

《机械制造工艺学》考试试题

二、单项选择题 ( 在每小题的四个备选答案中选出一个正确的答案, 并将正确答案的标号填在题干的括号内, 每小题1分, 共15分 )

1. 基准是 ( )。

- A. 用来确定生产对象上几何要素关系的点、线、面
- B. 在工件上特意设计的测量点
- C. 工件上与机床接触的点
- D. 工件的运动中心

2.  $ES_i$  表示增环的上偏差,  $EI_i$  表示增环的下偏差,  $ES_j$  表示减环的上偏差,  $EI_j$  表示减环的下偏差,  $M$  为增环的数目,  $N$  为减环的数目, 那么, 封闭环的上偏差为 ( )。

A.  $\sum_{i=1}^M ES_i + \sum_{j=1}^N ES_j$

B.  $\sum_{i=1}^M ES_i - \sum_{j=1}^N ES_j$

C.  $\sum_{i=1}^M ES_i + \sum_{j=1}^N EI_j$

D.  $\sum_{i=1}^M ES_i - \sum_{j=1}^N EI_j$

3. 精加工淬硬丝杠时, 常采用 ( )。

- A. 精密螺纹车床车削螺纹
- B. 螺纹磨床磨削螺纹
- C. 旋风铣螺纹
- D. 普通车床车螺纹

4. 磨削加工中, 大部分切削热传给了 ( )。

- A. 机床
- B. 工件
- C. 砂轮
- D. 切屑

5. 下列孔加工方法中, 属于定尺寸刀具法的是 ( )。

- A. 钻孔
- B. 车孔
- C. 镗孔
- D. 磨孔

6. 磨削表层裂纹是由于表面层\_\_\_\_\_的结果。 ( )

- A. 残余应力作用
- B. 氧化
- C. 材料成分不匀
- D. 产生回火

7. 在车床上采用中心架支承加工长轴时, 是属于哪种定位。 ( )

- A. 完全定位
- B. 不完全定位
- C. 过定位
- D. 欠定位

8. 零件配合性质的稳定性与\_\_\_\_\_的关系较大。 ( )

- A. 零件材料
- B. 接触刚度
- C. 载荷大小
- D. 加工表面质量

9. 大批量生产强度要求较高的形状复杂的轴, 其毛坯一般选用 ( )。

- A. 砂型铸造的毛坯
- B. 自由锻的毛坯
- C. 模锻的毛坯
- D. 轧制棒料

10. 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

11. 设  $n_0$ 、 $n$  分别为滚刀和工件的转数,  $z_0$ 、 $z$  分别为滚刀和工件的齿数, 滚齿加工时, 滚刀和被加工齿轮必须保持的啮合运动关系是 ( )。

A.  $n_0/z_0 = n/z$       B.  $n/n_0 = z/z_0$       C.  $n/z_0 = z/n_0$       D.  $n_0/n = z/z_0$

12. 如果使扁形镗杆能够产生消振作用, 需要 ( )。

- A. 选择合适的削扁值和刀头相对削扁方向的位置
- B. 选择合适的镗杆长度
- C. 选择合适的削扁值
- D. 选择合适的刀头相对削扁方向的位置

13. 冷态下塑性变形经常在表层产生 ( )。

A. 拉应力                      B. 不定                      C. 压应力                      D. 金相组织变化

14. 机床夹具中需要考虑静平衡要求的是哪一类夹具 ( )。

A. 车床夹具                      B. 钻床夹具                      C. 镗床夹具                      D. 铣床夹具

15. 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

三、多项选择题 ( 在每小题的四个备选答案中, 选出二至四个正确的答案, 并将正确答案的标号分别填在题干的括号内。正确答案未选全或有选错的, 该小题无分。每小题2分, 共10分 )

1. 机械加工中, 获得尺寸精度的方法有 ( )。

A. 试切法                      B. 调整法                      C. 定尺寸刀具法                      D. 自动控制法

2. 产生变值系统误差的因素有 ( ) 等。

A. 工艺系统几何误差                      B. 工艺系统受力变形

C. 工艺系统热变形                      D. 刀具磨损

3. 渐开线圆柱齿轮齿形的无切削加工方法有 ( )。

A. 珩齿                      B. 精密铸造                      C. 粉末冶金                      D. 冷轧

4. 车削时, 产生强迫振动的原因有 ( )。

A. 毛坯表面非常粗糙                      B. 高速回转零件的不平衡

C. 加工断续面造成冲击                      D. 工件表层硬度不均匀

5. 从误差分布曲线图中可以看出 ( )。

A. 误差的分散范围                      B. 误差的平均位置

C. 误差随时间变化的规律                      D. 废品率的大小

四、填空题 ( 每空1分, 共18分 )

1. 机械加工的基本时间是指直接改变生产对象的尺寸、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、表面状态或材料性质等工艺过程。

