

山东省 2020 年普通高校招生（春季）考试

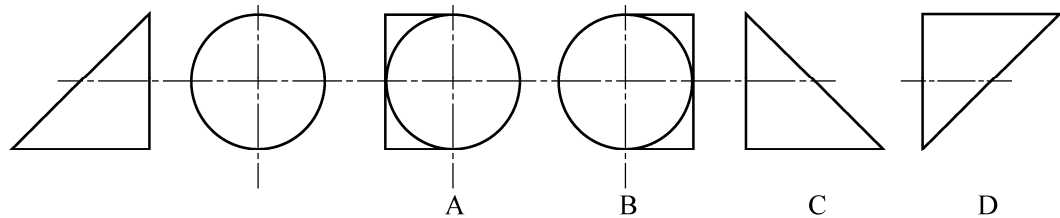
机电一体化模拟试卷（三）

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 200 分，考试时间 120 分钟。

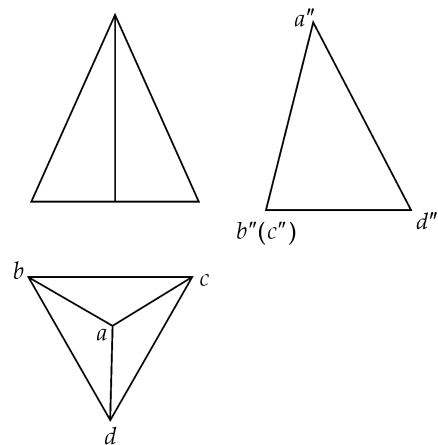
第 I 卷（选择题，共 100 分）

一、选择题（本大题有 50 个小题，每小题 2 分，共计 100 分。在每小题的四个选项中，只有一个选项符合题目要求，请将符合要求的选项字母代号选出）

1. 根据主、左视图选择正确的俯视图（ ）。

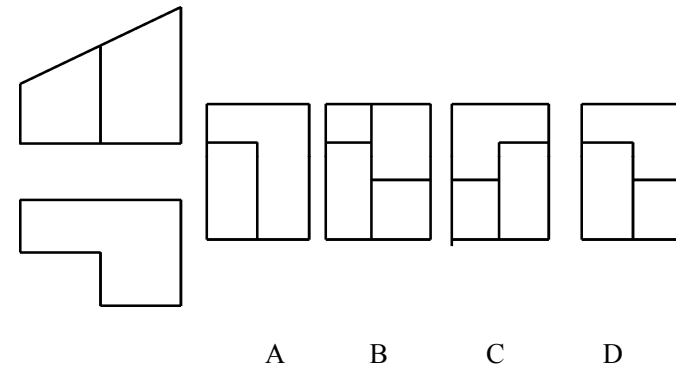


2. 根据三视图，判断直线同投影面的位置关系，选择正确答案（ ）。

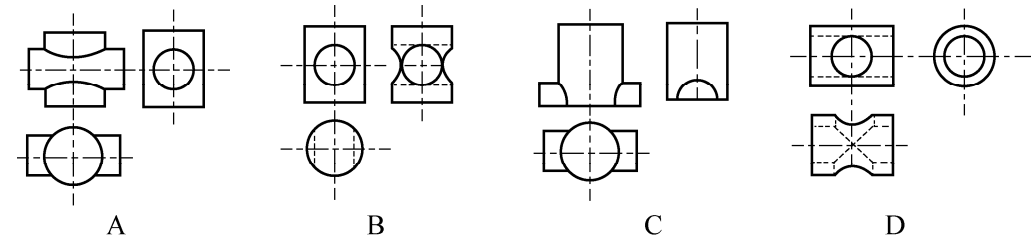


- A. ab 是水平线, bc 是正平线, cd 是一般位置直线
- B. ab 是一般位置直线, bc 是正平线, cd 是侧平线
- C. ab 是一般位置直线, bc 是侧垂线, cd 是水平线
- D. ab 是水平线, bc 是侧垂线, cd 是水平线

