

科目：机械制造工艺学

编号：27

要求：简答题只需回答要点，无需展开。

简答题 (50 分)

- 机械加工工艺系统的组成是什么？(5 分)
- 加工误差的原始误差有那些？(5 分)
- 制定机械加工工艺规程的大致步骤是什么？机械加工工艺规程有那些种类？(5 分)
- 机械加工表面质量有那些指标？它对机器产生的主要影响是什么？(5 分)
- 机械加工中的热源有那些？(5 分)
- 出两个著名的成组编码系统的名称并简要回答成组技术的应用场合。(5 分)
- 用的夹紧机构有那几种？各自的自锁条件是什么？(5 分)
- 制定机械装配工艺规程的大致步骤是什么？(5 分)
- 证明装配精度的方法有那几种？基准零件的作用是什么？(5 分)
- 图说明怎样避免产生振型耦合颤振？(5 分)

问答题 (16 分)

- 析车削细长轴可能出现的工艺问题并给出解决措施。(8 分)
- 长轴零件的冷校直工序应安排在切削加工前还是切削加工后？如果零件精度较高采取哪些措施？(8 分)

分析计算题 (34 分)

$\parallel 0.05 A$

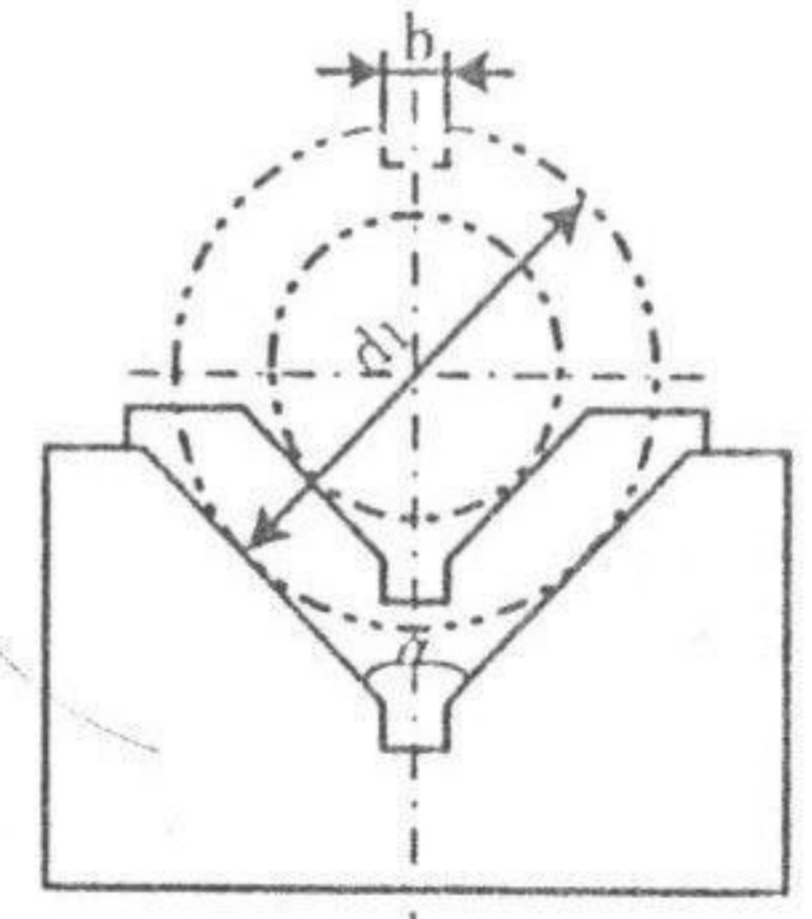
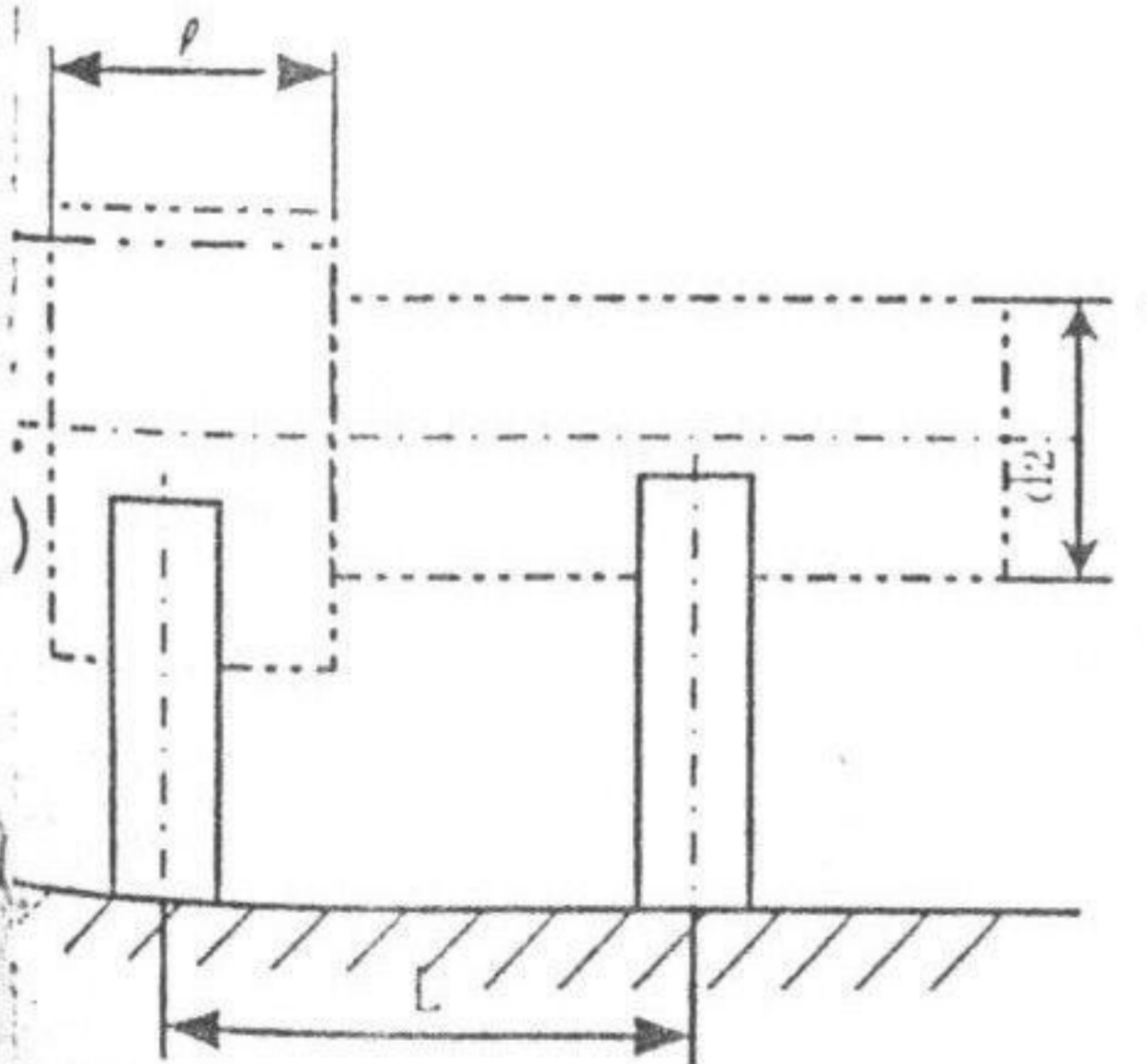


