

Оглавление

Предисловие	5
Глава 1 Кинематика	7
1.1. Скорость и ускорение точки	7
1.1.1. Скорость и ускорение точки в декартовых координатах	7
1.1.2. Скорость и ускорение точки в полярных координатах	11
1.1.3. Скорость и ускорение точки в осях естественного трехгранника	13
1.2. Сложное движение точки. Теорема сложения скоростей	17
1.3. Кинематика твердого тела	25
1.3.1. Поступательное движение твердого тела	28
1.3.2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси	30
1.3.3. Плоскопараллельное движение твердого тела	32
1.3.4. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки	49
1.3.5. Произвольное движение твердого тела	57
1.4. Сложное движение точки. Теорема сложения ускорений	64
1.5. Способы задания ориентации твердого тела	75
1.5.1. Углы Эйлера	75
1.5.2. Параметры Родрига—Гамильтона	81
1.5.3. Параметры Кэли—Клейна	91
1.5.4. Кватернионы	99
Глава 2 Динамика материальной точки	124
2.1. Движение точки по прямой	125
2.2. Движение свободной точки в плоскости и пространстве	130
2.3. Теоремы динамики точки	139
2.4. Движение точки в центральном поле сил	146
2.5. Движение несвободной точки	158
2.6. Фазовые портреты	165
2.7. Движение точки в неинерциальной системе отсчета (относительное движение точки)	191
2.8. Движение точки у поверхности Земли. Вес. Маятник Фуко	209
2.9. Движение точки при наличии трения	230
Глава 3 Динамика системы материальных точек	242
3.1. Геометрия масс	242
3.1.1. Центр масс	242
3.1.2. Моменты инерции	244
3.2. Теорема об изменении импульса системы	250

3.3.	Кинетический момент и кинетическая энергия системы .	258
3.4.	Теорема об изменении кинетического момента системы	271
3.5.	Теорема об изменении кинетической энергии системы	293
3.6.	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси	307
3.7.	Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки . . .	317
Литература		338
Предметный указатель		340