

武汉理工大学

武汉理工大学 2006 年硕士研究生入学考试试题

课程代码 460 课程名称 汽车理论基础

(共二页, 共四题, 答题时不必抄题, 标明题目序号)

一. 解释下列术语 (每小题 2 分, 共 10 分)

- 1..滚动半径
- 2..比功率
- 3.. 峰值附着系数
- 4..通过性的几何参数
5. 车厢侧倾轴线

二. 填空题 (每小题 2 分, 共 10 分)

1. 汽车行驶时, 受到的道路阻力为 _____ 和 _____ 两部分。
2. 通常用汽车的 _____ 加速时间和 _____ 加速时间来表明汽车的加速能力。
3. 汽车制动器的作用时间是 _____ 和 _____ 之和。
4. 最小转弯直径是汽车前轮 _____ 在地面上形成的轨迹圆直径。。
5. 人最敏感的频率范围, 对于汽车的纵向振动来说是 _____ , 对于汽车的水平振动来说是 _____ 。

三. 选择题 (请将正确答案的序号写到题前括号内., 每小题 2 分, 共 10 分)

- 1.. () EQ 1091 汽车的越台能力主要取决于
A. 后轮 B. 前轮 C. 后轮或前轮. D. 后轮和前轮
2. () 某客车的空气阻力系数为
A. 0.10 B. 0.30 C. 0.60 D. 0.80
3. () 某汽车在某平路上以某一车速等速行驶时, 如档位越高, 则
A..后备功率越大 B.后备功率越小 C. 燃油消耗率越大 D.燃油消耗率越小

4. () 如汽车轮胎的扁平率变小, 则汽车轮胎的侧偏刚度
 A. 减少 B. 增加 C. 没有变化 D. 减少或增加
5. 如汽车后轮气压不足,, 则汽车的稳态转向特性的不足转向量
 A. 减少 B. 增加 C. 没有变化 D. 减少或增加

四. 问答及分析题 (每小题 20 分, 共 120 分)

1. 什么叫汽车的动力因数? 请用简图并简述利用动力特性来分析某四档变速器汽车动力性的方法?

(20 分)

2. 请说明用道路试验测定某汽车以直接档稳定行驶时的燃油经济性曲线的方法 (应说明测试的条件、测试的仪器、试验的方法步骤、测试结果的处理)?

(20 分)

3. 什么是汽车传动系最小传动比? 请用功率平衡图分析汽车传动系最小传动比的大小对汽车动力性和燃油经济性的影响?

(20 分)

4. 某汽车满载时的前轴轴载质量为总质量的 52%, 轴距为 2.7 m, 质心高度为 0.50 m, 该车制动力分配系数为 0.60, 请求:

1) 该车的同步附着系数为多少?

2) 请用 I 线. β 线. f 线. r 线分析该汽车在附着系数为 0.8 的道路上制动时的制动过程?

3) 当该车高速行驶中紧急制动时, 可能会发生什么现象? 为什么?

(20 分)

5. 某轿车的悬架系统采用双横臂独立悬架和单横臂独立悬架, 请问该车的前悬架应采用哪种悬架? 后悬架应采用哪种悬架? 并分析说明其道理?

(20 分)

6. 在分析车身振动时, 如将车身简化为单质量系统模型, 设车身质量为 m , 弹簧刚度为 k , 减振器阻尼系数为 c , 车身的垂直位移为 z , 输入的路面不平度函数为 q .

1) 请分析推导悬架动挠度幅频特性?

2) 请分析车身固有频率及阻尼比对悬架动挠度的影响?

(20 分)