2. 用调整法加工一批工件时, 工序基准相对于定位基准在加工尺寸方向上的最大位置变动量称为误差。

3. 工件表面烧伤对表面层物理机械性质的影响主要表现在表面层的\_\_\_\_\_。

4. 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\_\_\_\_\_。

5. 镗床的主轴径向跳动将造成被加工孔的\_\_\_\_\_误差。

6. 加工表面的\_\_\_\_\_方向称为误差敏感方向。

7. 在齿轮精加工中, 磨齿的生产率远比\_\_\_\_\_和珩齿低。

8. 零件的机械加工工艺过程以\_\_\_\_\_为基本单元所组成。

9. 在工艺成本中, 不变费用是指与\_\_\_\_\_无直接关系的费用。

10. 丝杠加工过程中为了消除\_\_\_\_\_而安排多次时效处理。

11. 成形法铣齿轮齿形时所用的指状模数铣刀, 其切削部分的形状与被切齿轮\_\_\_\_\_的截形基本相同。

12. 切削过程中的自激振动也可称之为\_\_\_\_\_。

13. 常用的磨削液有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。

14. 加工精度包括\_\_\_\_\_精度、\_\_\_\_\_精度和相互位置精度三个方面。

15. 按某一种工件的某道工序的加工要求, 由一套预先制造好的标准元件拼装成的“专用夹具”称为夹具。

五、名词解释题 ( 每小题3分, 共9分 )

1. 光整加工

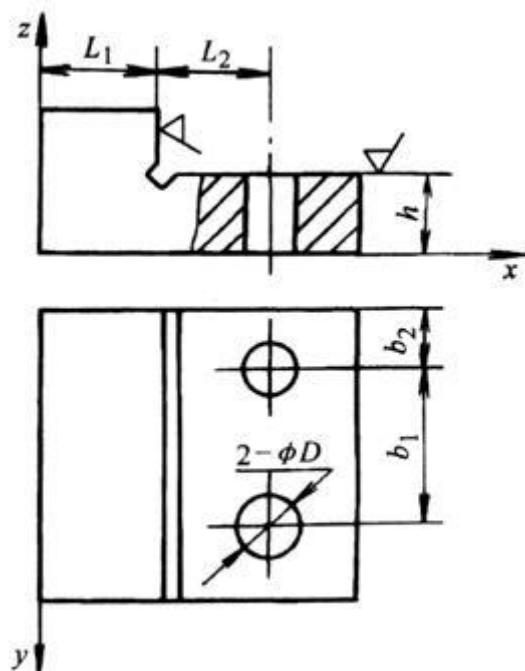
3. 原理误差

六、简答题（每小题6分，共18分）

1. 把零件的加工过程划分加工阶段的原因有哪些？
2. 工序简图的内容有哪些？
3. 在车床两顶尖上车光轴，试分别示意画出由于 (1) 两顶尖刚度不足 (2) 工件刚度不足时，加工工件的形状误差，并简述其原因。

七、应用计算题（每小题10分，共20分）

1. 试论述装配工艺规程的作用。
2. 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?



## 试卷二

一、判断题（正确的在题后括号内划“√”，错误的划“×”。每小题1分，共10分）

二、单项选择题(在每小题的四个备选答案中选出一个正确的答案,并将正确答案的标号填在题干的括号内,每小题1分,共15分)

1. 以齿坯内孔和端面为定位基准进行滚齿加工时，若夹具的定位心轴与机床工作台回转中心不重合，将影响被加工齿轮的（ ）。
- A. 运动精度                                      B. 齿形精度  
C. 平稳性精度                                  D. 接触精度
2. 插齿加工时，插齿刀的什么运动能够切出整个齿宽？（ ）
- A. 上下往复运动                                B. 径向进给运动  
C. 让刀运动                                      D. 回转运动
3. 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纵导轨不平行  
C. 车床横导轨与纵导轨不垂直

D. 三爪卡盘装夹面与车削主轴回转轴线不同轴

4. 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

6. 车削细长轴时, 由于工件刚度不足造成在工件轴向截面上的形状是( )。

- A. 矩形                      B. 梯形                      C. 鼓形                      D. 鞍形

7. 机械加工时, 工件表面产生波纹的原因有( )。

- A. 塑性变形                      B. 切削过程中的振动  
C. 残余应力                       D. 工件表面有裂纹

8. 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

9. 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

10. 组成机器的基本单元是 ( )。

- A. 合件                      B. 部件                      C. 组件                      D. 零件

11. 可动调整法是采用什么方法来保证装配精度的？( )

- A. 更换不同尺寸的调整件  
B. 将几个零件合并在一起看作一个组成环  
C. 修配一个零件的尺寸  
D. 改变调整件的位置

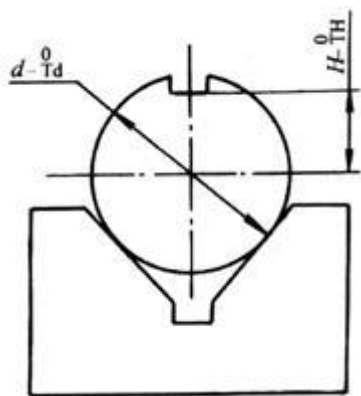
12. 大批、大量生产的装配工艺方法大多是( )。

- 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

13. 工件采用心轴定位时, 定位基准面是 ( )。

- A . 心轴外圆柱面                      B . 工件内圆柱面  
C . 心轴中心线                        D . 工件孔中心线

