

机密★启用前

2025 年 4 月高等教育自学考试全国统一考试

数控机床加工技术

(课程代码 03400)

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。

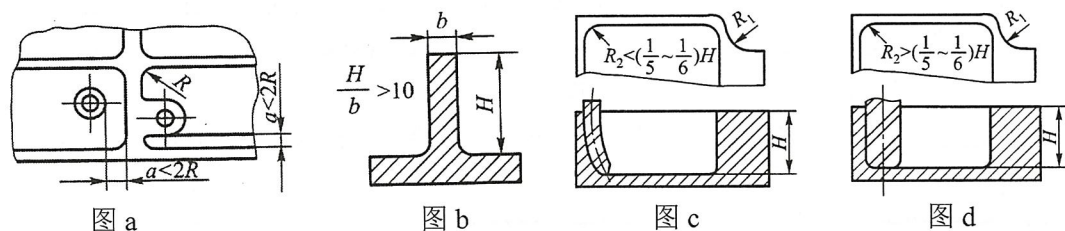
第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 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. 数控车削加工中切槽时，为了保证槽底截面的圆度要使用的指令是
A. G01 B. G04
C. G17 D. G92
2. 以下刀具材料中属于高速钢刀具材料的牌号是
A. W18Gr4V B. YG3X
C. YT5 D. YW1
3. 在刀具角度坐标系中通过切削刃上的一个选定点而垂直于主运动方向的平面是
A. 切削平面 B. 正交平面
C. 基面 D. 前刀面
4. 数控车床加工中，需要提前加入划线找正工序才能正确安装工件的夹具是
A. 芯轴 B. 三爪卡盘
C. 顶尖 D. 四爪卡盘
5. 数控刀具失效形式中，切削刃在高温或高应力作用下产生的变形称为
A. 刃口剥落 B. 崩刃
C. 积屑瘤 D. 塑性变形
6. 数控机床的使用特点描述正确的选项是
A. 对操作人员的技术要求低 B. 对夹具要求较低
C. 对刀具要求较高 D. 可以完全代替普通机床

7. 当要用数控机床进行空间曲面造型的螺旋桨加工时，能满足加工精度要求的机床类型是
A. 2.5 轴联动数控机床 B. 3 轴联动数控机床
C. 4 轴联动数控机床 D. 5 轴联动数控机床
8. 数控机床具备在工件轮廓的某起始点和终止点之间进行“数据密化”功能，该功能称为
A. 插补功能 B. 进给功能
C. 主轴功能 D. 图形显示功能
9. 下列叙述中，不适合在数控机床上加工的是
A. 需要多次改型的零件 B. 大批量生产的简单零件
C. 多品种、小批量生产的零件 D. 精度要求高的零件
10. 以下加工内容中较适宜采用数控铣削加工的是
A. 加工余量不太稳定的加工部位 B. 必须使用细长铣刀加工的部位
C. 零件上的平面曲线轮廓表面 D. 需要长时间占用机床进行人工调整的加工
11. 数控车加工锻造已基本成形的工件时编程使用的多重复合固定循环指令是
A. G70 B. G73
C. G74 D. G75
12. 数控铣床加工编程时，选择在 XZ 平面插补用到的指令是
A. G15 B. G17
C. G18 D. G19
13. 数控车恒线速度切削端面时为了防止飞车（主轴转速过高），应该使用限制主轴最高转速的指令是
A. G97 B. G96
C. G52 D. G50
14. 辅助功能 M09 代码功能是
A. 主轴反转 B. 冷却液关
C. 程序开始 D. 计划停止
15. 数控铣加工编程时设定使用增量尺寸的 G 代码是
A. G91 B. G90
C. G81 D. G80
16. 数控机床加工编程时，要实现刀具半径左补偿应该使用的指令是
A. G41 B. G42
C. G43 D. G44
17. 数控铣削加工左旋螺纹退刀时，主轴的动作应该是
A. 主轴正转，快速进给速度退出 B. 主轴正转，切削速度退出
C. 主轴反转，切削速度退出 D. 主轴反转，快速进给速度退出

