**上海应用技术大学**

**2021年硕士研究生考试《理论力学》考纲**

（一）理解力、刚体、平衡和约束等重要概念；深入理解静力学公理(或力的基本性质)；明确和掌握约束的基本特征及约束反力的画法；熟练而正确地对单个物体与物体系统进行受力分析，画出受力图。

（二）熟练计算力沿坐标轴分解和求力在坐标轴上的投影，理解合力投影定理及力对点之矩；理解力偶和力偶矩的概念，明确平面力偶的性质和平面力偶的等效条件；深入理解平面力系的平衡条件及平衡方程的三种形式；能熟练地计算在平面任意力系作用下物体和物体系统的平衡问题。掌握滑动摩擦的性质，深刻理解库仑摩擦定律的内涵；熟练求解考虑滑动摩擦时的平衡问题；了解全反力、摩擦角、自锁等概念。

（三）掌握描述点的运动的矢量法，直角坐标法和自然法；掌握刚体平动和定轴转动的特征；能求解与定轴转动刚体的角速度以及刚体内各点的速度和加速度有关的问题；深刻理解三种运动、三种速度和三种加速度的定义、运动的合成与分解以及运动相对性的概念；对具体问题能够恰当地选择动点、动系和定系进行运动轨迹、速度和加速度分析，能正确计算科氏加速度的大小并确定它的方向；理解并掌握牵连运动为转动时点的加速度合成定理，并能熟练地应用上述三个定理。

（四）掌握平面弯曲内力求解方法：掌握剪力、弯矩方程；掌握剪力、弯矩图的画法；掌握弯矩、剪力与分布荷载集度间的微分关系，利用微分关系画剪力、弯矩图；掌握弯曲正应力公式，弯曲切应力，弯曲强度条件；了解提高弯曲强度的措施。

（五）明确刚体平面运动的特征，掌握研究平面运动的方法(运动的合成与分解)，能够正确地判断机构中作平面运动的刚体；能熟练地应用各种方法-基点法、瞬心法和速度投影定理求平面图形上任一点的速度；能熟练地用基点法分析平面图形内一点的加速度；会求解运动学综合问题中的速度，了解求加速度。

（六）理解动量、冲量；掌握动量定理、动量守恒定律、质心运动定理及质心守恒定理；能运用这些定理求解有关的动力学问题；理解并能熟练计算动量矩，掌握动量矩及动量矩守恒定律，能运用这些定理求解有关的动力学问题；掌握刚体定轴转动微分方程求解定轴转动刚体的动力学问题；掌握刚体的平面运动微分方程。

（七）能熟练计算功、动能、势能等；掌握动能定理、功率方程及机械能守恒定律；能运用这些定理求解有关的动力学问题；理解惯性力的概念；掌握刚体作平动以及定轴转动和平面运动时的惯性力系的简化结果；能熟练运用达朗伯原理（动静法）求解刚体作平动、对称刚体作定轴转动及平面运动的动力学问题。

参考教材：

《理论力学》（第八版） 哈尔滨工业大学理论力学教研室 高教出版社 2016

《理论力学》（第二版） 陈立群等 清华大学出版社 2014