

昆明理工大学 2010 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：819

考试科目名称：内燃机原理

试题适用招生专业：080703 动力机械工程、430123 交通运输工程

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、 填空（每空 1 分，共 40 分）

- 1、内燃机按活塞运动方式分为（1）_____和（2）_____。
- 2、与柴油机相比，汽油机的过量空气系数（1）_____，燃烧温度（2）_____，膨胀比（3）_____，排气温度（4）_____。
- 3、机械损失的测定方法有（1）_____、（2）_____、（3）_____、（4）_____。
- 4、提高发动机动力性能指标和经济性能指标的基本途径有采用（1）_____、（2）_____、（3）_____、（4）_____、（5）_____、（6）_____、（7）_____、（8）_____。
- 5、调速器按其功能分为：（1）_____、（2）_____、（3）_____、（4）_____。
- 6、排气提前角的范围视发动机的（1）_____、（2）_____、（3）_____而定，一般汽油机的排气提前角（4）_____，柴油机的（5）_____，增压柴油机的（6）_____。
- 7、内燃机的增压方式按空气被压缩的方式不同，可以分为四种类型，即：（1）_____、（2）_____、（3）_____、（4）_____。
- 8、汽油机的燃烧过程主要分成：（1）_____；（2）_____；（3）_____三个阶段。
- 9、内燃机缸内的残余废气系数与其（1）_____、（2）_____、（3）_____等有关。
- 10、目前燃烧模型分为零维模型（1）_____、（2）_____。

二、 名词解释（每小题 2 分，共 30 分）：

- 1、示功图
- 2、有效燃油消耗率
- 3、升功率
- 4、比排放量
- 5、充量系数
- 6、换气损失
- 7、滚流

- 8、化学计量空燃比
- 9、扩散燃烧
- 10、汽油机燃料调整特性
- 11、表面点火
- 12、喷油延迟角
- 13、扭矩储备系数
- 14、燃烧循环变动
- 15、内燃机的速度特性

三、 论述题（80 分）:

- 1、阐述选择不同供油提前角对柴油机的性能的影响。（10 分）
- 2、阐述点燃式内燃机 EGR 系统的控制要点。（10 分）
- 3、分析汽油机爆燃产生的原因及其危害。（15 分）
- 4、试述缸内直喷（GDI）发动机具有的优点。（10 分）
- 5、试从性质和数量二个方面分析柴油机的实际循环和理论循环的区别。（15 分）
- 6、说明均匀混合气中主要有害排放物（未燃烃、一氧化碳和氮氧化合物）的生成机理。（10 分）
- 7、废气涡轮增压器与车用柴油机联合工作时，其运行范围受哪几方面的限制？（10 分）