

《理论力学》教学大纲 PDF转换可能丢失图片或格式，建议  
阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/91/2021\\_2022\\_\\_E3\\_80\\_8A\\_E7\\_90\\_86\\_E8\\_AE\\_BA\\_E5\\_c58\\_91480.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E3_80_8A_E7_90_86_E8_AE_BA_E5_c58_91480.htm) 一、考试内容 (一) 运动学1. 质点运动学：质点的速度和加快速度；质点运动的内禀性质；矢径、速度、加速度的坐标表示2. 刚体运动学：刚体的自由度；平动和定轴转动；平面运动和平面机构运动；刚体的定点运动；刚体的一般运动3. 相对运动运动学：相对运动；转动坐标系与相对微商；速度合成定理；加速度合成定理、柯氏加速度 (二) 牛顿力学基础1. 质点动力学：牛顿运动定律和质点动力学问题；动量定量和动量矩定理；功和能；有心力运动；约束运动2. 相对运动动力学：动力学方程和能量积分；相对于地球的运动3. 质点系统力学普遍定理：相对于惯性系的定理及定恒定律；相对于质心平动系的定理；二体问题和粒子碰撞；冲击问题4. 静力学：力系的简化；力系的平衡条件5. 变质量物体的运动 (三) 拉格朗日力学基础1. 虚功原理和动力学普遍方程：约束、虚位移、广义坐标；理想约束和虚功原理；动力学普遍方程2. 拉格朗日方程：方程的导出；两种特殊情形的拉格朗日方程；非完整系统的动力学方程3. 哈密顿原理：变分问题；哈密顿原理 (四) 刚体动力学1. 刚体的动量矩、动能和转动惯量：定点运动刚体的动量矩和动能；转动惯量和惯量椭圆2. 刚体动力学方程：定点运动方程；一般运动方程；定轴转动和平面运动方程3. 定点运动和一般运动的问题和例题：欧拉情形；拉格朗日情形；刚体与质点间的万有引力 (五) 振动1. 保守系统的微振动：稳定平衡位形；振动微分

方程和方程的解；简正坐标2． 有非保守力情形的微振动：  
小耗散力对微振动的影响；强迫振动3． 运动稳定性判据4．  
非线性振动：非线性问题；自治系统；非自治系统（六）哈  
密顿力学基础1． 哈密顿正则方程及其初积分：勒让德变换  
；正则方程的导出；正则方程的初积分2． 相空间和刘维定  
理：一维守恒系统；刘维定理3． 正则变换、泊松括号和哈  
密顿-雅可比方程：修正的哈密顿原理；正则变换；泊松括号  
；哈密顿-雅可比方程4． 作用-角变量：关于周期运动的说明  
；作用变量；角变量 100Test 下载频道开通，各类考试题目直  
接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)