14. 夹具的动力装置中, 最常见的动力源是 ( )。



- A . 气动                      B . 气-液联动

- C. 电磁                      D. 真空

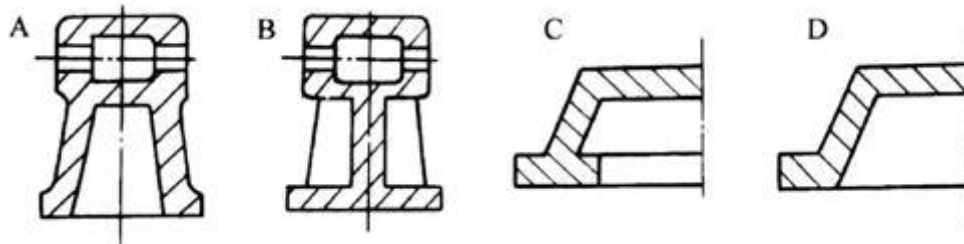
15. 工件外圆柱面以90°V形块定位铣键槽, 如图所示, 其定位误差为( )。

- A . Td  
B . 0.7Td  
C . 0.5Td  
D . 0

三、多项选择题（在每小题的四个备选答案中，选出二至四个正确的答案，并将正确答案的标号分别

填在题干的括号内。正确答案未选全或有选错的，该小题无分。每小题2分，共10分）

1. 下面的图中，哪几幅所表示零件的铸造结构工艺性较好？（ ）



2. 机械加工时，工件表面残余应力产生的原因有（ ）。
- A. 塑性变形      B. 表面烧伤      C. 切削过程中的振动      D. 金相组织变化
3. 通常在哪些机床夹具上不设置对刀装置？（ ）
- A. 车床      B. 铣床      C. 刨床      D. 磨床
4. 定位误差产生的原因有（ ）。
- A. 工件定位基面的制造误差      B. 定位元件工作表面的制造误差
- C. 工序基准与测量基准不重合误差      D. 工序基准与定位基准不重合误差
5. 提高机械加工生产率可以用下面的哪几种方法？（ ）
- A. 采用先进高效的生产设备      B. 提高工人操作水平
- C. 修改产品设计      D. 增加操作工人

#### 四、填空题（每空1分，共18分）

1. 新型陶瓷材料的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和耐磨性等远胜于金属材料。
2. 有些装配精度只与\_\_\_\_\_零件的精度有关，称为单件自保。
3. 从生产规模来考虑，机械加工自动线主要用于\_\_\_\_\_生产。
4. 设  $m$  为装配尺寸链组成环数，在相同条件下，大数互换法的组成环平均公差是完全互换法的组成环平均公差的\_\_\_\_\_倍。
5. V形块定位元件适用于工件以\_\_\_\_\_面定位。
6. 磨削时\_\_\_\_\_是造成烧伤、裂纹的根源。
7. 水溶性磨削液包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_水溶性磨削液。
8. 车螺纹时，车床传动链误差将影响加工螺纹的\_\_\_\_\_误差。
9. 顺序加工一批工件时，其大小和方向均保持不变的误差称为\_\_\_\_\_系统误差，其大小和方向按一定规律变化的误差称为\_\_\_\_\_系统误差。
10. 深孔钻削时，刀具冷却散热条件较差，切削温度易升高，刀具\_\_\_\_\_低。
11. 成形法铣齿轮齿形所需基本运动是：主运动、进给运动和\_\_\_\_\_。
12. 确定零件某一表面加工余量时，毛坯的\_\_\_\_\_余量是各余量之和。
13. 机械加工工艺过程是指以机械加工的方法按一定的顺序逐步改变毛坯的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和表面质量，直至成为合格零件的那部分生产过程。

#### 五、名词解释题（每小题3分，共9分）

1. 夹紧装置
3. 基本时间

#### 六、简答题（每小题6分，共18分）

1. 写出轴类零件常用的三种毛坯类型，并从零件结构形状方面考虑说明各自的应用范围。
2. 工件以一面两孔定位的基准位置误差是怎么产生的？可分为哪两部分来计算？
3. 试述机械加工的振动对加工的不良影响。

七、应用计算题（每小题10分，共20分）

1. 在无心磨床上磨削一批小轴，直径要求为  $\phi 16_{-0.02}^0 \text{mm}$ ，加工后测量发现小轴直径尺寸符合正态

分布，其平均值  $\bar{X} = 15.991 \text{mm}$ ，均方根偏差为  $\sigma = 0.005 \text{mm}$ ，试：

- (1) 画出尺寸分布图；
- (2) 标出可修复及不可修复的废品率；
- (3) 分析产生废品的主要原因。

2. 下列三图中：A) 表示了零件的部分轴向尺寸，B)、C) 为有关工序示意图，在 B) 工序中加工尺寸  $50_{-0.1}^0 \text{mm}$  和  $10_{+0.1}^0 \text{mm}$  在 C) 工序中，加工尺寸  $H_{+0}^{\Delta h}$ ，试计算  $H$  和  $\Delta h$  值。

