

浙江理工大学

二〇一〇年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目：机械制造工艺学

代码： 932

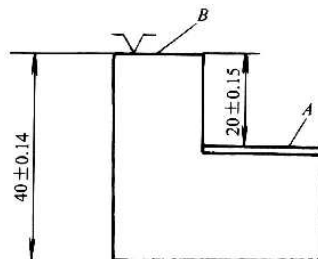
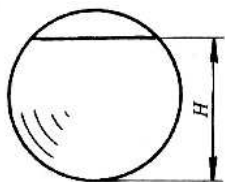
(*请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

一、简述题 (25 分，每小题 5 分)

1. 划分加工阶段的原因
2. 机械加工选择粗基准的原则
3. 获得尺寸精度、形状精度、位置精度的方法各有哪几种？
4. 保证装配精度的方法有哪几种？各适用于什么装配场合？
5. 表面粗糙度的成因有哪些？

二、选择题 (20 分，在每小题的四个备选答案中选出一个正确的答案，每小题 2 分)

1. 粗基准是指 ()。
A. 未经加工的毛坯表面作定位基准
B. 已加工表面作定位基准
C. 粗加工的的定位基准
D. 精加工时的定位基准
2. 辅助支承在使用时是 ()。
A. 每批工件调整一次
B. 每个工件调整一次
C. 先调整好以后再把工件放上去定位夹紧
D. 不调整
3. 可获得最高精度的工件装夹方法是 ()。
A. 夹具中装夹
B. 直接找正装夹
C. 划线找正装夹
4. 如图示，在圆球上铣平面，保证尺寸 H ，需要限制几个自由度？ ()。
A. 5 个
B. 3 个
C. 2 个
D. 1 个
5. 如图所示工件，加工表面为 A ，定位表面为 B ，其定位误差为 ()。
A. 0.28mm
B. 0.30mm
C. 0.02mm
D. 0mm



二 (4)

二 (5)

6. 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

7. 夹具上的定位元件重复限制工件的一个或几个自由度是 () 的。

- A、允许 B、不允许 C、应避免 D、根据实际情况而定

8. “固定调整法”是采用 () 来保证装配精度的。

- A. 更换不同尺寸的调整件 B. 改变调整件的位置
C. 调整有关零件的相互位置 D. 修配有关零件尺寸

9. 下列影响加工误差的因素中, 造成随机误差的因素是 ()。

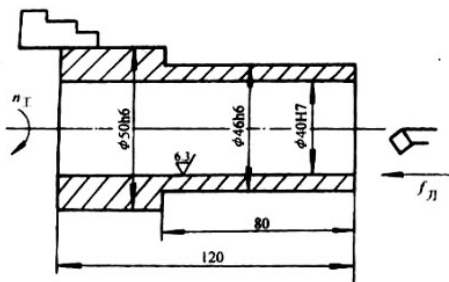
- A. 原理误差 B. 机床几何误差 C. 机床热变形 D. 安装误差

10. 在切削加工时, 下列哪个因素对表面粗糙度没有影响? ()

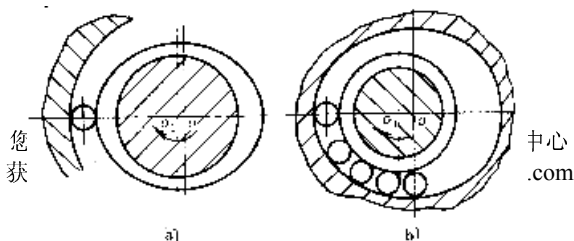
- A. 刀具几何形状 B. 切削用量 C. 工件材料 D. 检测方法

三、分析题 (45 分, 各小题分数见小题后)

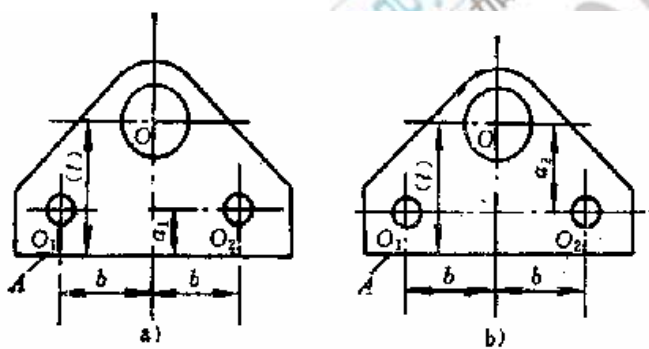
1. 在车床的三爪自定心卡盘上精镗一批薄壁铜套的内孔 (如下图所示), 工件以 $\phi 50h6$ 定位, 用调整法加工, 试分析影响镗孔的尺寸、几何形状及孔对已加工外圆 $\phi 46h6$ 的同轴度误差的主要因素有哪些? 并分别指出由这些因素引起的加工误差属于哪一类性质的误差? (20 分)



