目　　次

1.　ニュートン力学の復習

1.A　質点の運動
§1.1　ニュートンの運動の法則　*1*
§1.2　仕事，保存力およびポテンシャル　*2*
§1.3　エネルギー保存の法則　*4*
§1.4　角運動量保存の法則　*6*
§1.5　加速度系での運動方程式　*7*

1.B　質点系の運動
§1.6　運動量保存の法則　*12*
§1.7　質点系の角運動量　*14*
§1.8　自由度と束縛条件，束縛力　*16*

1.C　剛体の運動
§1.9　剛体およびその自由度　*18*
§1.10　剛体の運動方程式　*19*
§1.11　剛体の回転運動　*20*
§1.12　固定軸のある剛体の運動　*23*
§1.13　剛体の平面運動　*23*
§1.14　固定点のまわりの対称こまの自由回転　*24*
†§1.15　オイラーの運動方程式　*26*
†§1.16　オイラー角　*27*
演習問題　*30*

2. 仮想仕事の原理とダランベールの原理 およびラグランジュの運動方程式

§2.1 静力学と仮想仕事の原理 *35*
§2.2 ダランベールの原理 *38*
§2.3 未定乗数法とラグランジュの第一種運動方程式 *42*
§2.4 一般座標 *46*
§2.5 ラグランジアンおよびラグランジュの運動方程式 *48*
演習問題 *56*

3. 連成振動系 および 基準振動

§3.1 ばねにつながれた2個の等しい質点 *59*
§3.2 二重振り子 *63*
§3.3 振動系の運動方程式 *66*
§3.4 基準振動 *68*
†§3.5 固有ベクトル $\boldsymbol{a}^{(\alpha)}$ の規格直交性 *70*
§3.6 基準座標 *72*
†§3.7 連続体の振動（波動方程式） *77*
演習問題 *80*

4. 変分法と力学の変分原理

§4.1 変分法 *83*
§4.2 束縛条件のついた変分問題 *89*
§4.3 ハミルトンの原理 *92*
†§4.4 電磁界中の荷電粒子の運動に対するラグランジアン *96*
演習問題 *99*

5. ハミルトンの正準運動方程式

§5.1　ハミルトニアンおよび正準運動方程式　*102*
§5.2　変分原理と正準運動方程式　*109*
†§5.3　ポアッソン括弧式　*111*
演習問題　*115*

6. †正　準　変　換

†§6.1　正準変換　*118*
†§6.2　正準不変量　*127*
†§6.3　リュウビルの定理　*130*
†§6.4　ハミルトン－ヤコビの偏微分方程式　*133*
演習問題　*137*

問題解答　*139*
索　　引　*175*