18. 以下图形中零件铣削加工部位结构工艺性好的零件图号是



- A. 图 a
B. 图 b
C. 图 c
D. 图 d

19. 数控铣床固定循环钻孔指令中，要求退刀时返回初始平面使用的指令是

- A. G98
B. G99
C. G90
D. G91

20. 数控加工中选择定位基准要遵循基准重合原则，以下哪个基准是没有被该原则包含的

- A. 设计基准
B. 测量基准
C. 工艺基准
D. 编程基准

第二部分 非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

21. 按控制功能分类，数控机床可分为三种，分别是点位控制数控机床、直线控制数控机床和_____。
22. 数控机床精度指标中，工作台等移动部件所达到的实际位置的精度称_____。
23. 数控刀具失效形式中，常发生在主切削刃与工件的接触面处，主要由于工件表面硬化、锯齿状切屑造成的摩擦产生的刀具失效形式是_____。
24. 数控铣削加工中，程序开始时刀具的初始位置所在的 Z 平面称为_____。
25. 车刀切削部分的主要构成中，刀片上与待加工表面相对的表面称为_____。
26. 数控编程的方法中，用计算机编制数控加工程序的过程称为_____。
27. 在确定数控机床坐标系时采用的是_____坐标系。
28. 数控加工方法的选择原则中需要同时保证的指数指标有：加工精度和_____。
29. 数控加工过程中刀具的定位基准点称为_____。
30. 数控加工过程中切削用量主要包括：切削深度、切削速度、_____。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

31. 对刀点
32. 主轴准停
33. 数控机床夹具

34. 硬质合金

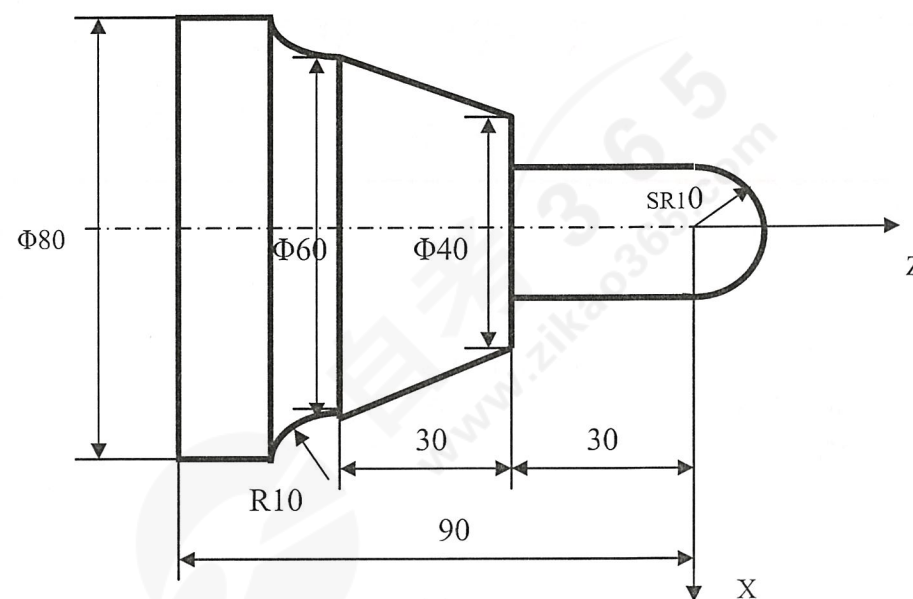
35. 切削用量

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

36. 数控机床的组成部分除了计算机数控装置外还有什么？
37. 数控刀具按结构不同可以分为哪些类型？
38. 简述数控车加工工步顺序安排的一般原则。
39. 简述切削用量优化设计的影响因素。
40. 简述数控铣削加工零件的工艺性分析的着手点。

