

A 《内燃机原理》部分（100 分）

1. 术语解释（5 分/题，3 题，共 15 分）

1. 1 后燃
1. 2 有效燃油消耗率
1. 3 升功率

2. 单项选择题（5 分/题，4 题，共 20 分）

2. 1 从示功图中可以看出：（ ）
a) 最高燃烧温度 b) 最高燃烧压力 c) 转速 d) 排气温度
2. 2 发动机的代用燃料包括：（ ）
a) 加铅汽油 b) 热裂解生产的柴油 c) 酒精 d) 煤油
2. 3 增压器压气机可能发生喘振的情况是：（ ）
a) 功率很大 b) 温度很高 c) 转速很高 d) 压比很高
2. 4 机械损失不包括：（ ）
a) 流体摩擦损失 b) 气门结构摩擦损失 c) 冷却水泵功率消耗 d) 发电机功率消耗

3. 简答题（10 分/题，5 题，共 50 分）

3. 1 讨论脉冲增压和定压增压各自的结构特点、性能特点和适用范围
3. 2 说明二冲程发动机的三种主要扫气方案及相应扫气效果
3. 3 简述四冲程发动机排气的几个主要阶段
3. 4 说明滞燃期及其对柴油机工作过程的影响
3. 5 什么是柴油机的二次喷射及其发生的原因

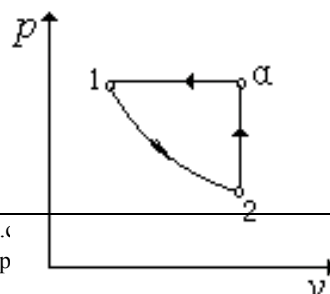
4. 分析题（15 分）

讨论从燃烧室结构因素减低汽油机爆震倾向的主要方法

B 《工程热力学》试题（50 分）

一、概念题（每题 5 分，共 25 分）

1. 不可逆过程是无法回复到初态的过程，这种说法是否正确？



您所下载的资料来源于 kaoyan.com
获取更多考研资料，请访问 <http://kaoyan.com>

图 1 题 2 附图

2. 比较图 1 所示的过程 1-2 与过程 1-a-2 中下列各量的大小:

(1) W_{12} 与 W_{1a2} ;

(2) ΔU_{12} 与 ΔU_{1a2} ;

(3) Q_{12} 与 Q_{1a2}

3 循环输出净功愈大, 则热效率愈高; 可逆循环的热效率都相等; 不可逆循环的热效率一定小于可逆循环的热效率, 这些说法是否正确? 为什么?

4. 使用制冷装置可以获得低温, 有人试图以制冷装置得到的低温物质作为热机循环中的低温热源, 达到扩大温差, 提高热机循环热效率的目的, 这种做法是否有利?

5. 如果工质从同一初态出发, 分别经历可逆定压过程与不可逆定压过程, 从同一热源吸收了相同的热量, 工质终态的熵是否相同? 为什么?

二、证明题 (10 分)

试证明理想气体在 $T-s$ 图上任意两条定压线 (或定容线) 之间的水平距离相等。

三、计算题 (15 分)

两质量相同, 比热容相同 (为常数) 的物体 A 、 B , 初温各为 T_A 与 T_B , 用它们作高温和低温热源, 使可逆机在其间工作, 直至两物体温度相等为止。试求:

(1) 平衡时温度 T_m ;

(2) 可逆机的总功量;

(3) 如果两物体直接进行热交换至温度相等, 求此平衡温度 T_m 及两物体的总熵变。

