

2021秋 理力A 期中 赵鹏巍

1、从广义坐标的哈密顿原理出发, 推导 Lagrange 方程. (20')

2、用计算说明系统对称和守恒量的对应关系. 讨论的守恒量:

动量、角动量、能量 (20')

(忘记题目具体表述了. 总之你大概需要把他的课件上有关对称性的推导全复现一遍……这题给分似乎挺严的)

3、用变分法证明使定长曲线面积取极值的曲线是圆. (20')

4、一弹簧原长  $L$ , 系数为  $k$ , 一端固定, 一端连一质量  $m$  的小球. 系统被限在  $xOy$  竖直面内运动, 试给出运动方程. (20')

5、求  $V = \begin{cases} V_0, & r \geq a \\ 0, & r \leq a \end{cases}$  的微分散射截面和总截面. 粒子初动能为  $E$ . (20')

(源于 Goldstein)