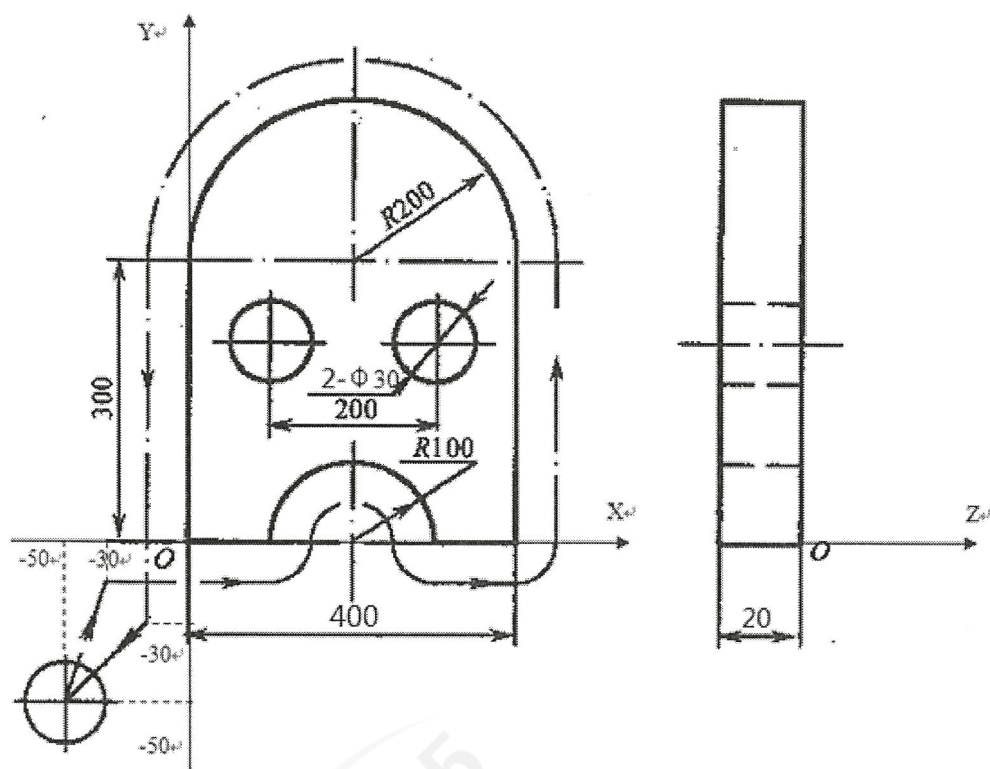
五、综合题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

41. 如题 41 图所示产品，毛坯为 $\Phi 85$ 棒料，使用刀具 1# 刀为外圆刀，以三爪卡盘夹持棒料左端定位、夹紧，工件原点在工件右端球心处，试完成外圆精加工数控加工程序编制（从右至左走刀）。



题 41 图

42. 用数控铣床加工如题 42 图实线所示零件外侧面轮廓，零件的产品图、刀轨图和刀具初始位置、工件坐标系如题 42 图所示，底面和 2— $\Phi 30$ 的孔用于定位，刀具直径 $\Phi 40$ ，刀补号 D20，补偿值 +20。试完成轮廓精加工数控加工程序编制。



题 42 图

43. 以下程序是用数控铣床加工某零件轮廓的精加工程序，试根据程序在题 43 图的坐标系中描绘出该零件的轮廓（用实线描绘零件轮廓，刀具半径补号为 D40，刀具直径 10）。

```

O0001
N010 M03;
N020 G90 G00 G41 G54 X30. Y10. D01;
N030 G01 Y80 F100;
N040 X50;
N050 G03 X80 Y110 R30.;
N060 G01 Y130.;
N070 X100
N080 Y90;
N090 G03 X120 Y70 R20.;
N0100 G01 X130;
N110 G02 X130 Y30 I0 J-20.;
N120 G01 X20.;
N130 G40 G00 X0 Y0 M05;

```

N140 M02;

