

诚信参考，考试舞弊将带来严重后果！

教务办填写
__年__月__日
考 试 用

湖南师范大学工程与设计学院  
2018-2019 学年第一学期 应用电子技术教育专业 2017 级  
《电子仪器与测量技术》课程期末/补考考试试题

课程代码： 18160451 考核方式： 闭卷 考试时量： 120 分钟 试卷类型： A

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	合分人	复查人
应得分	20	15	20	15	30			100		
实得分										

得分	评卷人	复查人

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 数控机床由 ( )、( )、( )、( ) 和其它辅助装置等组成。
2. 数控机床按运动控制方式可分为 \_\_\_\_\_、直线控制数控机床和 \_\_\_\_\_。
3. 数控编程一般有 ( ) 和 ( ) 两种方法。
4. 在加工中心中，F 指令用于指定 ( )，S 指令用于指定 ( )；其中 F100 表示 ( )，S800 表示 ( )。
5. ( ) 铣刀有两个刀齿，端面刃延至刀具中心，即像立铣刀又像钻头，可直接进行轴向加工。
6. 加工中心是一种带 ( ) 和 ( ) 的数控机床。
7. 用 G54 设定工件坐标系时，可用多种方法找到工件坐标系原点在 ( ) 坐标系中的坐标，并把其坐标值输入到相应的参数中。
8. 每脉冲使机床移动部件产生的位移称 ( )。

9. 在数控编程时，使用 ( ) 指令后，就可以按工件的轮廓尺寸进行编程，而不需按照刀具的中心线运动轨迹来编程。
10. 在铣削零件的内外轮廓表面时，为防止在刀具切入、切出时产生刀痕，应沿轮廓 ( ) 方向切入、切出，而不应法线方向切入、切出。
11. 数控机床中的标准坐标系采用 ( )，并规定使刀具与工件之间距离 ( ) 的方向为正方向。
12. 在 Fanuc 上调用 5 次 O1111 子程序的指令是 ( )，在 Siemens 上调用 5 次 L11 子程序的指令是 ( )。
13. 粗加工时，应选择 ( ) 的背吃刀量、进给量，( ) 的切削速度。精加工时，应选择 ( ) 的进给量，较 ( ) 的切削速度（较大/较少）。
14. 铣削进给速度 F 与铣刀刃数 Z、主轴转速 S、每齿进给量 Fz 的关系是 ( )。
15. 根据刀具回转切入方向与工件进给方向之间的关系不同，有 ( ) 铣和 ( ) 铣之分。
16. 数控机床在开机后，须进行回零操作，使 X、Y、Z 各坐标轴运动回到 ( )。
17. 常见的切入、切出方式有三种分别为从延长线上切入、切出，从切线上切入、切出，( )。
18. 在程序中设置进给速度为 F150，若进给倍率打到 80，则实际进给速度约为 ( )。
19. 在主程序中使用 M99，则返回到 ( )。
20. 若采用圆弧切入、切出工件，则刀具半径补偿值必须 ( ) 切入、切出圆弧半径。
21. 用 6.2 的刀补加工  $\varnothing 80_{-0.04}^0$  的圆，经测量后其尺寸为  $\varnothing 80.42$ ，侧精加工刀补为 ( )。
22. 在自动运行中，打开 ( ) 功能，可以使程序一段一段的运行，即按下循环启动一次，执行一条数控指令。
23. 按下进给保持，可使程序运行 ( )。
24. 若机床移动部件超出其运动的极限位置（软件行程限位或机械限位），则系统出现 ( ) 报警。
25. 在设定刀具半径补偿值时，可在几何和磨损两区域同时设定数值，则补偿值等于几何值与磨损值之 ( )。

