

# 同济大学一九九九年硕士生入学考试试题

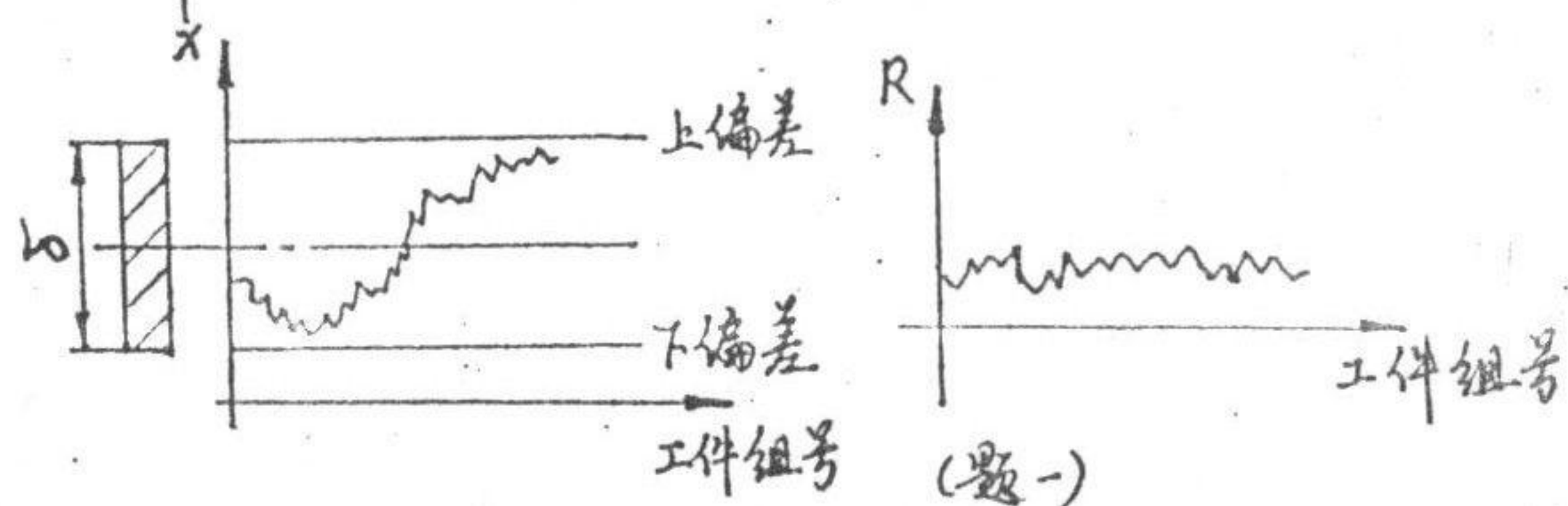
考试科目: 机械制造工艺学

编号: 94

答题要求: 笔试时, 自带计算器。

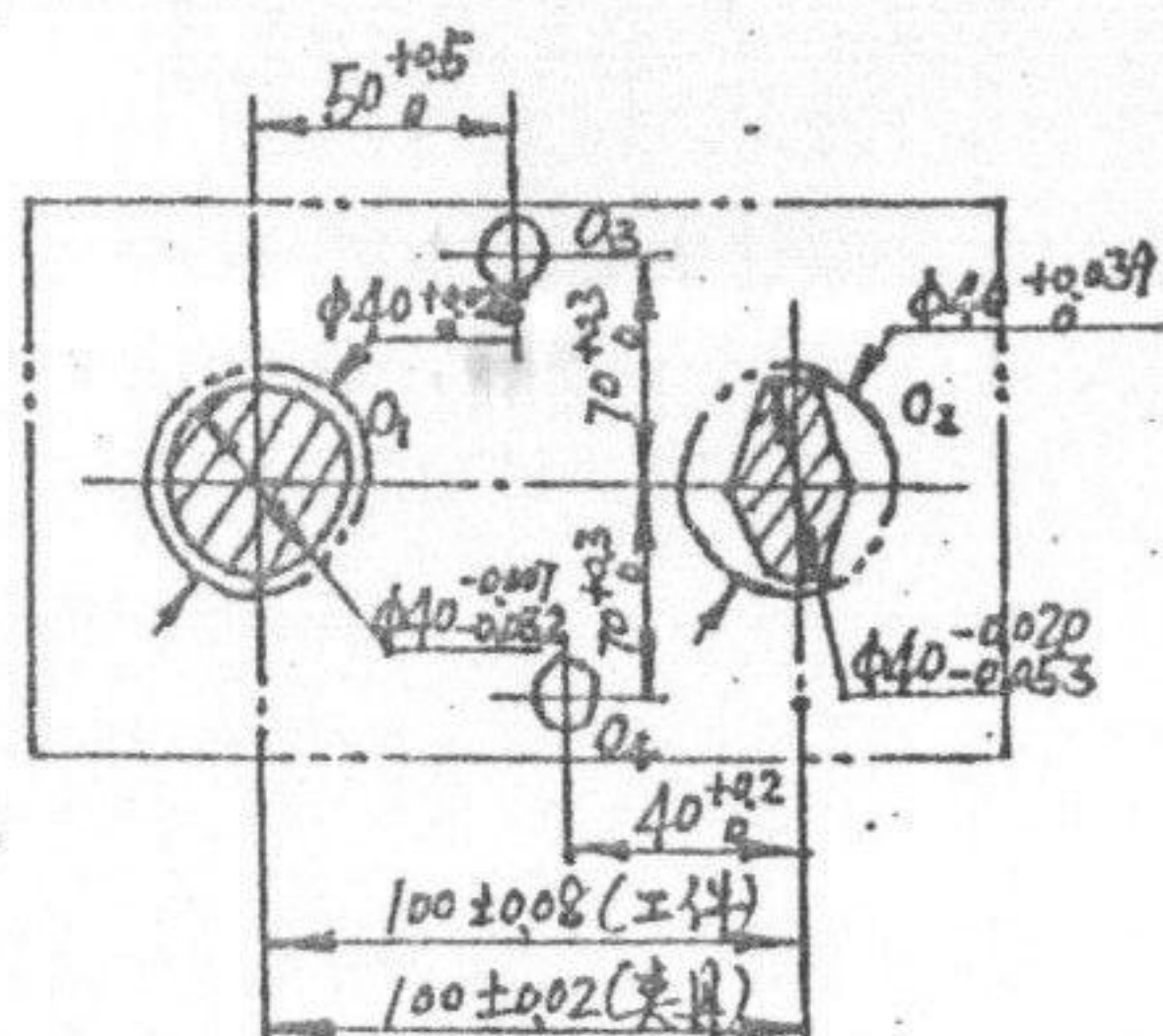
一. 在无心磨床上磨削一批活塞销工件, 已按工件外圆尺寸的加工顺序作点图 (X-R图), 如要求按公差带中心调整砂轮试求:

