

2024年10月高等教育自学考试全国统一考试

# 机械制造装备设计

(课程代码 02209)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 机床在整个使用寿命期间内完成规定功能的能力, 被称为  
A. 加工精度                      B. 生产率  
C. 可靠性                         D. 工艺范围
2. 如果机床的主运动为直线运动, 主运动的运动参数为  
A. 每分钟的往复次数            B. 主轴转速  
C. 电机转速                       D. 曲柄转速
3. 机床的传动件主要根据以下哪个参数来进行设计?  
A. 往复运动的频率               B. 机床的总重量  
C. 动力参数                        D. 机床外形尺寸
4. 传动线的倾斜方式代表传动比的大小, 传动比小于1, 其对数值为负, 传动线  
A. 不确定                         B. 向下倾斜  
C. 向上倾斜                        D. 平行
5. 夹具设计过程中, 采用六个按一定规则布置的约束点, 限制工件的六个自由度, 使得工件实现完全定位, 这一原理被称为  
A. 六点定位原理                   B. 六点运动原理  
C. 六点设计原理                   D. 六点加工原理
6. 根据工件加工表面的位置尺寸要求, 某个自由度被两个或两个以上的约束重复限制, 称为  
A. 不完全定位                      B. 完全定位  
C. 欠定位                          D. 过定位
7. 在进行机床夹具定位时, 一个菱形销, 可以定位几个自由度?  
A. 1                                 B. 2  
C. 3                                 D. 4
8. 在进行机床夹具定位时, 一块短V型块, 可以定位几个自由度?  
A. 1                                 B. 2  
C. 3                                 D. 4
9. 工件在加工过程中, 关于定位和夹紧的先后次序, 应该先进行  
A. 夹紧                              B. 定位  
C. 根据实际情况来确定           D. 随意
10. 主轴组件是机床的重要组成部分, 是主运动的  
A. 附属件                          B. 执行件  
C. 下游件                          D. 上游件
11. 夹紧力应保证工件位置在整个加工过程中不变或不产生不允许的  
A. 硬化                              B. 内应力  
C. 切削运动                        D. 振动
12. 夹紧机构设计过程中, 应该使工件不产生过大的变形和  
A. 质变                              B. 表面损伤  
C. 冷作硬化                        D. 表面硬化
13. 在机床夹具中, 使得工件处于正确位置的组成部分是  
A. 夹具体                          B. 导向元件  
C. 定位元件                        D. 对刀元件
14. 确定钻头类刀具的位置并引导刀具的元件是  
A. 夹紧机构                        B. 液压元件  
C. 基座                              D. 导向元件
15. 在设计机床夹具的过程中, 工件的自由度被限制的情况为  
A. 限制6个                         B. 限制5个  
C. 不需要限制                      D. 根据实际情况来限制

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 机床的性能直接影响到零件的
- A. 生产效率                      B. 材料  
C. 加工精度                      D. 生产成本  
E. 复杂程度
17. 在对机床进行总体设计时，主要的设计内容包括
- A. 工艺分析                      B. 掌握机床的设计依据  
C. 试制样机                      D. 总体布局  
E. 确定主要的技术参数
18. 主轴组件工作时，热变形往往是由主轴组件的温度升高而导致的，热源主要来源于
- A. 齿轮啮合热的传递              B. 机床刀座的热传导  
C. 切削热的传递                  D. 轴承的摩擦  
E. 数控系统的发热
19. 加工示意图绘制之前，应进行刀具、导向装置的选择以及\_\_\_\_\_的计算
- A. 切削用量                      B. 转矩  
C. 进给力                        D. 功率  
E. 有关联系尺寸
20. 导轨应满足的要求有
- A. 导向精度                      B. 精度保持性  
C. 刚度                            D. 低速运动平稳性  
E. 结构简单、工艺性能好

## 第二部分 非选择题

三、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

21. 机械制造装备包括\_\_\_\_\_、工艺装备、工件输送装备和辅助装备。
22. 机床是利用去除表面材料的方法获得零件所需要的形状和\_\_\_\_\_的设备。
23. 按照机床的精度，机床可以分为三类：普通精度机床、\_\_\_\_\_、高精度机床。
24. 机床的主轴转速基本上是按照\_\_\_\_\_排列的，主要原因是：设计简单，使用方便，最大相对转速损失率相等。
25. 转速图包括一点三线，其中，一点是转速点，三线是\_\_\_\_\_、传动轴线、传动线。
26. 机床导轨的作用是支承并\_\_\_\_\_运动部件沿着一定的轨迹运动。
27. 成形车刀又称为样板车刀，是一种\_\_\_\_\_刀具，一般需要根据工件的轮廓形状进行专门设计和制造。

28. 金属切削加工时，工件在机床上的安装方式一般有\_\_\_\_\_和采用机床夹具安装两种方式。

29. 机床夹具的好坏将直接影响工件加工表面的\_\_\_\_\_精度。
30. 根据工件加工表面的位置要求，有时需要限制的自由度少于六个，这种定位方式称为\_\_\_\_\_定位。

四、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 机床的加工精度
32. 转速图
33. 动刚度
34. 工件输送装备
35. 孔加工复合刀具

五、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

36. 写出机床应该具有的性能指标；在这些性能中，决定被加工工件精度的性能指标是哪个？
37. 机床主传动系统的主要作用是什么？设计过程中必须满足的基本要求是什么？
38. 机床设计主要包含多少个阶段？分别是什么？
39. 简述孔加工复合刀具的设计要点。

六、综合分析题：本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分。

40. 分析机床夹具的主要用途和作用，使用场合，以及基本组成。
41. 分析主轴组件的组成，在机床中的地位，功能和作用，应满足的基本要求，及其对机床性能的影响情况。