26. 若手轮的进给倍率旋钮选择 x100，转动手轮 5 个脉冲，则机床移动 ( ) mm。

得分	评卷人	复查人

二、判断题（每小题 3 分，共 15 分）

- 1、 圆弧插补中，对于整圆，其起点和终点相重合，用 R 编程无法定义，所以只能用圆心坐标编程。 ....( )
- 2、 用数显技术改造后的机床就是数控机床。 ....( )
- 3、 G 代码可以分为模态 G 代码和非模态 G 代码。 ....( )
- 4、 G0 和 G1 指令都能使机床坐标轴准确到位，因此它们都是插补指令。...( )
- 5、 圆弧插补用半径编程时，当圆弧所对应的圆心角大于 180 度时半径取负值。 ....( )
- 6、 点位控制系统不仅要控制从一点到另一点的准确定位，还要控制从一点到另一点的路径。 ....( )
- 7、 通常在命名或编程时，不论何种机床，都一律假定工件静止刀具移动。...( )
- 8、 一个主程序中只能有一个子程序。 ....( )
- 9、 不同结构布局的数控机床有不同运动方式，但无论何种形式，编程时都认为工件相对于刀具运动。 ....( )
- 10、 子程序的编写方式必须是增量的方式。 ....( )
- 11、 Y 坐标的圆心坐标符号一般用 K 表示。 ....( )
- 12、 X 坐标的圆心坐标符号一般用 I 表示。 ....( )
- 13、 沿着不在圆弧平面内的坐标轴的正方向向负方向看去，顺时针圆弧插补为 G2，逆时针圆弧插补为 G3。 ....( )
- 14、 沿着不在圆弧平面内的坐标轴的负方向向正方向看去，顺时针圆弧插补为 G2，逆时针圆弧插补为 G3。 ....( )
- 15、 一个主程序调用另一个主程序称为主程序嵌套。 ....( )
- 16、 切削速度增大时，切削温度升高，刀具耐用度大。 ....( )
- 17、 刀具补偿功能包括刀补的建立、刀补的执行。 ....( )
- 18、 数控机床中 MDI 是机床诊断智能化的英文缩写。 ....( )

- 19、 数控机床中 CCW 表示顺时针方向旋转，CW 代表逆时针方向旋转。...( )
- 20、 G3 X\_\_Y\_\_ I\_\_ K\_\_ F\_\_ 表示在 XY 平面顺时针插补。 ....( )
- 21、 G40 是数控编程中刀具左补偿指令。 ....( )
- 22、 同组模态 G 代码可以入在一个程序段中，而且与顺序无关。 ....( )
- 23、 单节操作（SINGLE BLOCK）OFF 时，能依照指定的程序，一个单节接一个单节连续执行。 ....( )
- 24、 铣削速度 = $\pi$ \* 铣刀直径 \* 每分钟回转数 (不考虑单位)。 ....( )
- 25、 铣刀直径 100mm，以 25m/min 速度铣削，其每分钟转数为 40。 ....( )
- 26、 面铣刀直径 100mm，以 300rpm 旋转时，切削速度为 94m/min。 ....( )
- 27、 直径 100mm 的 4 刃面铣刀以 350rpm 旋转，若进给速度（F）为 250mm/min，则每刃的进给量为 0.71mm/min。 ....( )
- 28、 程序指令 G90 G28 Z5.0; 代表 Z 轴移动 5mm。 ....( )
- 29、 指令 M2 为程序结束，同时使程序光标位置还原（Reset）。 ....( )
- 30、 在 ZX 平面执行圆弧切削的指令，可以写成 G18 G3 X\_\_ Z\_\_ K\_\_ I\_\_ F\_\_。 ....( )
- 31、 在 YZ 平面执行圆弧切削的指令，可以写成 G19 G3 Y\_\_ Z\_\_ K\_\_ J\_\_ F\_\_。 ....( )
- 32、 制作 NC 程序时，G90 与 G91 不宜在同一程序段中。 ....( )
- 33、 指令 G43、G44、G49 为刀具半径左、右补偿与消除。 ....( )
- 34、 在执行 G0 指令时，刀具路径不一定为一直线。 ....( )
- 35、 程序 G1 X\_\_ Y\_\_ F100，其中 F100 为主轴每回转床台进给 100mm。...( )
- 36、 G17 G2 I100.0 J100.0 F100 的刀具路径为  $\phi 100$  的圆。 ....( )
- 37、 CNC 铣床加工完毕后，为了让隔天下一个接班人操作方便，可不必清洁床台。 ....( )
- 38、 G17 G3 I100.0 J100.0 F100 其中 I 及 J 表示起点到圆心 X 轴、Y 轴的分向量。 ....( )
- 39、 操作中程序有错误，须选择编辑（EDIT）操作模式修改程序。 ....( )
- 40、 操作 CNC 铣床时，为了安全，不可穿宽松衣物及戴手套。 ....( )

