

## 1998 年东北大学综合考试 5#(机械制图、机械零件)

## 考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

## 9# 综合(机械制图, 机械零件)

一、读倦铣床夹具装配图, 然后拆画“底座1”的零件工作图。铣床夹具的装配图、工作原理、明细表详见附图。答题要求与评分标准。

1. 根据所给图拆, 按图形尺寸的 1:1 比例拆画。

2. 尺寸要标注完整、正确、合理。但只注尺寸界线, 尺寸线, 不注写尺寸数字, 其中配合尺寸例外, 要注出尺寸数字和公差带代号。

3. 粗糙度只注粗糙度代号, 不注参数数值。

4. 图线粗细分明, 字体整齐。

5. “底座”零件图画在所附白纸上。

6. 评分标准

视图 23 分

尺寸 16 分

技术要求 8 分

标题栏 3 分

总计 50 分

## 二. 机械零件试题 (请将答案写在卷上, 勿写在题签上)

### (一) 选择正确答案填空 (9分)

1. 零件可能出现疲劳断裂时, 应按 \_\_\_\_\_ 准则计算; 可能出现塑性变形时, 应按 \_\_\_\_\_ 准则计算。

(a. 强度; b. 刚度; c. 振动稳定性)

2. 联接螺纹要求 \_\_\_\_\_, 传动螺纹要求 \_\_\_\_\_。

(a. 平稳性好; b. 效率高; c. 自锁性好; d. 螺距大)

3. 对高速齿轮或齿面经硬化处理的齿轮的齿顶进行适当修缘, 可以 \_\_\_\_\_。

(a. 减少载荷分布不均; b. 减少动载荷; c. 提高轮齿的弯曲强度)

### (二) 填空 (11分)

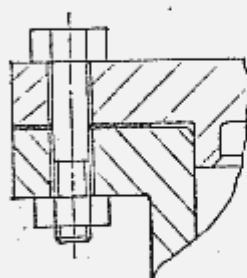
1. 零件的磨损过程大致可分为 \_\_\_\_\_ 阶段;  
\_\_\_\_\_ 阶段和 \_\_\_\_\_ 阶段, 发生磨损失效是  
处于 \_\_\_\_\_ 阶段。

2. 安全系数选择时, 应考虑 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_  
三方面因素。

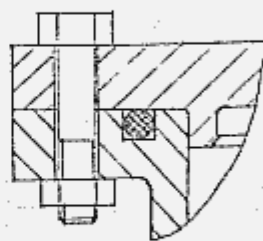
3. 一般说, 机械零件的表面精度越\_\_\_\_, 应力集中越严重;  
表面硬度越\_\_\_\_, 疲劳强度越低。

(三) 简略回答下列问题 (30分)

1. 普通平键联接有哪些失效形式? 主要失效形式是什么?  
怎样进行强度校核? 如经校核判定强度不够时, 可采取哪些措施?
2. 齿轮轮齿折断通常发生在什么部位? 如何提高抗弯曲疲劳折断的能力?
3. 轴上结构设计主要应考虑哪些因素?
4. 图示液压缸和盖的柱塞联接两种密封方案, 哪种方案对疲劳强度有利? 为什么?



(a)



(b)

5. 一批滚动轴承, 抽查40个, 当循环次数为 $10^6$ 次时, 发现7个发生点蚀失效。问该批轴承的可靠度为多少? 失效概率为多少?

## 铣床夹具

### 一、工作原理

铣床夹具主要用在铣床上夹持工件。使用时，把它固定在铣床工作台上。工件的底面和侧面的位置分别由三个和两个定位销5确定，工件的前面靠在销6上。然后搬动螺母14，通过双头螺栓10和螺杆13，分别带动压板9和2将工件夹紧。该夹具可以同时夹持两个工件（放在压板9的两边），在图中只用双点划线画出一个工件的外形。

### 二、明细表

19	螺母M24	2	A3	GB 6172-86
18	螺杆	1	A3	
17	销	2	A3	
16	螺钉M18×75	2	A3	GB 75-85
15	螺母M18	2	A3	GB 6172-86
14	螺母M24	3	A3	GB 6175-86
13	凸球面垫圈	3	A3	
12	凹球面垫圈	3	A3	
11	弹簧	2	A3	
10	双头螺栓M24×130	1	A3	GB 838-88
9	压板	1	A3	
8	垫片	1	A3	
7	弹簧	1	60 Mn	
6	销	2	A3	
5	定位销	10	A3	
4	对刀块	1	A3	
3	螺钉M8×20	1	A3	GB 65-85
2	压板	2	A3	
1	底座	1	HT100	
序号	名称	数量	材料	备注

