

青 岛 科 技 大 学
二 〇 一 〇 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题
考 试 科 目：汽 车 理 论

- 注意事项：1. 本试卷共 4 道大题（共计 22 个小题），满分 150 分；
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草稿纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

一、名词解释（每个 5 分，共 30 分）

- 1、汽车动力性及评价指标
- 2、特征车速
- 3、同步附着系数
- 4、汽车稳态横摆角速度增益（转向灵敏度）
- 5、汽车动力因数
- 6、静态储备系数 S.M.

二、填空题（每空 2 分，共 32 分）

- 1、汽车的燃油经济性常用一定运行工况下_____或_____来衡量。
- 2、汽车的加速时间表示汽车的加速能力，常用_____和_____来表明汽车的加速能力。
- 3、在同一路条件与车速下，虽然发动机发出的功率相同，但挡位越低，后备功率越_____，发动机的负荷率越_____，燃油消耗率越_____。
- 4、发动机的特性曲线表示的是_____、_____、_____和发动机_____之间的关系。
- 5、评定汽车制动效能的指标是_____和_____。
- 6、汽车侧偏特性主要是指_____、_____与_____之间的关系，是研究汽车操作稳定性的基础。

三、问答与分析题（共 52 分）

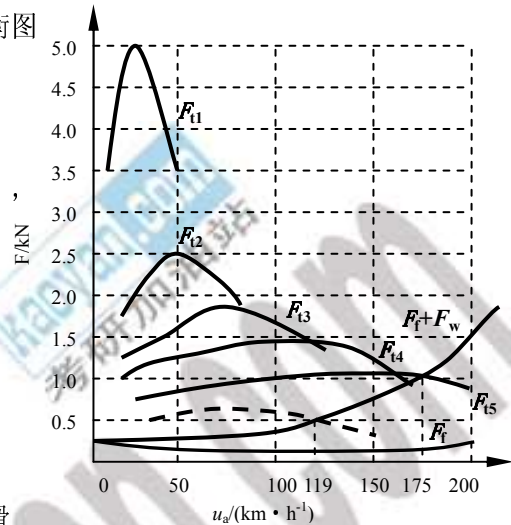
1、何谓汽车的制动性？汽车制动性的评价指标有哪些？（8分）



青岛科技大学二〇一〇年硕士研究生入学考试试题，考试科目：汽车理论

2、如何根据汽车的驱动力——行驶阻力平衡图

(如图 1 所示) 求汽车的最高车速? 图中虚线和 119 km/h 含义是什么? (6 分)



3、“车开得慢，油门踩得小，就一定省油”，或者“只要发动机省油，汽车就一定省油”，这两种说法对不对? (6 分)

4、在侧向力的作用下，刚性轮和弹性轮胎行驶方向的变化规律(假设驾驶员不对汽车的行驶方向进行干预)。(6 分)

5、从受力分析出发，叙述汽车前轮抱死拖滑和后轮抱死拖滑对汽车制动方向稳定性的影响。(12 分) 图 1 汽车的驱动力——行驶阻力平衡图

6、简述稳态响应的三种类型。(6 分)

7、分别从使用和结构方面说明提高汽车燃油经济性的措施。(8 分)

四、计算题(每题 12 分，共 36 分)

1、某轿车的有关参数如下：轴距 $L=2700\text{mm}$ ；质心至前轴距离 $a=1450\text{mm}$ ；质心高度 $h_g=630\text{mm}$ 。该轿车装有单回路制动系，其前后制动器制动力分配系数 $\beta=0.65$ 。试求：

- 1) 同步附着系数。
- 2) 在 $\varphi=0.7$ 路面上的制动效率。
- 3) 汽车此时能达到的最大制动减速度(指无任何车轮抱死时)。

2、已知某汽车的总质量 $m=4600\text{kg}$ ， $C_D=0.75$ ， $A=4\text{m}^2$ ，旋转质量换算系数 $\delta=1.06$ ，坡度角 $\alpha=5^\circ$ ， $f=0.015$ ，传动系机械效率 $\eta_1=0.85$ ，加速度 $du/dt=0.25\text{m/s}^2$ ， $u_a=30\text{km/h}$ ，计算汽车克服各种阻力所需要的发动机输出功率?

3、某汽车的总重力为 20100N ， $L=3.2\text{m}$ ，静态时前轴荷占 55%，后轴荷占 45%， $K_1=-38920\text{N/rad}$ ， $K_2=-38300\text{N/rad}$ ，求特征车速，并分析该车的稳态转向特性。