- (1) 在图中标明  $\Delta$  常值、 $\Delta$  变值、 $\Delta$  随机。
- (2) 分别说明产生  $\Delta$  常值、 $\Delta$  变值、 $\Delta$  随机的主要因素有哪些? (15分)



二. 能否说刀具系统和工件系统同时各自产生自激振动? 如果采用负倒棱车刀, 则刀杆的高频振动是否消除? 能否用于低刚度的精加工条件作为消减振动的措施? (10分)

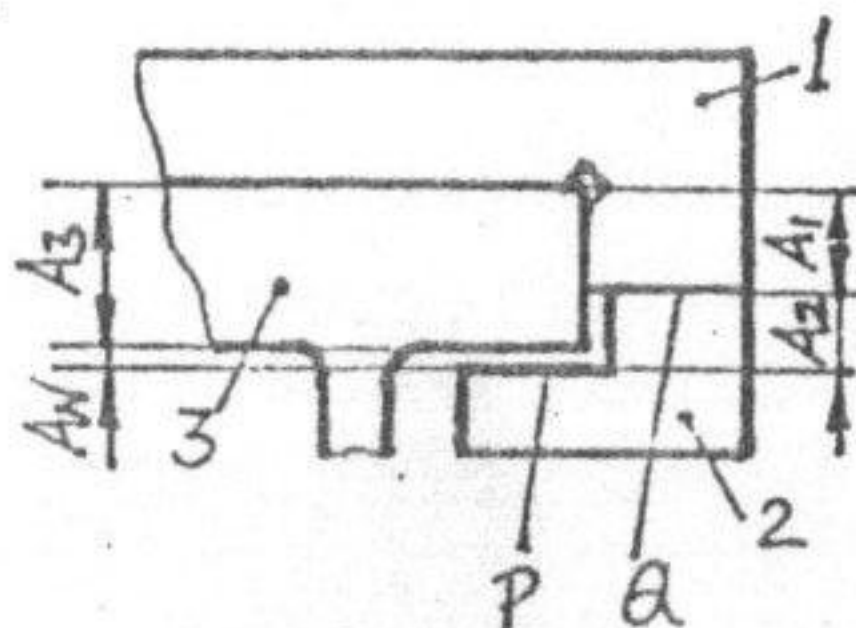
三. 工件定位如图所示, 采用一面两孔定位, 两定位销垂直



(题三)

放置。现在工件钻孔  $O_3$  及  $O_4$  保证尺寸  $50^{+0.05}_0$ ,  $40^{+0.02}_0$  及  $70^{+0.03}_0$ 。若定位误差只占工件公差的一半。试计算确定能否满足两孔  $O_3$  及  $O_4$  的位置精度要求? 若不能满足要求, 应采取什么措施? (25分)

四. 如图所示为车床大拖板与导轨装配简图, 要求保证间隙  $A_N = 0 \sim 0.06$  mm. 现选压板为修配件, 修到平面 P 保证装配精度。已知  $A_1 = 20^{+0.25}_0$  mm,  $\Delta A_2 = 0.1$  mm,  $A_3 = 30^{+0.15}_0$  mm. 试以修配余量最小为原则确定  $A_2$  的尺寸及偏差, 并讨论进一步减少修配余量的方法。 (20分)



(题四)

五. 工件安装在夹具中, 凡是不超过六个定位支承点, 就不会出现过定位, 这种说法对吗? 为什么? 举例说明之, 并附简图。 (10分)

六. 在平面磨床上精磨一批连杆的端面, 图纸要求保证连杆厚度  $38^{+0.17}_{-0.24}$  mm, 若本工序的均方差  $\sigma = 0.008$  mm, 对刀调整误差  $\Delta_H = 0.01$  mm, 试分析计算:

- (1) 按试切首件尺寸调整刀具位置能否达到图纸要求?
- (2) 若要求排除废品, 应至少需按试切几件来调刀? (20分)