

重庆三峡学院 2024 年全日制硕士学位研究生招生考 试初试自命题科目考试大纲

科目名称	农业知识综合三
科目代码	341
命题方式	自主命题
试卷满分	150
考试时间	180 分钟
考试方式	闭卷 笔试
试卷内容结构 工程力学 50 分 机械设计 50 分 农业机械与装备 50 分	
试卷题型结构 (1) 工程力学 1、作图题约占 40% 2、简答题约占 40% 3、计算题约占 20% (2) 机械设计 1、名词解释约占 20% 2、计算题约占 20% 3、简答题约占 60% (3) 农业机械与装备 1、名词解释约占 20% 2、简答题约占 40% 3、论述题约占 40%	
考试目标 农业知识综合三》考试内容包括工程力学、机械设计、农业机械与装备 3 门课程。要求考生充分掌握工程力学、机械设计、农业机械与装备的基本概念、基础理论、基本方法和最新发展动态，能够运用所掌握的知识解决生产实践中存在的问题。	
考试内容和要求 工程力学（50 分）	

主要内容和要求：

- 1、掌握物体的受力分析与受力图的绘制。
- 2、掌握平面任意力系下物体的平衡计算。
- 3、掌握摩擦角与自锁现象的概念。
- 4、掌握低碳钢拉伸时的应力-应变曲线和主要强度指标。
- 5、掌握轴力图、扭矩图、剪力图和弯矩图的绘制。
- 6、掌握提高梁弯曲强度的措施。
- 7、掌握提高梁弯曲刚度的措施。
- 8、掌握四种常用强度理论及适用条件。
- 9、掌握平面应力状态分析与计算。
- 10、掌握提高压杆稳定性的措施。

机械设计（50分）

主要内容和要求：

1、平面机构的自由度

掌握平面机构自由度的计算并能判断其是否具有确定运动，能正确识别平面机构中存在的复合铰链、局部自由度和虚约束。

2、平面连杆机构

- (1)掌握铰链四杆机构的三种基本型式、概念与应用实例；
- (2)掌握四杆机构的基本特性（存在整转副的条件，急回特性，死点位置）。

3、凸轮机构

- (1)掌握凸轮机构的特点、类型及其应用；
- (2)掌握凸轮机构压力角的概念，压力角与作用力和凸轮机构尺寸的关系；

4、齿轮机构

- (1)掌握齿轮机构的特点、分度圆和标准齿轮的概念；
- (2)掌握直齿和斜齿轮机构的正确啮合条件和连续传动条件，重合度的概念；
- (3)掌握渐开线齿轮加工方法，齿轮加工的根切现象与危害，不发生根切的最少齿数。

5、轮系

掌握定轴轮系的计算（齿轮转向的判断以及传动比的计算）。

6、机械运转速度波动的调节和回转件的平衡

掌握机械运转速度波动的原因及危害、周期性速度波动的调节方法；回转件平衡的目的。

7、连接

- (1)掌握螺纹联接的主要参数、基本类型与概念及应用；
- (2)掌握螺纹连接预紧的目的和防松方法；
- (3)掌握提高螺栓连接强度的措施；
- (4)掌握键联接的功用，平键连接的类型、工作面与工作长度。

8、齿轮传动

掌握轮齿的失效形式及设计准则。

9、蜗杆传动

掌握蜗杆蜗轮机构中间平面的概念和正确啮合条件，蜗杆传动的特点。

10、带传动与链传动

- (1)掌握带传动的工作原理、失效形式与设计准则；
- (2)掌握带传动的弹性滑动和打滑的概念，打滑的危害，弹性滑动和打滑的区别；
- (3)掌握链传动与带传动和齿轮传动相比的特点，链节距的概念及选取。

11、轴

- (1)掌握轴的功用，按承受载荷的不同有几种类型；
- (2)掌握轴结构设计的主要要求。

12、滚动轴承

- (1)掌握滚动轴承的构造以及与滑动轴承相比，优点与缺点；
- (2)掌握滚动轴承基本额定寿命和基本额定动载荷的概念。

13、联轴器和离合器

掌握联轴器和离合器的功用，它们的相同点和不同点。

农业机械与装备（50分）

主要内容和要求：

- 1、掌握农业机械的特性、国内外农业机械的技术发展。
- 2、掌握耕层土壤的物理力学性质。
- 3、掌握铧式犁的基本组成、各组成部分作用；铧式犁的挂接与调整。
- 4、掌握横轴式旋耕机的构造及工作过程。
- 5、掌握播种机的播种质量性能评价指标；播种机的使用调整。
- 6、掌握保护性耕作的概念、基本内容、作用及常见的工艺模式。
- 7、掌握水稻插秧机（机动插秧机）的组成及各组成部分作用。

- 8、掌握喷头的性能指标。
- 9、掌握水泵的类型、构造、工作原理与工作性能。
- 10、掌握谷物联合收获机械的分类、一般构造及其特点。
- 11、掌握机械式果品采收机的工作原理。
- 12、掌握油菜对机械收获的要求及其收获工艺。

参考书目

《工程力学》严圣平主编，高等教育出版社，2013年12月

《机械设计基础》（第六版），杨可桢，程光蕴，李仲生主编，高等教育出版社，2013年8月

《农业机械学》（第二版）李宝筏主编，中国农业出版社，2018年1月

备注