

长沙理工大学

2017 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 汽车理论基础

考试科目代码： 816

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、名词解释题（每小题 4 分，共 60 分）

1. 汽车的驱动力
2. 发动机外特性曲线
3. 汽车的比功率
4. 附着力和附着率
5. C 曲线
6. 轮胎的迟滞损失
7. 汽车制动性
8. 制动器的热衰退和抗热衰退性
9. 滑水现象
10. (汽车)制动距离
11. I 曲线
12. 汽车的操纵稳定性
13. 侧偏力
14. 汽车的平顺性
15. 汽车的通过性

二、问答题（共 30 分）

1. 汽车动力性指标？ (5 分)
2. 简述汽车的后备功率。 (5 分)
3. 制动时汽车跑偏的原因？ (5 分)
4. 简述汽车 ABS 系统的作用。 (5 分)
5. 说明汽车通过性几何参数及每个几何参数的定义？ (10 分)

三、计算题（共 15 分）

一辆轿车总重为 21.24kN，轴距 $L=2.87\text{m}$ ，重心距前轴距离 $a=1.27\text{m}$ ，重心高度 $h=0.508\text{m}$ ，制动力分配系数 $\beta=0.6$ 。试计算：在附着系数 $\phi=0.8$ 的路面上制动时，哪一轴车轮将首先抱死？并求出该轴车轮刚抱死时汽车的制动减速度是多少？

四、综合论述题（每小题 15 分，共 45 分）

1. 试说明轮胎滚动阻力的定义、产生机理和作用形式？
2. 请写出驱动力与车速的表达式，并分析汽车驱动力图的作图过程。
3. 请写出前后轮同时抱死时前后制动器制动力满足的方程组，并论述 I 曲线的作图过程。