

沈阳农业大学

全国硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：801

考试科目：理论力学

本考试大纲由_____（单位）于_____年_____月_____日通过。

一、考试性质

理论力学考试是为沈阳农业大学工程学院农业机械化工程、机械设计及理论和农业装备工程技术学科招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握大学本科阶段理论力学课程的基本知识、基本理论、以及运用理论力学学科的基础理论和方法分析和解决常用机构力学分析、运动学分析和动力学分析等问题的能力。评价的标准是高等学科本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的农业机械化工程、机械设计及理论和农业装备工程技术学科基础理论的素质，并有利于其它高等院校和科研院所相关专业上的择优选拔。

二、考查目标

理论力学是研究机构力、运动的专业基础课，是进行机构理论分析的基础，是机械类各学科专业的基础理论课程。要求考生：

1. 要求掌握的基本知识

掌握常见约束类型及约束反力、刚体的运动形式、点的复合运动等。

2. 要求掌握的基本理论和方法

掌握静力学公理、受力分析、速度合成定理、加速度合成定理、牛顿基本定律、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理。

3.要求掌握的基本技能

熟练的计算能力，具有一定的分析问题和解决实际工程问题的能力，能熟练应用相关公理、定理、定律等解决实际问题。

三、适用范围

适用于从事农业机械化工程、机械设计及理论和农业装备工程技术学科的学生。

四、考试形式和试卷结构

(一) 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

(二) 试卷内容结构

受力分析、现象解释、简答题占约 30%；计算题占约 70%。

(三) 试卷题型结构及分值比例

理论力学注重用理论解决实际问题，以基本理论为根本，题型包括画图题（受力分析、受力图）、现象解释、简答题，占约 30%（40~50 分）；以分析和解决实际问题为根本目标，题型以计算题为主，占约 70%（100~110 分），其中静力学计算 2~3 题，约 30~40 分；运动学计算 2~3 题，约为 20~30 分；动力学 2~3 题，约 40~50 分。

五、考查内容

1. 受力分析、受力图

熟悉各种常见约束的性质；对物体系统能熟练地选取研究对象，并画出相应的受力图。

2. 平面汇交力系与平面力偶系

熟练地计算汇交力系和平面力偶系。

3. 平面任意力系

应用各种类型的平衡条件和平衡方程求解物体系统的平衡问题。

4. 考虑摩擦的物系平衡问题

掌握滑动摩擦的概念和摩擦力的特征，会求解考虑滑动摩擦力时物体系统的平衡问题。

5. 点的合成运动

熟练应用点的速度合成定理、加速度合成定理求解有关运动学问题。

6. 刚体平面运动

熟练应用基点法、瞬心法和速度投影法求解有关速度的问题，能熟练应用基点法求解有关加速度的问题。能对常见的平面机构进行速度和加速度分析。

7. 动量定理

熟练运用动量定理解决实际问题，掌握质心运动定理及其应用。

8. 动量矩定理

熟练应用动量矩定理求解问题；了解刚体定轴转动微分方程和刚体平面运动微分方程。

9. 动能定理

掌握质点及质点系的动能定理、机械能守恒定律；综合应用动力学普遍定理解决实际问题。

10. 动静法

熟练运用动静法解决动力学问题，掌握静平衡和动平衡的区别。

六、参考书目

张本华主编，理论力学（第二版），中国农业出版社，2014.

哈工大编，理论力学（第七版），高等教育出版社，2009.