



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 MATEMATIKA INTRO	1
1.1 Vektor	2
1.2 Trigonometri	11
1.3 Matriks	12
1.4 Kalkulus Dasar	13
BAB 2 KINEMATIKA	23
2.1 Kinematika Gerak Lurus	23
2.2 Kinematika Gerak Melingkar	27
2.3 Perpaduan Gerak (Kinematika di Ruang 2 Dimensi)	31
2.4 Kinematika dengan Koordinat Polar	33
2.5 Gerak Relatif	36
BAB 3 DINAMIKA TRANSLASI	43
3.1 Gerak	44
3.2 Konsep Inersia dan Massa	45
3.3 Hukum Gerak Newton	47
3.4 Gaya	48
BAB 4 MOMENTUM LINEAR	63
4.1 Kelestarian Momentum Interaksi Dua Benda	64
4.2 Impuls	65

4.3	Hukum Kelestarian Momentum Linear pada Tumbukan	66
4.4	Tumbukan Dua Dimensi	69
4.5	Pusat Massa dan Sistem Partikel	71
4.7	Hukum Newton untuk Massa yang Berubah	75
BAB 5	ROTASI BENDA TEGAR	81
5.1	Dinamika Rotasi	81
5.2	Momen Inersia	84
5.3	Teorema Sumbu Sejajar dan Teorema Sumbu Tegak Lurus	85
5.4	Usaha dalam Gerak Rotasi	87
5.5	Gerak Menggelinging	88
BAB 6	MOMENTUM SUDUT	97
6.1	Momentum Sudut	97
6.2	Momentum Sudut Sistem Partikel	99
6.3	Momentum Sudut Benda Tegar	101
6.4	Kelestarian Momentum Sudut	102
BAB 7	KESETIMBANGAN	111
7.1	Syarat Setimbang	111
7.2	Pusat Massa dan Titik Berat	113
7.3	Jenis-jenis Keseimbangan	117
BAB 8	USAHA DAN TENAGA	127
8.1	Usaha dan Tenaga	127
8.2	Daya Mekanik	136
BAB 9	OSILASI	145
9.1	Getaran Selaras Sederhana	145
9.2	Energi Getaran Selaras	151
9.3	Getaran Tere-dam Sederhana	152
9.4	Getaran Tere-dam Terpaksa	155
BAB 10	GRAVITASI	165
10.1	Hukum Gravitasi Newton	166
10.2	Hukum Gerak Kepler	167
10.3	Teori Medan Gravitasi	176

BAB 11	MEKANIKA LAGRANGE DAN HAMILTON	183
11.1	Kendala	184
11.2	Koordinat Umum	185
11.3	Gaya Umum	187
11.4	Persamaan Lagrange	188
11.5	Asas Variasi Hamilton	193
11.6	Persamaan Kanonik Hamilton	194
BAB 12	MATEMATIKA OUTRO	203
12.1	Deret dan Deret Maclaurin	203
12.2	Pengenalan Bilangan Kompleks	206
12.3	Persamaan Diferensial	210
12.4	Diferensial Parsial dan Operator	218
12.5	Uji Pemahaman Konsep dan Teori	220
	DAFTAR PUSTAKA	223
	Gambar 1.3 Aturan Segitiga pada Penjumlahan Vektor	3
	Gambar 1.4 Aturan Jajar Genjang pada Penjumlahan 2 Vektor	3
	Gambar 1.5 Sifat Asosiatif pada Penjumlahan Vektor	4
	Gambar 1.6 Vektor $\vec{A}$ dalam Ruang Tiga Dimensi	5
	Gambar 1.7 Gambar Perkalian Dot	8
	Gambar 1.8 Perkalian Silang Antara Vektor $\vec{A}$ dengan Vektor $\vec{B}$	9
	Gambar 1.9 Perkalian Triple $\vec{A} \cdot \vec{B} \times \vec{C}$	10
	Gambar 2.1 Gerak Parabola	31
	Gambar 3.1 Galileo Galilei	48
	Gambar 3.2 Isaac Newton	49
	Gambar 3.3 Sepasang Gaya Normal	50
	Gambar 4.1 Aturan Momen pada Benda pada Saat $t=0$ dan pada Saat $t=t_0$	70
	Gambar 5.1 Vektor Posisi Elemen Massa dan Vektor Posisi Pusat Massa	85
	Gambar 7.1 Vektor Posisi Elemen Massa dan Vektor Posisi Pusat Massa	114
	Gambar 9.1 Getaran pada Bandul Sederhana	148
	Gambar 10.1 Matahari-Bumi-Bulan	165