

武汉理工大学 2027 年硕士研究生入学考试

《汽车理论基础》考试大纲

一、考试性质

《汽车理论基础》是报考车辆工程、智能电动车辆工程、汽车运用工程学术型和车辆工程专业型硕士研究生的专业课程考试科目,属于招生学校自行命题的性质。该课程以汽车主要使用性能所涉及的知识内容作为基本考试范围。它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到的及格或以上水平,以保证被录取者具有基本的汽车动力学知识,并有利于招生学校在专业上择优选拔。

二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式: 闭卷, 笔试。

(二) 答卷时间: 180 分钟。

(三) 试卷分数: 满分为 150 分。

(四) 考查比例: 汽车性能分析占比约 80%, 汽车性能试验、汽车新技术和新结构占比约 20%; 其中基础知识占比约 30%, 分析计算及综合应用占比约 70%。

三、考试的总体要求

(一) 重点考查应试者对汽车动力学基础知识的掌握程度。

(二) 重点考查应试者综合运用汽车动力学基础知识进行汽车性能计算和分析的能力。

(三) 考查应试者对汽车性能试验方法以及提升汽车性能的汽车新技术和新结构的熟悉程度。

四、考试的内容

(一) 汽车动力性的基本概念, 汽车的驱动力与行驶阻力, 燃油汽车与电动汽车动力性的计算与分析, 汽车附着力与附着率的概念及计算分析, 汽车的功率平衡, 影响汽车动力性的因素, 汽车动力性试

验方法。

（二）汽车经济性的基本概念，燃油汽车与电动汽车经济性的计算与分析，影响汽车经济性的因素，汽车经济性试验方法。

（三）汽车动力装置参数对动力性与经济性的影响，发动机与电动机功率的选择方法，汽车传动系传动比的分配与计算，经济性-加速时间曲线的概念与基本应用。

（四）汽车制动性的基本概念，制动时车轮的受力，汽车制动效能及其恒定性，汽车制动时的方向稳定性，汽车制动器制动力的分配与调节，电动汽车复合制动的概念与基本控制策略，汽车制动性试验方法。

（五）汽车操纵稳定性的基本概念，轮胎的侧偏特性，线性二自由度汽车模型对前轮角阶跃输入的稳态与瞬态响应，汽车悬架、转向系、传动系与操纵稳定性的关系，汽车的纵向与横向稳定性，提高操纵稳定性的电子控制系统，汽车操纵稳定性试验方法。

（六）汽车平顺性的基本概念，人体对振动的响应，路面的统计特性，汽车振动系统的简化，汽车单质量系统及车身与车轮双质量系统的振动分析与计算，双轴汽车、“人体-座椅”系统的振动基本分析，汽车平顺性试验方法。

（七）汽车通过性的基本概念，汽车间隙失效及通过性的几何参数，汽车的越台、跨沟能力。

（八）与汽车性能提升有关的汽车新技术与新结构的知识。

五、参考教材

《汽车理论》（第 6 版），余志生主编，机械工业出版社，2018 年 9 月。