硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：理论力学

一、援引教材

《理论力学简明教程》高等教育出版社 陈世民

二、考试要求：

要求考生全面系统地掌握理论力学的有关理论，并且能灵活运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

三、考试内容：

1）牛顿力学的基本原理

a：质点运动的描述、牛顿定律、质点运动的基本定理

b: 保守力、势能和机械能守恒、质点运动的相空间和相迹

2）有心运动和两体问题

a：有心力和有心运动、距离平方反比引力作用下的质点运动

b: 与距离平方成反比的斥力作用、两体问题

3）非惯性参考系

a：相对运动、平动非惯性系

b：旋转的非惯性系、地球自转的效应

4）质点组动力学

a：质点组的动量、角动量和动能

b：质点组运动的基本定理

5）刚体力学

a：刚体的运动、刚体的动量、角动量和动能

b：刚体的动力学方程、刚体的定轴转动、刚体的平面平行运动，刚体的定点运动

6）分析力学

a：约束、自由度和广义坐标、虚功原理

b：拉格朗日方程、哈密顿函数和正则方程、哈密顿原理和正则变化