

目 次

I 質点の力学

第1章 運 動 学

	頁		
基礎事項		例 題	7
§ 1 質点の直線運動	1	演習問題	10
§ 2 平面及び空間における質点の運動	4	問題解答	13

第2章 運動の法則及び直線運動

基礎事項		§ 6 落体の運動	28
§ 1 運動の法則	27	§ 7 単振動	29
§ 2 運動方程式	27	例 題	32
§ 3 仕事とエネルギー	27	演習問題	38
§ 4 力 積	28	問題解答	40
§ 5 D'Alembert の原理	28		

第3章 質点の平面運動

基礎事項		例 題	51
§ 1 放体の運動	49	演習問題	55
§ 2 中心力による運動	50	問題解答	59

第4章 拘 束 運 動

基礎事項		§ 4 運動方程式の他の形	75
§ 1 拘束力	74	例 題	76
§ 2 抗 力	74	演習問題	85
§ 3 摩擦力	75	問題解答	89

第5章 相 対 運 動

基礎事項		例 題	113
§ 1 慣性座標系	112	演習問題	118
§ 2 回転座標系	112	問題解答	120

II 質点系及び剛体の力学

第6章 質点系力学の基礎

基礎事項	§ 6 エネルギー	130
§ 1 運動方程式	§ 7 質量の変る物体の運動	131
§ 2 作用反作用の法則	例題	132
§ 3 重心座標系	演習問題	139
§ 4 運動量	問題解答	143
§ 5 角運動量		

第7章 質点系及び剛体のつりあい

基礎事項	§ 4 剛体のつりあい	161
§ 1 運動の自由度	例題	161
§ 2 質点系のつりあい	演習問題	167
§ 3 仮想仕事の原理	問題解答	170

第8章 剛体の運動学及び剛体に働く力

基礎事項	§ 5 剛体に働く力	188
§ 1 剛体の運動	例題	189
§ 2 回転による運動学的諸量	演習問題	192
§ 3 慣性テンソル	問題解答	193
§ 4 慣性モーメント		

第9章 固定軸のある剛体の運動

基礎事項	例題	205
§ 1 運動方程式	演習問題	209
§ 2 実体振り子	問題解答	212

第10章 剛体の平面運動

基礎事項	例題	225
§ 1 剛体の平面運動	演習問題	231
§ 2 その他の諸量	問題解答	235
§ 3 撃力の場合		

第 11 章 固定点をもつ剛体の運動

基礎事項	例題	253
§ 1 固定点をもつ剛体の運動方程式	演習問題	261
§ 2 剛体の空間運動	問題解答	212

III 解析力学及び相対論的力学の初歩

第 12 章 解析力学の初歩

基礎事項	§ 5 広義運動量	273
§ 1 広義座標	例題	275
§ 2 広義の力	演習問題	278
§ 3 Lagrange の方程式	問題解答	279
§ 4 Lagrange の方程式の証明		

第 13 章 相対論的力学の初歩

基礎事項	例題	291
§ 1 Lorentz 変換	演習問題	294
§ 2 速度の合成	問題解答	295
§ 3 相対論的運動方程式		

付録 数学的予備

I 微分と積分	III 楕円関数	308
§ 1 微分	IV 双曲線関数	311
§ 2 逐次微分	V ベクトルとテンソル	
§ 3 積分	§ 1 ベクトル	312
§ 4 定積分	§ 2 ベクトルの解析的表示	312
II 微分方程式	§ 3 ベクトルの微分	313
§ 1 微分方程式	§ 4 空間曲線	314
§ 2 1 階常微分方程式	§ 5 ベクトル成分の変換則	315
§ 3 線形 2 階方程式	§ 6 テンソル	316
§ 4 定係数 2 階線形方程式	§ 7 回転する座標系に対するベクトル の時間微分係数の成分	317
§ 5 連立線形微分方程式		
索引		320