

武汉理工大学

武汉理工大学 2007 年研究生入学考试试题

课程代码 460 课程名称 汽车理论基础

(共 2 页, 共 5 题, 答题时不必抄题, 须标明题目序号)

一. 名词解释题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 附着力:
2. 汽车后备功率:
3. 滑动附着系数:
4. 汽车间隙失效:
5. 中性转向点:

二. 填空题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 评价汽车动力性有____、____、____三个指标。
2. 汽车的驱动与附着条件是_____。
3. 汽车的 β 线在 I 曲线的____方, 制动时总是____轴首先抱死。
4. 汽车的稳态转向特性有____、____、____三种类型。
5. 4×2R 汽车的越台能力是由____轴决定的。

三. 选择题 (将正确答案的序号填入题前的括号内, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. () 与汽车滚动阻力系数无关的因素是:
A. 轮胎结构 B. 轮胎气压 C. 车辆重量 D. 车辆速度
2. () 与汽车燃油经济性无关的因素是:
A. 车辆重量 B. 行驶里程 C. 发动机 D. 轮胎
3. () 与汽车制动距离无关的因素是:
A. 制动减速度 B. 制动初速度 C. 制动器作用时间 D. 前、后制动力分配
4. () 有利于不足转向的汽车结构参数选择是:

- A. 质心前移 B. 质心偏后 C. 车轮直径 D. 轮胎类型

5. () 汽车“人体—座椅”系统的振动固有频率：
A. $f \leq 1$ B. $1 < f < 2$ C. $f \approx 3$ D. $f > 4$

四. 判断并改错题 (下列命题, 正确的在题前的括号内填入 $\sqrt{}$, 错误的填入 \times 并改正之。每小题 2 分, 共 10 分)

- () 汽车的空气阻力系数与车身的体积无关。
- () 汽车的主减速比增大, 则汽车的经济性改善。
- () 与满载相比, 载货汽车空载制动时, 后轴较易于抱死。
- () 降低汽车后轴轮胎的气压, 有利于增加汽车的不足转向量。
- () 提高汽车悬挂质量与非悬挂质量比, 能改善汽车的行驶平顺性。

五. 问答及分析题 (要求问答概念准确, 简明扼要, 计算与分析思路清晰。每小题 20 分, 其中问答部分 5 分。共 100 分)

- 汽车的动力因素? 说明利用汽车动力特性图分析某装有三档变速器汽车动力性的方法。
- 汽车发动机的万有特性? 说明利用汽车万有特性求解汽车等速百公里燃油消耗量曲线的方法。
- 汽车同步附着系数? 简略作出某汽车前、后轴的利用附着系数曲线, 并利用该图分析汽车在不同的道路上的制动状况。
- 汽车稳定性因素? 已知某汽车质量 **1500kg**, 轴距 **2.5m**, 前、后轴的侧偏刚度为 **-80000N/rad**, 前、后轴轴荷比 **6:4**, 试判断该车的稳态转向特性类型, 并计算其特征车速或临界车速。
- 《人体承受全身振动评价指南》? 已知汽车单质量振动系统的幅频特性 $H(f)$, 路面输入的功率谱密度 $G_q(f)$, 以振动加速度为响应量, 试说明该单质量振动系统平顺性的评价方法。