

武汉科技学院

2008 年招收硕士学位研究生试卷

科目代码 812

科目名称 机械设计

考试时间 2008 年 1 月 20 日下午

报考专业 机械设计及理论

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确。
- 2、试题之间不留空格。
- 3、答案请写在答题纸上，在此试卷上答题无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	得分
得分												

本试卷总分 150 分，考试时间 3 小时。

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

- 1、工作时承受弯矩并传递扭矩的轴称为 _____ 。
A 心轴 B 转轴 C 传动轴
- 2、增大轴肩处的圆角半径，其优点是 _____ 。
A 使零件轴向定位比较可靠 B 降低应力集中
C 使轴的加工方便
- 3、键的剖面尺寸通常是根据 _____ ，按标准选择。
A 传递扭矩大小 B 传递功率大小
C 轮毂长度 D 轴的直径
- 4、计算蜗杆传动的传动比时，公式 _____ 是错误的。
A $i = \omega_1 / \omega_2$ B $i = n_1 / n_2$ C $i = d_1 / d_2$
- 5、链传动中，最适宜的中心距是 _____ 。
A (10~20) p B (20~30) p C (30~50) p D (50~80) p
- 6、设计一般闭式齿轮传动时，齿根弯曲疲劳强度主要针对的失效形式是 _____ 。
A 齿面塑性变形 B 轮齿疲劳折断 C 齿面点蚀

2、图示圆柱斜齿轮—蜗杆传动装置欲使重物上升，试画出电机、齿轮的转动方向和蜗轮、齿轮的螺旋线方向。（要求：保持中间轴受轴向力最小）（20 分）

四、结构改错题

指出下列轴系结构的错误，并说明错误原因，或直接画出正确的结构图。（25 分）

五、计算题

图示轴由两个 70000AC 轴承支持。已知 $F_{r1}=1000\text{N}$, $F_{r2}=2000\text{N}$, $F_{ae}=500\text{N}$, 试画图标出派生轴向力 F_{d1} 和 F_{d2} 的方向, 并求轴承所受的轴向力 F_{a1} 、 F_{a2} 及轴承所受当量动载荷 P_1 及 P_2 (提示: 轴承所受派生轴向力 $F_d = 0.68F_r$, 当 $F_d / F_r \leq 0.68$ 时, $x=1, y=0$, 当 $F_d / F_r > 0.68$ 时, $x=0.41, y=0.87$, 载荷系数 $f_p = 1.2$) (25 分)