图1

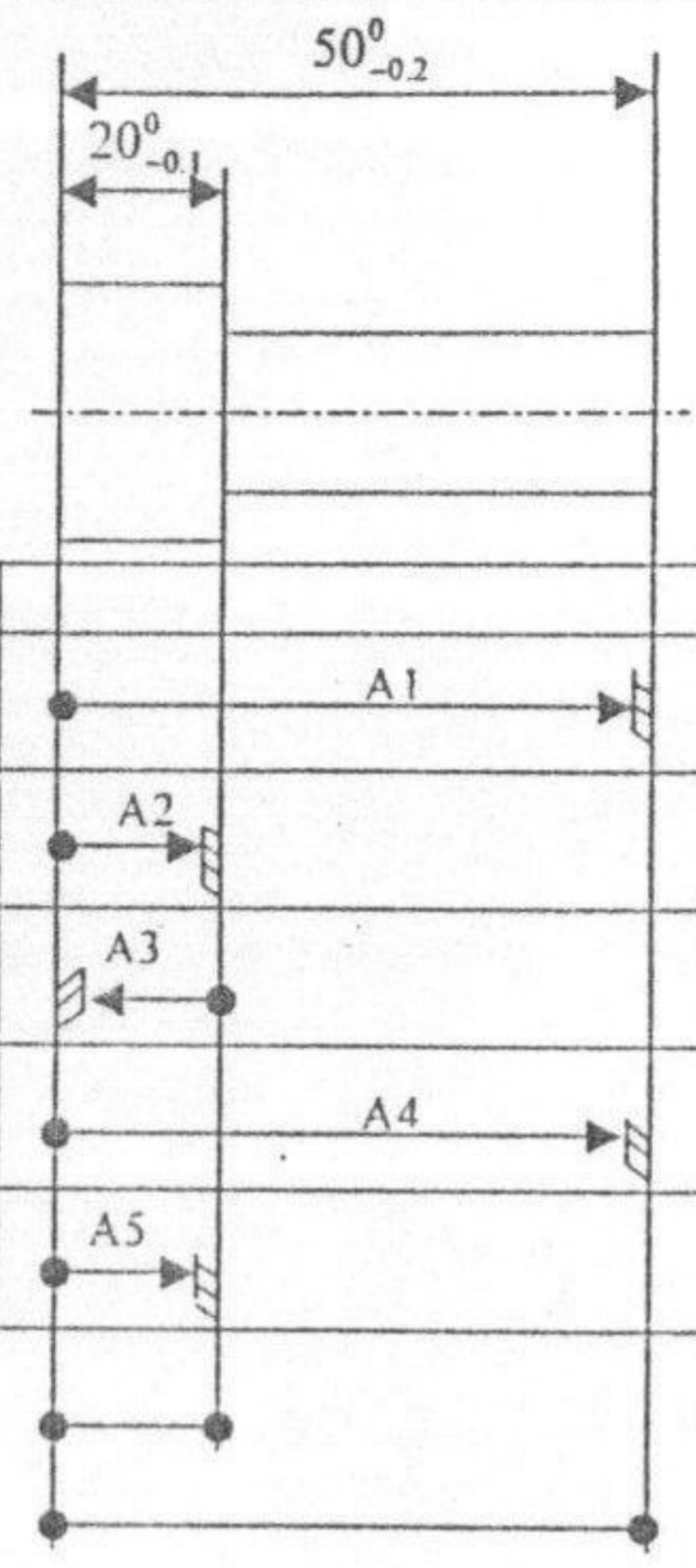
1 为在阶梯轴上铣键槽的定位方案图，定位元件为两个窄 V 型块。已知

150)。问该定位方案能否满足加工要求，如不满足可采取哪些措施？(8 分)

2、下图为一阶梯轴零件图，请将下表中的空格部分填全。工序余量见表 1。(8 分)

表 1 精车端面的加工余量 (轴径尺寸 > 50)

零件全长	
>18-50	>50-120
余量	
0.7	0.8



工序号	工序内容	工序尺寸	工序公差		工序余量
I	粗车小端面 A1	A1=	± 0.15		2.5
	粗车台肩面 A2	A2=	± 0.15		2.5
II	车大端面 A3	A3=	± 0.15		2.5
III	精车小端面 A4	A4=			
	精车台肩面 A5	A5=			

3、在两台相同的自动车床上加工一批小轴的外圆，要求保证直径 $\phi 11^{\pm 0.02}$ ，第一台加工的直径尺寸按正态分布，平均值 $\bar{x}_1 = 11.005 \text{ mm}$ ，均方差 $\sigma_1 = 0.004 \text{ mm}$ 。第二台加工的直径尺寸也是按正态分布，且平均值 $\bar{x}_2 = 11.015 \text{ mm}$ ，均方差 $\sigma_2 = 0.0025 \text{ mm}$ 。试求：

- (1) 在同一图上画出两台机床加工的两批工件的尺寸分布图，并指出那台机床的工序精度高？
- (2) 计算并比较那台机床的废品率高？分析其产生的原因并提出改进的办法。
- (3) 机械加工误差统计分析方法有哪些？它们之间的联系与区别是什么？(10 分)

Z	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
G(Z)	0.1915	0.3413	0.4332	0.4772	0.4938	0.49865

4、在滚齿机上加工一个模数 $m=2.5$ ，齿数 $Z=80$ 的齿轮。已知机床分度蜗轮副的降数比