

2012 年哈尔滨工业大学机械设计基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 suyao881 提供

一、填空题：

- 1、限制蜗杆模数目的是_____，蜗轮齿数不应小于 28，原因是_____。
- 2、轴承基本额定寿命是指_____%轴承，转速为 1000r/h 时工作_____小时下的寿命。
- 3、_____螺纹若采用剖分螺母，可通过调整间隙，其牙型角为_____。
- 4、普通平键的失效形式是_____。
- 5、推力轴承若轴端面积较大时为了更有利于形成油膜轴端可设计成_____结构。
- 6、齿面接触应力是_____ a) 变化 b) 不变化，影响齿形系数的最主要因素是_____和_____。
- 7、影响润滑油粘度的因素度要有温度和压力，在高速运动的滑动轴承主要考虑_____。
- 8、轴瓦上油沟主要开在_____区。

二、简答题

- 1、齿轮载荷系数包括几部分？分别考虑哪些因素？
- 2、如何设计闭式软齿面齿轮？怎样确定模数和齿数，为什么？
- 3、非液体滑动轴承中主要校核哪几方面？
- 4、分析一带式制动器中什么位置带的应力最大？此处包括哪几种应力？

三、计算题（8 题）

1. 自由度计算，问某一杆为主动件，机构运动是否确定。
2. 刨床刨削机构。在《机械原理试题精选与解答》P39 例 2.19 的基础上加了几个问：
 1. 摆杆摆角大少？
 2. 知 AD 尺寸，求其他杆尺寸
 3. 标出曲柄 AB 运动方向
 4. 什么位置 CD 角速度最大？
 3. （1）画出该位置凸轮转角，推杆位移，压力角。
（2）推程角，远休止角，回程角，近休止角的计算数值。
（3）若推程时压力角最大为 45° ，问 a 的取值。（两轮大小相同为 R）
4. 加工齿轮及变位。
5. 特别之处在于不同平时的差动机构，它少了主动轮。
 - （1）蜗杆 5 不动求 i_{H4}
 - （2）电机不动，蜗杆带动求 i_{54}
6. （1）画瞬心
（2）知 $J_1, J_2, J_3, m_2, M_1, M_2$ ，求 1 上的等效转动惯量 J_{e1}
（3）求角加速度，力矩形式的运动方程 P131 例 7.5
- 7 常规的涡轮蜗杆加二级斜齿轮传动，合并求简单的角接触球轴承轴向荷载 F_{a1}, F_{a2} 。
8. 求剩余预紧力。就一条公式： $F' - [C_m/C_m + C_b]F \geq 0$

四、设计题 20 分

机械设计第八版高教出版社的*良贵的 P326，双支点各单向固定的例子。

给出了圆锥滚子轴承背靠背的图，叫你画面向面的图

- (1) 怎么调节轴承间隙
- (2) 背靠背，面向面的优缺点

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。

