

2012 年哈尔滨工业大学机械设计考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 suyao881 提供

一、填空题：

1. 规定涡轮加工刀具的原因。
2. 梯形螺纹的牙型角
3. 齿面接触应力是否每处接触点都一样？
4. 滚动轴承的寿命计算及定
5. 多级减速箱输出轴按高速还是低速计算？
6. 提高螺纹连接刚度的措施：（减少）螺栓刚度，举例
7. 轴承部件轴向固定的三种方式

二、简答题

1. 齿轮传动的载荷系数的组成及其分别影响系数
2. 软齿面闭式齿轮传动设计准则，怎么选择 M 和 Z？
3. 非液体摩擦滑动轴承设计校核准则？
4. 图 1 中带受应力最大为何处？应力组成。

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. 摆杆摆角大小？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。P85 例 4.17，（1）（2）问。跟 03 到 05 中的某一年的真题基本是一样的。第三个问特别点：求变位后 d_a （齿顶圆直径）， r_b （基圆半径）
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： $F' = F - [C_m/C_m + C_b]F \geq 0$

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。