

## 同济大学 2000 年 硕 士 生 入 学 考 试 试 题

考试科目: 《内燃机原理及设计》

编号: 151

答题要求:

内燃机原理部分: (共 70 分)

1. 名词解释: (15 分)

- 1) 可变气门机构
- 2) 可变进气管长度
- 3) 充气效率
- 4) 过量空气系数
- 5) 空间雾化和油膜蒸发

2. 测定内燃机机械损失有那四种方法, 请描述测量原理及优缺点。

(必要时需写出公式或画出示意图) (16 分)

3. 描述汽油机爆震的成因, 请列举 6 个影响爆震的运行或结构方面的因素。电喷发动机是如何传感爆震信号, 并通过何种措施来避免爆震。 (15 分)

4. 柴油机中 NO 和颗粒 (碳烟) 的成因, 试分析供油系统、气流运动和燃烧室形状对 NO 和颗粒形成的影响。 (12 分)

5. 电喷发动机可以采用那些方法来测量空气的容积流量和质量流量。 (12 分)

内燃机设计部分: (共 30 分)

6. 请画出连杆螺栓载荷变形图, 并加以说明。 (15 分)

7. 试分析作用在单元曲拐上的力和力矩, 并加以分析说明。 (15 分)