

考试科目: 《机械制造工艺学》 报考专业: 材料加工工程

要求：1、答案一律写在答题纸上。

2、需配备的工具：笔

一. 填空 (本大题共 17 小空, 每空 1.5 分, 共 26 分)

1. 机械加工中的每一个工序可分为(1)、(2)、(3)、(4)。
2. 一次投入或产出的同一产品（或零件）的数量称为(5)。
3. 定位基准可以分为粗基准、精基准和(6)。
4. 加工精度包括(7)精度、(8)精度和相互位置精度三个方面。
5. 机械加工的基本时间是指直接改变生产对象的(9)、(10)表面相对位置、表面状态或材料性质等工艺过程的时间。
6. 互换法的实质是用控制零件的(11)来保证产品的装配精度。
7. 对加工精度影响(12)的方向称为误差敏感方向。
8. 工件定位时，几个定位支承点重复限制同一个自由度的现象，称为(13)。
9. 在工艺成本中，不变费用是指与(14)无直接关系的费用。
10. 装夹有三种主要方法：(15)、(16)、(17)。

二. 单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）在每小题列出的多个选项中只有一个选项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母填在题后的括号内。

1. 常用的夹紧机构中, 自锁性能最可靠的是 ( )。  
A. 斜楔  
B. 螺旋  
C. 偏心  
D. 铰链
2. 工艺系统静误差主要包括 ( )。  
A. 工艺系统受力误差  
B. 工艺系统受热误差  
C. 机床误差  
D. 刀具磨损
3. 在车床上采用中心架支承加工长轴时, 是属于 ( ) 定位。  
A. 完全定位  
B. 不完全定位  
C. 过定位  
D. 欠定位
4. 误差复映系数与工艺系统刚度 ( )。  
A. 无关  
B. 成正比  
C. 成反比  
D. 成平方关系
5. 大批、大量生产的装配工艺方法大多是 ( )。



考试科目: 《机械制造工艺学》 报考专业: 材料加工工程  
 要求: 1、答案一律写在答题纸上。  
 2、需配备的工具: 笔

- A. 按互换法装配  
 B. 以合并加工修配为主  
 C. 以修配法为主  
 D. 以调整法为主
6. 粗基准在同一尺寸方向上允许使用 ( )。  
 A. 一次  
 B. 二次  
 C. 三次  
 D. 任意次
7. 装配尺寸链的封闭环是 ( )。  
 A. 精度要求最高的环  
 B. 要保证的装配精度  
 C. 尺寸最小的环  
 D. 基本尺寸为零的环
8. 在每一工序中确定加工表面的尺寸和位置所依据的基准, 称为 ( )。  
 A. 设计基准  
 B. 工序基准  
 C. 定位基准  
 D. 测量基准
9. 工件在车床三爪卡盘上一次装夹车削外圆及端面, 加工后检验发现端面与外圆不垂直, 其可能原因是 ( )。  
 A. 车床主轴径向跳动  
 B. 车床主轴回转轴线与导轨纵向不平行  
 C. 车床导轨横向与导轨纵向不垂直  
 D. 三爪卡盘装夹面与车削主轴回转轴线不同轴
10. 薄壁套筒零件安装在车床三爪卡盘上, 以外圆定位车内孔, 加工后发现孔有较大圆度误差, 其主要原因是 ( )。  
 A. 工件夹紧变形  
 B. 工件热变形  
 C. 刀具受力变形  
 D. 刀具热变形

### 三. 简答题 (共三小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

1. 什么是误差复映规律? 其产生的原因是什么?
2. 试分别说明什么是完全互换法和大数互换法? 分别说明各自的特点和适用的装配场合。
3. 简要说明为什么普通车床导轨在水平面内的直线度要求高于垂直面内的直线度要求? 而对普通平面磨床床身导轨的要求为什么恰恰相反?