得分	评卷人	复查人

三、单选题（在本题的每一小题的备选答案中，只有一个答案是正确的，请把你认为正确答案的题号，填入题干的括号内。多选不给分。每题 2 分，共 20 分）

1. 沿刀具前进方向观察，刀具偏在工件轮廓的左边上 (            ) 指令。  
A、G40                      B、G41                      C、G42                      D、G43
2. 沿刀具前进方向观察，刀具偏在轮廓的右边是 (            ) 指令。  
A、G40                      B、G41                      C、G42                      D、G43
3. 下面指令中属于非模态指令的是 (            )。  
A、G90                      B、G2                        C、G4                        D、G99
4. 圆弧插补指令 G17 G3 X\_\_ Y\_\_ R\_\_ F\_\_ 中的 XY 表示圆弧的 (            )。  
A、起点坐标                      B、终点坐标  
C、圆心坐标                      D、圆心相对于起点的值
5. G00 指令与下列的 (            ) 指令不是同一组的。  
A、G1                        B、G2                        C、G3                        D、G4
6. 确定数控机床的坐标轴时，一般应先确定 (            )。  
A、X 轴                        B、Y 轴                        C、Z 轴                        D、U 轴
7. 数控铣床的默认加工平面是 (            )。  
A、XY 平面                      B、ZX 平面                      C、YZ 平面
8. 开环控制系统用于 (            ) 数控机床上。  
A、经济型                      B、中、高档                      C、精密
9. 加工中心与数控铣床的主要区别是 (            )。  
A、数控系统复杂程序不同                      B、机床精度不同  
C、有无自动换刀系统
10. 加工中心中的 F 功能的默认单位是 (            )。  
A、m/min                      B、mm/min                      C、mm/r                      D、m/r
11. 在数控机床坐标系中平行机床主轴的直线运动为 (            )。  
A、X 轴                        B、Y 轴                        C、Z 轴
12. 辅助功能中与主轴有关的 M 指令为 (            )。  
A、M5                        B、M6                        C、M9                        D、M7
13. “CNC” 的含义是 (            )。  
A、数字控制                      B、计算机数字控制  
C、网络控制

14. 在“机床锁定”（FEED HOLD）方式下，进行自动运行，(            ) 功能被锁定。  
A、进给                        B、主轴                        C、刀具功能
15. 在 CRT/MDI 面板的功能键中，显示机床现在位置的键是 (            )。  
A、POS                        B、PRGRM                      C、OFSET                      D、SYSTEM
16. 在数控机床工作时，当发生任何异常现象需要紧急处理时应启动 (            )。  
A、程序停止功能                      B、暂停功能                      C、急停功能
17. 准备功能 G90 表示的功能是 (            )。  
A、预置功能                      B、固定循环                      C、绝对尺寸                      D、增量尺寸
18. 若铣削速度为 75m/min，铣刀直径为 80mm，则铣刀的转速为 (            ) r/min。  
A、258                        B、298                        C、358                        D、398
19. 程序结束时，以何种指令表示 (            )。  
A、M0                        B、M1                        C、M2                        D、M3
20. 数控机床的旋转轴之一 B 轴是绕 (            ) 直线轴旋转的轴。  
A、X 轴                        B、Y 轴                        C、Z 轴                        D、W 轴

得分	评卷人	复查人

四、分析计算题（本大题共 4 小题，共 30 分）

1. (7 分) “取中法” 对刀的原理及过程。

2. (7 分)G1 与 G0 有什么区别。

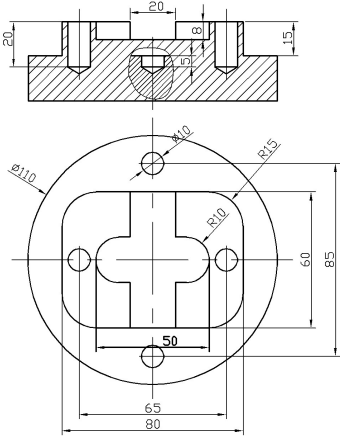
3. (8 分) 数控机床在使用中遇到紧急情况，你可以采取哪几种手段使数控铣床立即停止运行。

4. (8 分) 你是怎样开机的。

得分	评卷人	复查人

五、论述题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 在数控机床上加工如图所示的零件，试完成工件坐标系的设定，刀具的选择，切削用量的选择，最后填写好加工工序表，并在图上画出走刀路径。（钻孔不做）



2. 更改下面程序中的错误，加工 80\*60 的方，四角倒 R8 的圆。