

昆明理工大学 2009 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：824

考试科目名称：内燃机原理

试题适用招生专业：动力机械及工程

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、内燃机按凸轮轴设计和布置分为（1）_____、（2）_____凸轮轴。
- 2、柴油机的指示热效率（1）_____汽油机，四冲程发动机的指示热效率（2）_____二冲程发动机。
- 3、汽油的饱和蒸气压高，挥发性（1）_____，汽油机容易（2）_____，但产生气阻的倾向和蒸发损失也（3）_____。
- 4、内燃机采用增压技术可以提高（1）_____，从而提高发动机的（2）_____，并改善（3）_____和（4）_____。
- 5、按燃气对活塞做功的性质，排气过程可分为（1）_____和（2）_____两个阶段；按排气流动的性质，排气过程又可分为（3）_____和（4）_____两个阶段。
- 6、内燃机的运转性能指标主要有（1）_____、（2）_____和（3）_____。
- 7、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）_____。
- 8、影响油束特性的因素有（1）_____，（2）_____，（3）_____，（4）_____。
- 9、产生进气涡流的方法有（1）_____，（2）_____，（3）_____。
- 10、目前燃烧模型分为零维模型（1）_____，（2）_____。
- 11、柴油机燃烧过程一般分成四个阶段，即：（1）_____、（2）_____、（3）_____、（4）_____。
- 12、内燃机的噪声按其来源可分为（1）_____，（2）_____，（3）_____。

二、名词解释（每小题 2 分，共 30 分）：

- 1、充量系数 2、压缩涡流 3、预混燃烧 4、燃烧循环变动
5、化学计量空燃比 6、1 小时功率 7、汽油机燃料调整特性 8、缓燃期
9、平均指示压力 10、表面点火 11、残余废气系数 12、比排放量
13、喷油延迟角 14、有效燃油消耗率 15、换气损失

三、论述题（80 分）：

- 1、研究理论循环的目的是什么？理论循环与实际循环相比，主要作了哪些简化？（15 分）
2、简述机械损失的测定方法及适用范围。（10 分）
3、分析汽油机爆震产生的原因及其危害。（15 分）
4、增压对柴油机的排放有什么影响？（10 分）
5、试述柴油机电控高压喷射控制方式的分类及特点（10 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、请从工作过程分析柴油机与汽油机在负荷特性上的主要差别。（10 分）