考试科目: 《机械制造工艺学》 报考专业: 材料加工工程  
要求: 1、答案一律写在答题纸上。

2、需配备的工具: 笔

#### 四. 分析题 (共两小题)

1. 某一轴类零件在车床上的装夹如图 1(a)所示。图中: 前顶尖为固定顶尖, 后顶尖为活动顶尖。问: 车削工件外圆后出现如图 1(b)、(c)、(d)的形状误差, 试分别分析出现图 1(b)、(c)、(d)形状误差的可能原因是什么? (15 分)

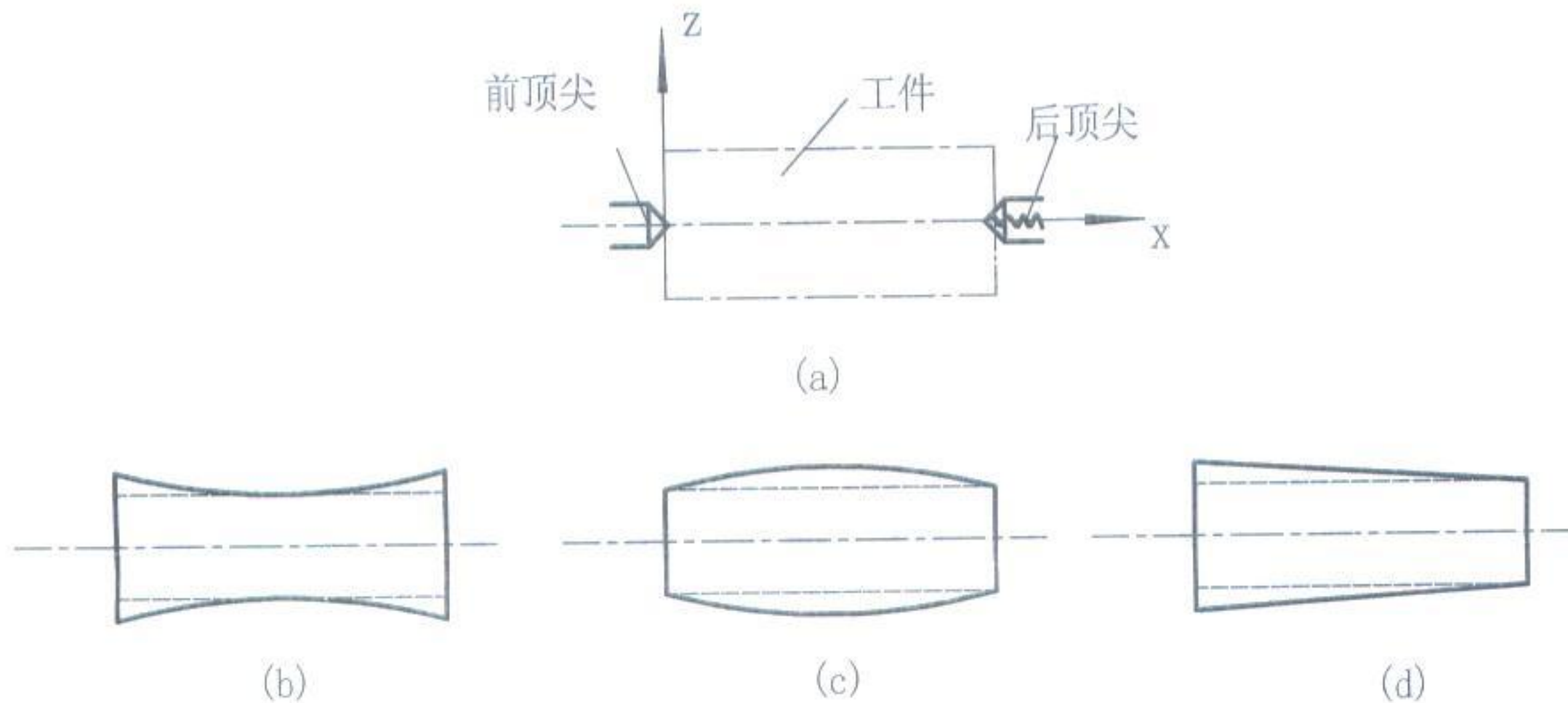


图 1

2. 试分析图 2 所示零件的结构工艺性, 分别指出图 2 (a)、图 2 (b)的不合理的地方, 并加以改正。(10 分)

