

武汉理工大学 2016 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》是报考车辆工程专业学术学位和专业学位硕士研究生的一门专业考试课程，课程代号 844。该课程以汽车理论课程的推荐教材所涉及的教学内容作为基本考试范围。一方面主要考察应试者对汽车理论的基础知识的掌握程度以及运用汽车理论进行汽车性能计算和分析的能力；另一方面考察应试者对教材所涉及的基本汽车性能试验方法和与汽车性能提升有关的汽车新技术及新结构的熟悉程度。

二、考试形式与试卷结构

答卷方式：闭卷、笔试

答卷时间：180 分钟

各部分内容的考试比例：

内容比例：

汽车理论：80%；汽车性能实验、汽车新技术及新结构：20%

题型比例：

概念题：20%；计算题：40%；综合分析题：40%

三、考试要点

汽车动力性的基本概念，汽车动力性的计算与分析，影响汽车动力性的因素分析，汽车动力性试验方法。

汽车燃油经济性的基本概念，汽车燃油经济性的计算与分析，影响汽车燃油经济性的因素分析，汽车燃油经济性试验方法。

汽车动力装置参数的选择，汽车传动系传动比的分配与计算。

汽车制动性的基本概念，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，汽车制动性试验方法。

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和瞬态响应，悬架的侧倾运动对汽车稳态转向特性的影响，汽车转向系、汽车传动系与操纵稳定性的关系，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。

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-路面谱，汽车车身单质量系统、车身车轮双质量系统、人体-座椅车轮车身三质量系统、双轴汽车等的振动分析，汽车平顺性试验方法。

汽车通过性的基本概念，汽车间隙失效及其通过性的几何参数，汽车的越台、过沟能力。与汽车性能提升有关的汽车新技术、新结构的基本知识。

四、推荐教材

《汽车理论》第 5 版，余志生主编，机械工业出版社，2009 年 3 月

武汉理工大学 2016 年硕士研究生入学考试

《发动机原理》考试大纲

一、考试性质

全国硕士研究生入学考试是为高等学校招收硕士研究生而设置的。其中，发动机原理是为动力机械及工程学科考生设置的专业课程考试科目，属招生学校自行命题的性质。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及格以上水平，以保证被录取者具有基本的发动机原理知识并有利于招生学校在专业上择优选拔。

二、考试的总体要求

掌握内燃机结构原理、工作过程、燃烧、排放、性能等基本概念，了解汽油机和柴油机的结构参数（包括供油系统、点火系统、进气系统、燃烧室等）对发动机动力性、经济性和有害排放物的影响，会应用这些基本知识分析内燃机性能、燃烧、排放的变化规律。

三、考试的内容

- 1、熟练掌握内燃机的应用和分类。
- 2、熟练掌握内燃机示功图的基本形式；内燃机的指示指标和有效指标及其相应关系；内燃机的机械损失、机械效率及其测量方法；提高内燃机动力性和经济性的途径。
- 3、熟练掌握内燃机的三种基本循环；内燃机的燃料及其热化学；内燃机实际循环和理论循环及其之间的差异；内燃机循环的热力模型。
- 4、熟练掌握四冲程内燃机的换气过程及其各种损失，以及充气效率的概念和提高措施；二冲程内燃机的换气过程；内燃机增压的基本原理和废气涡轮增压的基本形式及特点，以及车用内燃机与增压器的匹配原则。
- 5、熟练掌握内燃机中的气体流动；火花点火发动机的正常燃烧和各种非正常燃烧、循环变动；火花点火发动机的各种燃烧室以及分层燃烧的工作原理；压燃式发动机的混合气形成和燃烧过程的特点；燃烧噪声、放热规律和冷启动性能等重要特性；柴油机直喷式燃烧室和非直喷式燃烧室的性能、结构特点和混合气形成特征；浅盆形和深坑形燃烧室的设计要素和特点；各种燃烧室的特点和选型。
- 6、熟练掌握内燃机的代用燃料。
- 7、熟练掌握压燃式内燃机燃料的正常喷射和异常喷射过程；喷油泵和喷油器的参数选择；内燃机调速器工作特性及其与主机的匹配；高压共轨喷油系统相对常规喷油系统的优势；点燃式燃料供给系统和电控汽油喷射系统的基本工作原理；气体燃料供给系统。
- 8、熟练掌握污染物的生成机理和主要影响因素；内燃机的排放特性和控制；排气后处理技术；排放测量与法规。
- 9、熟练掌握内燃机的负荷特性、速度特性、调速特性和万有特性及其测取方法、历程分析、特点和用途；内燃机的功率标定及大气修正方法；内燃机与工作机械的匹配方法。

四、考试形式与试卷结构

- 1、答卷方式：闭卷，笔试；
- 2、答题时间：180 分钟；
- 3、试卷分数：满分为 150 分；

4、试卷题型比例：名词解释：13%、填空 33%、简答 44%、综合分析 10%。