEMATYCZNE	132
Niektóre stałe matematyczne.	132
Twierdzenie Pitagorasa	132
Twierdzenie sinusów	132
Wzory Carnota (twierdzenie kosinusów)	132
Rozwiązanie równania kwadratowego	133
Rozwinięcie funkcji w szereg	133
Wzory Cramera	133
Logarytmowanie	133
Krzywe stożkowe.	134
Pola wybranych figur płaskich.	134
Objętości i powierzchnie boczne niektórych brył.	134
WYBRANE ZALEŻNOŚCI MIĘDZY FUNKCJAMI	
TRYGONOMETRYCZNYMI	135
Funkcje trygonometryczne kąta α	135
Funkcje tego samego kąta	135

Wartości funkcji trygonometrycznych dla niektórych kątów	135
Funkcje sumy i różnicy dwóch kątów	136
Zamiana sumy i różnicy funkcji dwóch kątów na iloczyn funkcji tych kątów	136
Funkcje wielokrotności tego samego kąta.	136
Związki między funkcjami trygonometrycznymi i wykładniczymi oraz wzory redukcyjne	136
POCHODNA FUNKCJI	137
Pochodne niektórych funkcji elementarnych	137
RACHUNEK CAŁKOWY	138
Interpretacja graficzna całki	138
Reguły rachunkowe dla całki nieoznaczonej	138
Właściwości całek oznaczonych	139
Całki funkcji elementarnych	139
Przykłady obliczania znanych całek	140
POSZUKIWANIE EKSTREMUM FUNKCJI.	141
WARTOŚĆ ŚREDNIA	141
LITERATURA	143