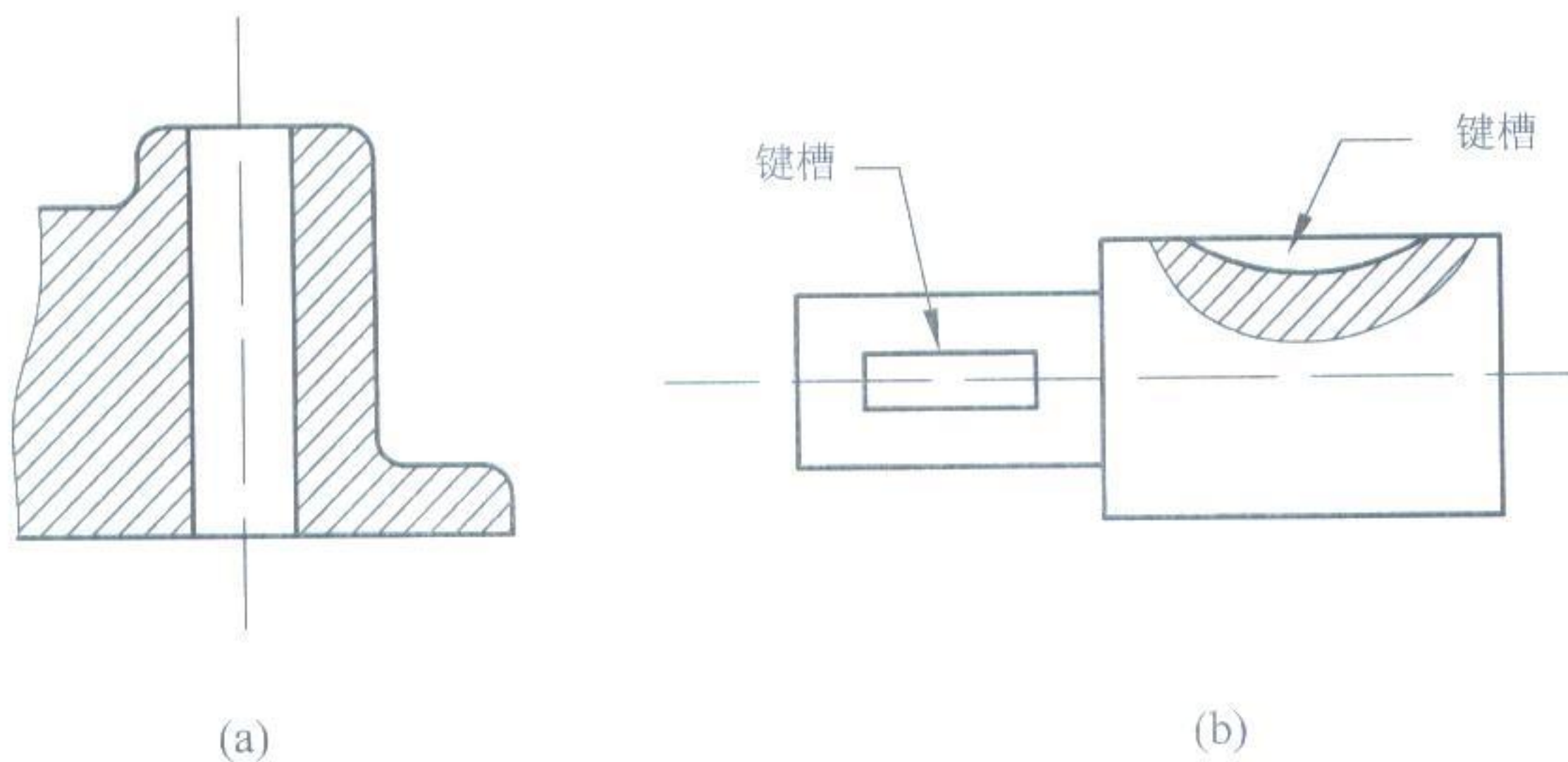


图 2



2009年硕士研究生入学考试试题(A) 共 04 页  
 考试科目: 《机械制造工艺学》 报考专业: 材料加工工程  
 要求: 1、答案一律写在答题纸上。  
 2、需配备的工具: 笔

五. (15 分) 如图 3 所示小轴的工艺部分过程为: 车外圆至  $\phi 30.5_{-0.1}^0 \text{ mm}$ , 铣键槽深度为  $H_0^{+TH}$ , 热处理, 磨外圆至  $\phi 30_{+0.015}^{+0.036} \text{ mm}$ 。设磨后外圆与车后外圆的同轴度公差为  $\phi 0.05 \text{ mm}$ , 求保证键槽深度为  $4_{+0.2}^0 \text{ mm}$  的铣槽深度  $H_0^{+TH}$ 。

