**复试科目考试大纲**

“机械制造技术基础”考试大纲

**一、考试的学科范围**

机械制造技术基础考试内容主要包括以下部分：绪论、金属切削原理、机械制造中的加工方法及装备、机械加工质量及其控制、工艺规程设计、机床夹具设计。

**二、评价目标**

主要考查考生对机械制造技术基础的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1.绪论

2.金属切削过程相关概念及理论

3.机械制造中的加工方法及装备，要求掌握各种加工方法的加工原理、工艺特点，及该种加工方法涉及到的刀具、机床相关知识

4.机械加工质量及其控制，要求掌握相关基本概念、理论，能够正确对加工中出现的误差的具体原因及有效改进方法进行分析

5.工艺规程设计，要求掌握相关基本概念及理论，能正确进行工艺性分析及评价

6.机床夹具设计，要求掌握夹具相关基本原理及概念，能正确对典型机床夹具工作原理进行分析

**三、试题主要类型**

1.答题时间： 120分钟

2.试题类型：填空、名词解释、问答题（包括看图回答问题）、分析题，其中问答题、分析题为主要题型

**四、考查要点**

(一) 绪论

1.生产过程和工艺过程

2.生产类型和工艺特征

3.基准

4.工件的装夹与定位

(二) 金属切削原理

1.金属切削刀具基础

2.金属切削过程中的变形

3.切屑的类型及控制

4.切削力

5.切削热和切削温度

6.刀具几何参数的选择

7.磨削原理

(三) 机械制造中的加工方法及装备

1.外圆表面加工

2.孔加工

3.平面及复杂表面加工

4.圆柱齿轮齿面加工

5.特种加工

（四）机械加工质量及其控制

1.机械加工精度基本概念

2.影响机械加工精度的因素

3.加工误差的统计分析

4.机械加工表面质量

（五）工艺规程设计

1.工艺相关基本概念

2.机械加工工艺规程设计

3.机械产品设计的工艺性评价

（六）机床夹具设计

1.夹具相关基本概念

2.工件在夹具中的定位、夹紧

3.典型机床夹具原理分析

**五、主要参考书目**

于骏一，邹青. 机械制造技术基础（第2版）. 北京：机械工业出版社，2009.

“机械工程控制基础”考试大纲

**一、考试的学科范围**

机械工程控制基础的考试范围包括：控制系统基础知识、模型建立及分析方法、系统分析及应用等部分内容。

**二、评价目标**

主要考查考生对机械工程控制基础的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1. 了解控制系统的基本概念、基本原理、模型建立方法等。

2. 掌握一阶系统、二阶系统的时频分析方法并辨识传递函数等。

3. 能够熟练的计算控制系统的稳态误差，分析减小稳态误差的途径，掌握控制系统的校正方法等。

**三、考试形式与试卷结构**

1、答题时间：120分钟。

2、题型：选择题、填空题、问答题、综合题、计算题。

**四、考查要点**

（一）控制系统基础知识

1.控制系统的工作原理、组成、分类、发展等。

2.控制系统微分方法的建立、拉普拉斯变换与反变换、传递函数、系统的动态结构图及其等效变换等。

3.信号流图与及梅逊公式、物理系统的传递函数推导等。

（二）模型建立及分析方法

1.时间响应的概念、典型输入信号、一阶系统的时间响应、二阶系统的定义、二阶系统的单位阶跃响应、二阶系统的性能指标等。

2.高阶系统的响应分析、二阶（三阶）系统时间响应实验、频率特性的基本概念、频率特性的表示法、典型环节的频率特性等。

3.系统开环频率特性的绘制（奈奎斯特图）、系统开环频率特性的绘制（伯德图）、最小相位系统、由系统对数频率特性求对应的传递函数等。

（三）系统分析及应用

1.控制系统的频率特性分析实验、控制系统稳定性的概念、稳定性的必要条件、劳斯稳定判据、奈奎斯特稳定判据、系统稳定裕度的表示方法等。

2.工程实例中的稳定性分析、控制系统的稳定性分析实验、系统稳态误差的概念、系统稳态误差的计算、减小稳态误差的途径等。

3.工程实例中的误差分析、稳态误差分析实验、系统的性能指标、系统闭环零、极点分布与性能关系、关联校正、串联校正等。

**五、参考书目**

董玉红, 徐莉萍. 机械控制工程基础. 北京: 机械工业出版社, 2013.

“机械原理”考试大纲

**一、考试的学科范围**

机械原理课程教学（大纲）基本要求的所有内容。

**二、评价目标**

主要考查考生对机械原理课程的基础理论、基本知识掌握和运用的情况，要求考生应掌握以下有关知识：

1. 掌握平面机构的自由度。
2. 平面连杆机构。
3. 凸轮机构。
4. 齿轮机构。
5. 轮系。
6. 回转件的平衡。

**三、试题主要类型**

1.答题时间：120分钟

2.机械原理试题类型：选择题、填空题、判断题、计算题、简答题

**四、考查要点**

(一) 平面机构的自由度

1.运动副及其分类；

2.平面机构运动简图；

3.平面机构的自由度。

(二) 平面连杆机构

1.平面四杆机构的基本类型；   
2.平面四杆机构的基本特性；

3.平面四杆机构的设计。

(三) 凸轮机构

  1.凸轮机构的应用和类型；

2.从动件的常用运动规律；

3.凸轮机构的压力角；                           
4. 图解法设计凸轮轮廓。

(四) 齿轮机构

1.齿轮机构的特点和类型；

2.齿廓实现定角速比传动的条件；

3.渐开线齿廓；

4.齿轮各部分名称及渐开线标准齿轮的基本尺寸；

5.渐开线标准齿轮的啮合；

6.渐开线齿轮的切齿原理；

7.根切、最少齿数及变位齿轮；

8.平行轴斜齿轮机构；

9.锥齿轮机构。     
(五) 轮系

1.轮系的类型；

2.定轴轮系及其传动比；

3.周转轮系及其传动比；

4.复合轮系及其传动比；

5.轮系的应用。

(六) 回转件的平衡

1. 回转件平衡的目的；                                      
2. 回转件的静平衡和动平衡。

**五、主要参考书目**

1. 孙桓主编，机械原理（第七版），北京：高等教育出版社，2006年