2. 试分析滚动轴承的内环外滚道 (图 a) 及外环内滚道 (图 b) 的形状误差所引起主轴回转轴线的运动误差. 对被加工零件精度有什么影响? (10 分)

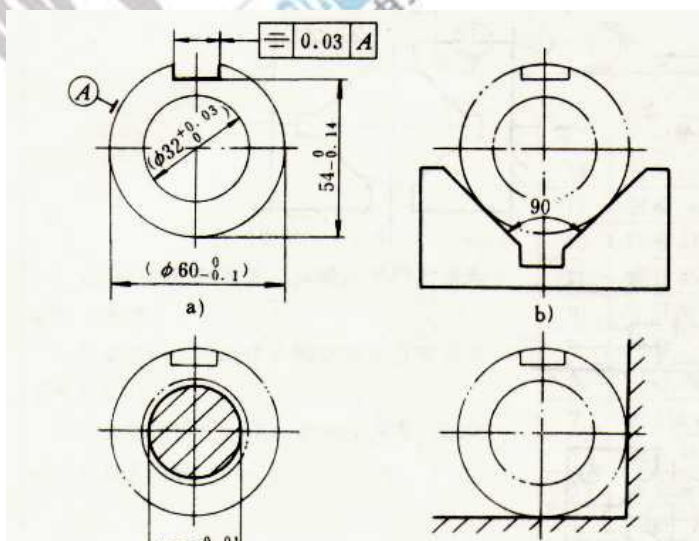


- 3、 如下图所示之两模板零件，欲钻孔 a 及 a_2 ，要求距 A 面和 O 孔的尺寸分别为 a_1 和 a_2 ，且其轴线与 A 面平行。 l 为自由尺寸，孔 O 及其他表面均已加工。试选择加工这两个零件的孔 a 及 a_2 时的定位基准，所用定位元件，并指出各定位元件所限制的自由度数。（15 分）

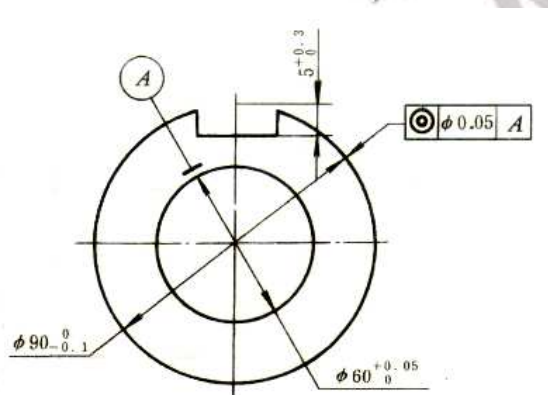


四、计算题（60 分，各小题分数见小题后）

- 1、 在下图所示套筒零件上铣槽，要求保证尺寸 $54_{-0.14}^0$ mm，现有三种定位方案，分别如图 b、c、d 所示。试计算 3 种不同定位方案的定位误差，并从中选择最优方案（已知内孔与外圆的同轴度误差不大于 0.02mm）。（20 分）



- 2、 下图为某零件的一个视图，图中槽深为 $5^{+0.3}_0$ mm，该尺寸不便直接测量，为检验槽深是否合格，可直接测量哪些尺寸（至少举出两种），试标出它们的尺寸及公差？（20 分）



3. 如图所示为机床的大拖板与导轨装配图，要保证间隙 $A_2 = 0 \sim 0.06$ mm, 若选取件 1 为修配环，以保证装配精度。已知： $A_2 = 20^{+0.25}_0$ mm， $A_1 = 30^{+0.15}_0$ ， $A_3 = 10$ ， $T_{A_3} = 0.1$ 。（20 分）

- （1）试以修配余量最小原则确定 A_3 的尺寸及上下偏差（修配 P 面）。
- （2）试以修配余量最小原则确定 A_3 的尺寸及上下偏差（修配 M 面）。
- （3）试研究用什么更好的方法来进一步减少修配余量。

