

《力学与理论力学》考试大纲

1. 质点运动学

熟练掌握并灵活运用：矢径；参考系；运动方程；瞬时速度；瞬时加速度；切向加速度；法向加速度；圆周运动；运动的相对性。

2. 质点动力学

熟练掌握并灵活运用：惯性参照系；牛顿运动定律；动量、冲量、动量定理；动量守恒定律；功；功率；质点的动能；弹性势能；重力势能；保守力；功能原理；机械能守恒与转化定律。

3. 刚体的转动

熟练掌握并灵活运用：角速度矢量；质心；转动惯量；转动动能；转动定律；力矩；力矩的功；定轴转动中的转动动能定律；角动量和冲量矩；角动量定理；角动量守恒定律。

4. 简谐振动和波

熟练掌握并灵活运用：运动学特征（位移、速度、加速度，简谐振动过程中的振幅、角频率、频率、位相、初位相、相位差）；振动方程；旋转矢量表示法；谐振动的能量；谐振动的合成；波的产生与传播；面简谐波波动方程；波的能量、能流密度；波的叠加与干涉；驻波；多普勒效应。

5. 狭义相对论基础

理解并掌握：伽利略变换；经典力学的时空观；狭义相对论的相对性原理；光速不变原理；洛伦兹变换；同时性的相对性；狭义相对论的时空观；狭义相对论的动力学基础；相对论的质能守恒定律

6. 分析力学：

理解并掌握：哈密顿正则方程，哈密顿原理。

参考书目：

《物理学（上、下册）》（第五版），力学部分，马文蔚改编，高等教育出版社。

《理论力学教程（第二版）》，分析力学部分，周衍柏编，高等教育出版社。