**河西学院2020年专升本招生**

**机械设计制造及其自动化专业专业课考试大纲**

**第一部分 机械设计基础（50%）**

1. 平面机构的自由度及速度分析

1.能绘制简单平面机构的运动简图。

2.掌握平面机构自由度计算。

3.掌握机构具有确定运动的条件。

1. 平面连杆机构

1.熟练分析平面四杆机构的极位夹角、急回特性、压力角与传动角。

2.掌握铰链四杆机构存在曲柄的条件。

1. 齿轮机构

1.了解渐开线齿轮传动的啮合特点。

2.掌握直齿圆柱齿轮的主要参数及主要尺寸的计算。

3.掌握直齿圆柱齿轮正确啮合条件和连续传动条件。

4.了解斜齿圆柱齿轮的优缺点。

1. 轮系

1.了解轮系的功用及分类。

2.理解行星轮系的判定。

3.掌握定轴轮系传动比的计算。

4.掌握周转轮系传动比的计算。

1. 齿轮传动

1.掌握轮齿的主要失效形式及发生在轮齿的部位。

2.掌握直、斜齿圆柱齿轮的受力分析 ( 各分力方向及计算 ) 。

1. 联接

1.掌握螺纹联接的防松原理及主要防松方法。

2.掌握普通平键联接的失效形式与强度计算。

1. 带传动

1.掌握带传动的工作原理、特点和应用。

2.掌握带传动的弹性滑动和打滑产生的原因、后果以及可采取的措施。

1. 滚动轴承

1.了解滚动轴承的主要类型、代号及类型选择。

2.掌握滚动轴承的寿命计算。

3.了解滚动轴承的组合设计。

1. 轴

1.能根据工作要求正确地选择轴的材料。

2.掌握轴的结构设计(不但能够正确地设计轴的结构形状，而且还能够指出轴结构设计的错误和不合理地方 )。

参考教材：《机械设计基础》 机械工业出版社 张久成主编。

**第二部分 电路部分（50%）**

一、电路模型和电路定律

1.掌握电流、电压参考方向。

2.掌握电阻、独立源和受控源电路元件的电流、电压关系。

3.熟练掌握基尔霍夫定律并能求电压、电流和功率。

1. 电阻电路的等效变换

1.理解等效变换的条件。

2.熟练掌握计算等效电阻和输入电阻。

3.理解电路Y-Δ等效互换和电源的等效互换。

1. 电阻电路的一般分析

1.了解KCL，KVL独立方程数。

2.掌握支路电流法、网孔电流法、回路电流法和结点电压法，对简单电路能熟练计算。

1. 电路定理

1.熟练掌握叠加定理、戴维宁定理、诺顿定理，运用定理对较简单电路能够熟练计算。

2.理解最大功率传输定理。

1. 含有运算放大器的电阻电路

1.了解运算放大器的电路模型。

2.理解运算放大器在理想化条件下的外部特性。

3.掌握含有理想运算放大器的电路分析方法。

1. 储能元件

1.掌握电感、电容元件的基本特性。

2.掌握电感、电容元件的串、并联计算。

1. 一阶电路和二阶电路的时域分析

1.理解电路的动态过程，掌握一阶电路初始状态和稳定状态的确定。

2.掌握时间常数、零状态响应、零输入响应、全响应概念。

3.熟练掌握运用三要素法分析一阶电路的暂态过程。

1. 相量法

1.理解相量的概念。

2.掌握正弦量三要素，同频率正弦量的相位差，有效值概念。

3.掌握相量的简单运算。

4.熟练掌握电阻、电感、电容元件电压、电流的相量形式，基尔霍夫定律相量形式。

1. 正弦稳态电路的分析

1.掌握阻抗、导纳及其相互变换，相量图的作法。

2.熟练掌握正弦稳态电路的分析，对简单正弦稳态电路能够熟练地分析与计算。

3.理解正弦稳态电路中各种功率的概念、意义和相互关系，能简单计算功率。

1. 具有耦合电感的电路

1.掌握互感、同名端等概念。

2.理解空心变压器、理想变压器的电路方程，电路模型及其特性。

3.掌握耦合电感电压与电流的关系，对互感耦合的电路能简单计算。十一、电路的频率响应

1.了解网络函数的基本概念。

2.理解RLC电路的串并联谐振特性。

十二、三相电路

1.了解对称三相电路的概念。

2.掌握对称三相电路相电压和线电压、相电流和线电流之间的关系。

3.掌握对称三相电路的计算方法。

参考教材:

邱关源.《电路》（第5版）北京：高等教育出版社，2006年