2022年招生自命题考试大纲

**1. 信号系统与数字电路（801）**

信号；连续时间系统的时域分析；傅氏变换及其应用——滤波、调制与抽样；拉氏变换与S域分析；离散时间系统的时域分析；Z变换及Z域分析。

数制与编码；逻辑代数基础；门电路；组合电路；触发器；时序逻辑电路；算术运算电路；存储器与可编程逻辑器件；模数和数模转换。

**2、自动控制原理（802）**

掌握控制原理的基本概念和基础理论，并能分析解决问题、包含控制系统的数学模型、时域分析、根轨迹法、频域分析法、线性系统校正、线性离散系统的分析、非线性控制系统的分析、状态空间分析与综合等。

**3. 理论力学（803）**

各种力学平衡，滑动摩擦，重心，点的运动，刚体的运动，质点的运动，微分方程，质点直线振动，碰撞，动力学普遍定理，达朗贝尔原理，虚位移原理，点在非惯性力学中的运动，第二类拉格朗日方程。

**4、材料加工工程（804)**

金属的晶体结构、金属结晶、金属的相结构、二元合金的相图与结晶、铁碳合金、三元合金相图、金属与合金的塑性变形与断裂、金属与合金的回复与再结晶、扩散、钢的热处理原理、钢的热处理工艺、金属材料、金属材料腐蚀与防护、电化学基础

**5、高分子物理化学（805）**

高分子基本概念与理论、热塑性与热固性聚合物基本概念、聚合物晶态与非晶态、聚合物行为与特性（屈服与断裂、高弹性与黏弹性等）、聚合物分析与研究方法，并具有综合运用相关知识分析和解决实际问题的能力。

**6、工程热力学（806）**

基本概念及气体的基本性质、热力学第一定律、气体的热力过程、热力学第二定律、气体的流动、气体动力循环、实际气体和水蒸气、完全气体混合物及湿空气、热力学一般关系式、蒸汽动力循环、制冷循环、热化学、化学平衡、气体分子运动论简介、统计力学浅说。

**7、半导体光电材料与器件（807）**

半导体的晶格结构、半导体中的电子状态和能带、载流子概念、半导体的掺杂、缺陷类型、费米能级及载流子的统计分布、本征及杂质半导体的载流子浓度、载流子的输运、迁移率及电导率、非平衡载流子的产生及复合、pn结概念及电流电压特性、金属半导体接触。

**8、 物理化学（808）**

热力学第一定律和热力学第二定律、气体、多组分系统热力学、化学平衡、多相平衡、化学反应动力学、电化学基础、表面物理化学、胶体化学、统计热力学初步。要求考生熟练掌握物理化学的基本概念、基本原理及计算方法，并具有综合运用相关知识分析和解决实际问题的能力。

**9、基本电路理论（809）**

基本概念和基本定律、电路分析的基本方法、电路原理、非线性电阻电路分析、动态电路的时域分析、动态电路的复频域分析、动态电路的状态变量分析、正弦稳态电路分析、三相电路、非正弦周期稳态电路分析。