**山东建筑大学**

**2023研究生入学考试《车辆工程专业综合》考试大纲**

1. **考试内容**

《车辆工程专业综合》考试内容涵盖《汽车设计》和《汽车电子技术》两门课程，均属于车辆工程专业的必修课，涉及车辆工程专业各研究方向必要的基础知识。

**第一部分 《汽车设计》**

1. 汽车的总体设计

汽车设计的基本要求和设计程序；汽车主要结构形式及其特点；汽车主要参数、发动机性能参数选择的基本原则；汽车总体布置的基本原则；汽车的运动校核。

重点：汽车主要尺寸参数、质量参数和性能参数的选择；汽车总体布置的基本原则。

2、离合器设计

离合器设计的基本要求和主要结构特点；膜片式弹簧离合器的结构特点，膜片弹簧载荷变形特性，膜片弹簧强度计算和膜片弹簧主要参数的选择；扭转减振器和摩擦片主要参数的选择依据；离合器操纵机构和结构元件的设计原则。

重点：膜片弹簧离合器的结构特点，膜片弹簧载荷变形特性、膜片弹簧强度计算和膜片弹簧主要参数的选择。

3、机械式变速器设计

变速器设计的基本要求；两轴式和中间轴式变速器传动机构的布置方案；变速器主要参数选择的基本原则；变速器齿轮和齿轮轴的强度计算理论；同步器的设计方法；变速器操纵机构和其它结构元件设计的注意事项。

重点：变速器主要参数选择的基本原则；变速器齿轮和轴的强度计算理论。

4、悬架设计

悬架设计的基本要求，悬架结构形式、结构特点及主要参数的选择，钢板弹簧和扭杆弹簧的设计计算理论；独立悬架导向机构的设计方法，减振器及有关结构元件的设计。

重点：钢板弹簧的设计计算理论；独立悬架导向机构的设计方法。

5、转向系设计

转向系设计的基本要求，转向系结构方案、结构特点和主要性能参数的选择；转向器的设计计算方法；动力机构和转向梯形的设计计算，其它结构元件的设计方法。

重点：转向系结构方案、结构特点和主要性能参数的选择；转向器的设计计算方法。

**第二部分 《汽车电子技术》**

1. 汽车电子控制系统的核心

掌握汽车电子控制系统的基本概念，了解汽车电子控制系统的基本工作原理、汽车微机控制系统的总体设计、汽车微机控制程序的编制特点、ECU的实验室检测方法。

重点与难点：电子控制系统的基本工作原理，ECU的实验室检测方法。

2. 汽车发动机的电子控制

掌握发动机的电子控制燃油喷射系统的基本原理和组成、电子控制燃油喷射的控制策略，掌握电子控制点火系统的基本原理和组成、电子控制点火系统的控制策略，了解怠速控制。

重点与难点：电子控制燃油喷射系统和电子控制点火系统的基本原理，电子控制燃油喷射系统和电子控制点火系统的控制策略。

3. 自动变速系统的电子控制

掌握EAT的系统组成、换档控制规律，掌握EMT的系统组成、离合器的控制、选档和换档控制，掌握ECVT的系统组成和控制规律。

重点与难点：EAT、EMT和ECVT的系统组成和控制。

4. 汽车底盘的电子控制

了解汽车底盘电子控制系统的结构组成和设计方法，掌握悬架的刚度和阻尼控制，掌握汽车路面附着性能、ABS控制技术，掌握ABS/ASR系统结构、汽车驱动防滑系统控制原理，掌握电控转向系统。

重点与难点：ABS和ASR的控制原理。

5. 汽车车身的电子控制

了解汽车车身电子控制系统的结构组成和设计方法，掌握汽车安全气囊系统、汽车空调系统、巡航控制系统、导航系统、防撞控制系统、电控中央门锁与防盗系统、电控座椅、车门控制系统的工作原理。

重点与难点：汽车安全气囊系统和汽车空调系统的电子控制。

重点与难点：车身网络系统。

**二、参考教材**

[1] 《汽车设计》（第4版），王望予，吉林大学，机械工业出版社，2011.

[2] 《汽车设计》，赵振东，机械工业出版社，2020.

[3] 《汽车电子控制技术》（第三版），鲁植雄主编，人民交通出版社，2018.

[4] 《汽车电子控制技术》，杨保成主编，机械工业出版社，2021.

**三、注意事项**

1.本考试大纲适用于报考山东建筑大学车辆工程专业的硕士研究生考生。

2.考试方式为闭卷笔试，时间为2小时。

3.试卷总分100分，其中：选择题占20%，问答题占30%，计算题占50%，每种题型中两门课程分数各占50%。