

2013 年哈尔滨工程大学 818 机械原理考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 8 天行 8、♂、____晴天。提供

一、判断题（20 分）

十个小题，想不起来了，都不难正常来说都能得至少 16 分以上。

二、简答题（30 分）

五个简答题每题 6 分

1. 解释什么是急回特性？行程速比 K ？例举一个工程实例。
2. 对心曲柄滑块机构曲柄长度 a 和行程 H 之间的关系，求出行程速比 K 。
3. 哪种凸轮机构设计过程中可能出现运动失真？如何避免失真。
4. 例举三种可以实现转动间歇的机构
5. 圆锥齿轮当量齿数是否和锥角成反比，当量齿数是否一定为整数

(因为 3、4 题我觉得有点不知道正确答案是什么, 跟着感觉答的, 不知道能不能给分)

三、计算自由度, 画出高副低代图, 拆分杆组, 判断机构级别。(15 分)

(这道题不难, 高副低代就是把凸轮和杆件的高副转化为低副)

四、凸轮机构 (15 分) 1, 推导位移方程, 不难。2, 凸轮为主动件时, 最大压力角, 最小压力角位置及计算。3, 当推杆为主动件时, 最大压力角的位置在哪里, 不需要计算, 说明就可以。4, 凸轮的优缺点是哪些?

五、告诉你基圆半径 R_0 , 从基圆上引渐开线, 以渐开线作为理论轮廓, 从动件为尖顶直动从动件, 与水平线垂直

- (1) 位移 y 和基圆转角 Φ 之间的关系
- (2) 已基圆为主动件找到最大最小压力角位置
- (3) 以推杆为从动件找到最大压力角位置

(4) 若以基圆为主动轮该机构优缺点各是什么，如何改进机构

(这道题我是瞎蒙的。根本没见过)

五、计算轮系传动比 (20 分)

就是常规体型，随便找本复习书上都会有类似的图形，找个复杂点的，记住一定找复合轮系的题型。

(这道题我有思路，但不知道算的对不对)

六、动平衡计算 (20 分)

他们有的说是 09 年真题，就是改个数据，也算常规体型吧 (1) 已知平衡面平衡质量，各个质量的向径 r ，不平衡面质量方向，求不平衡面质量 (2) 求未进行平衡之前轴承所受惯性力大小

(第二问我没做出来。悲催，其实不难)

七、直齿圆柱齿轮计算 (15 分)

已知两齿轮齿数模数实际中心距

- (1) 求两齿轮节圆半径
- (2) 求啮合角
- (3) 求两齿轮径向间隙
- (4) 分析齿侧间隙（这问果断无思路，还好就三分）
- (5) 分析重合度变化情况

八、等效惯量，等效力矩，还有加速度的计算（15 分）

已知构件 1 转动惯量 J_1 和驱动力矩 M ，构件 2 转动惯量 J_2 ，构件 3 质量 m_3 和所受阻力 F

- (1) 画出速度瞬心 P_{13}
- (2) 以构件 1 为等效构件求出构件 1 的角加速度

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至
suggest@kaoyan.com。

