

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：341 考试科目：农业知识综合三（工程力学）

本考试大纲由_____（单位）于_____年_____月_____日通过。

一、考试性质

农业知识综合三（工程力学）考试是为沈阳农业大学工程学院农业机械化学科招收专业学位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工程力学课程的基本知识、基本理论、以及运用工程力学学科的理论力学基础理论和方法分析和解决常用机构力学分析、运动学分析等问题的能力，运用工程力学学科的材料力学基础理论和方法分析和解决实际工程杆件结构的能力。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

工程力学是研究机构力、运动、构件结构的专业基础课，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。掌握杆件的拉伸、压缩、弯曲、扭转、剪切作用形式。

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；对构件的强度、刚度和稳定性问题具有明确的基本概念，具备必要的基础知识，熟练的计算能力，并具有一定的分析问题和解决实际工程杆件结构的能力、初步的实验能力。对一般的机械工程问题能进行定性及定量分析和计算。

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 50 分，考试时间为 60 分钟。

(二) 试卷内容结构

受力分析、现象解释、简答题占约 40%；计算题占约 60%。

(三) 试卷题型结构及分值比例

工程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），占约 20%（10 分）；材料力学部分的实验、现象解释、简答题，占约 20%（10 分）；其中静力学计算约 15 分；运动学计算约为 15 分；杆件的常见受力形式及分析的计算（拉伸、压缩，选择其中一种进行考查），约为 15 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. 平面任意力系

熟练应用平衡条件和平衡方程求解物体系统的平衡问题。

3. 刚体平面运动

能对常见的平面机构进行速度和加速度分析。

4. 轴向拉压应力和变形

掌握轴向拉压应力和变形的计算；材料拉压的力学性能及实验。

5. 弯曲内力及弯曲应力

熟练掌握剪力、弯矩及其方程，剪力图和弯矩图的画法。熟练掌握弯曲正应力强度条件应用。

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.

刘鸿文主编，材料力学（I）（第五版），高等教育出版社，2011.