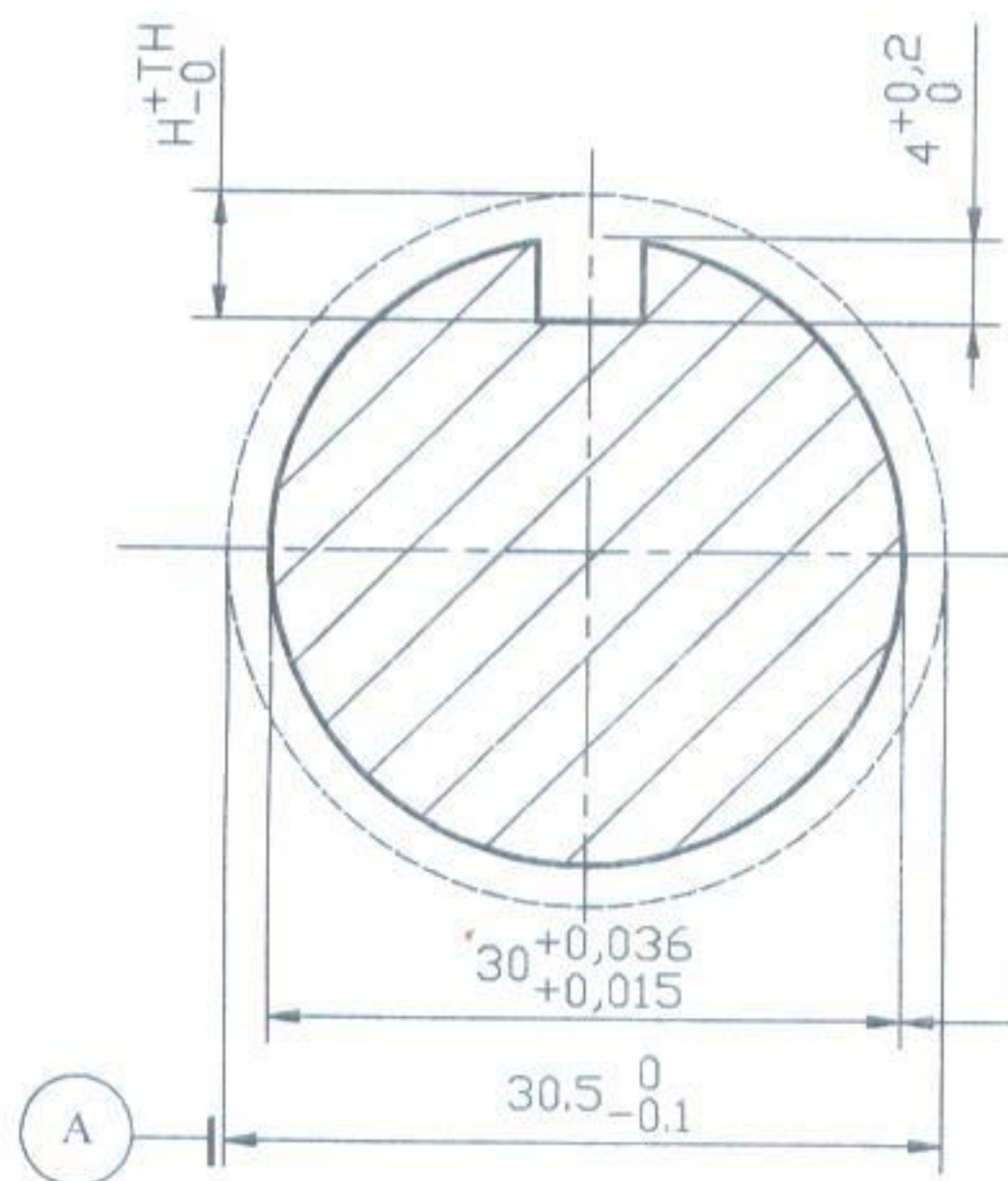


图 3

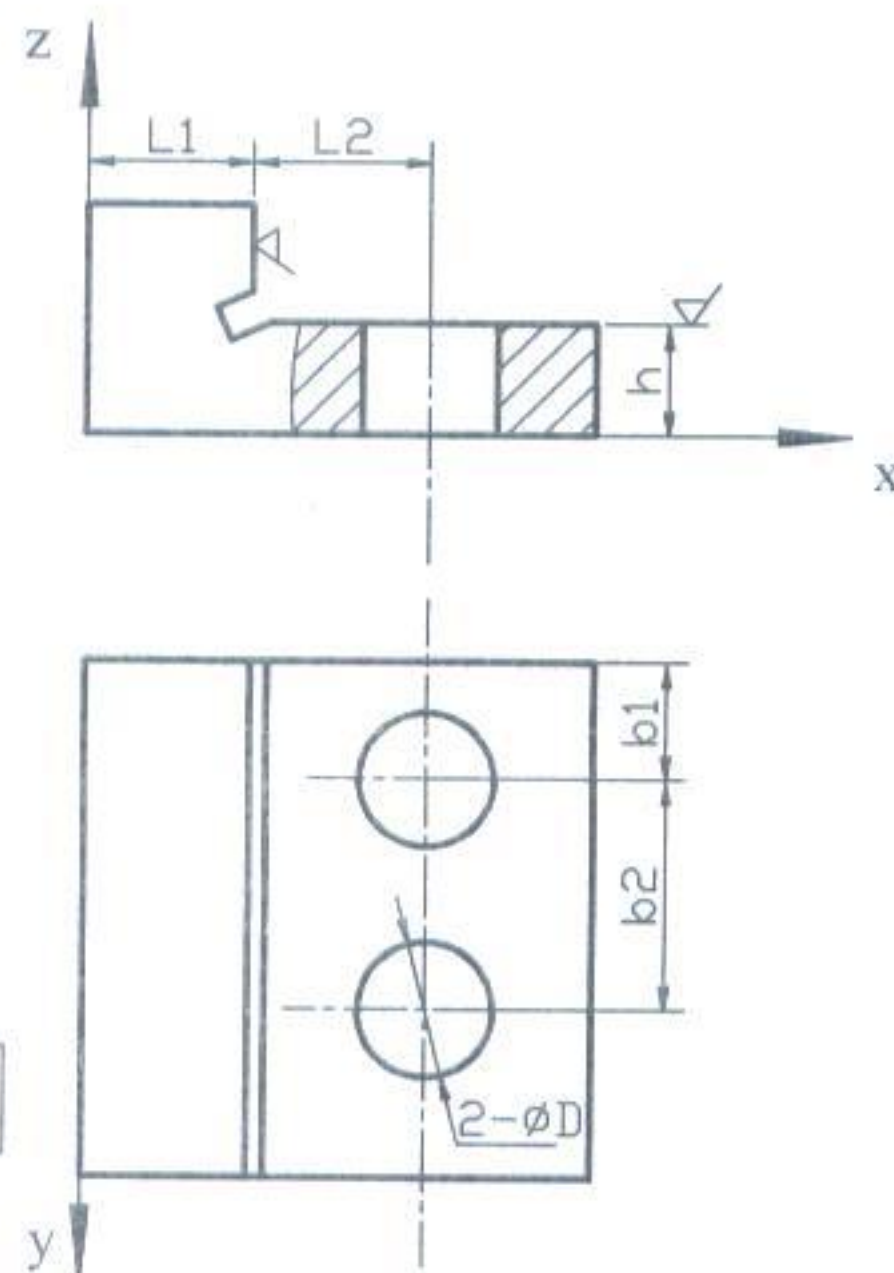


图 4

六. (25 分) 用绞刀绞孔, 要求尺寸为  $\phi 20_{-0.06}^{+0.06}$ , 加工一批工件后, 测量孔实际尺寸求得  $\bar{X} = 20.04$ ,  $\sigma = 0.01$ , 孔径尺寸分布符合正态分布, 求:

- (1) 孔的废品率是多少? 在尺寸分布图上标出其相应部分。
- (2) 如要求废品率小于 0.27%, 加工应作何调整?

Z	2	3	4
$\phi(Z)$	0.4772	0.4986	0.500

七. (15 分) 如图 4 所示用调整法钻  $2-\phi D$  孔、磨台阶面, 试根据加工要求, 按给定的坐标, 用符号分别标出该两工序应该限制的自由度, 并指出属于何种定位?