3. 选择正确的左视图（ ）。



4. 关于相贯线的画法错误的一组是（ ）。



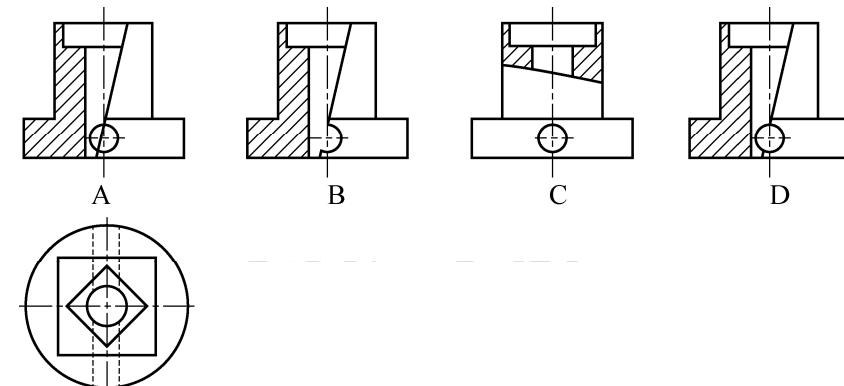
5. 假想用剖切面将物体的某处切断，仅画出该剖切面与物体接触部分的图形，称为（ ）。

- A. 斜视图
- B. 局部剖视图
- C. 半剖视图
- D. 断面图

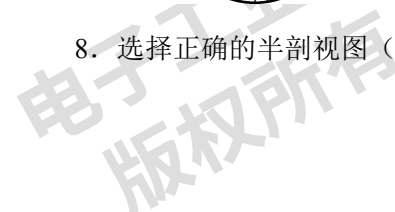
6. 表面粗糙度的评定参数，其单位是（ ）。

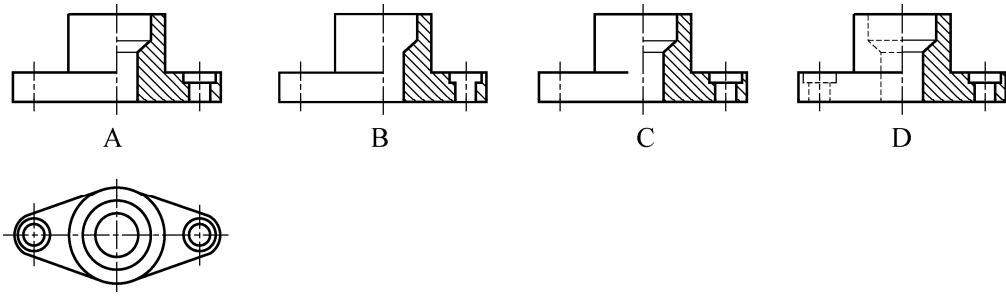
- A. m
- B. cm
- C. mm
- D. μm

7. 如下图所示，正确的主视图是（ ）。

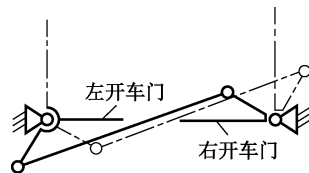


8. 选择正确的半剖视图（ ）。





9. 配合是指 () 相同的相互结合的孔、轴公差带之间的关系。
 A. 最大极限尺寸 B. 最小极限尺寸
 C. 基本尺寸 D. 实际尺寸
10. 普通平键连接不满足强度条件时, 可采用双键连接, 其合理的布置应使它们沿圆周相隔 ()。
 A. 90° B. 120° C. 135° D. 180°
11. 已知梯形螺纹, 公称直径为 40mm, 导程为 15mm, 三线, 左旋, 中径公差带代号为 6H, 长旋合长度, 则该螺纹标记正确的是 ()。
 A. M40×15LH-6H-L B. Tr40×15(P5)LH-6H-L
 C. Tr40×15LH-6H-L D. Tr40×15(P5)LH-6H
12. 如右图所示的螺纹防松方法是 ()。
 A. 锁住防松 B. 不可拆防松
 C. 摩擦防松 D. 自锁防松
13. 下面不属于挠性联轴器的是 ()。
 A. 凸缘联轴器 B. 弹性套柱销联轴器
 C. 弹性柱销联轴器 D. 齿式联轴器
14. 如下图所示为对开式车门机构示意图, 该机构属于 ()。



- A. 曲柄摇杆机构 B. 双曲柄机构
 C. 双摇杆机构 D. 曲柄滑块机构
15. 链传动中两链轮轴线相对位置应 ()。
 A. 相交成直角 B. 相互平行
 C. 成直角交错 D. 相交成一定角度
16. 阶梯轴一般设计成两端小中间大的形状, 其目的是 ()。
 A. 降低局部应力集中
 B. 有利于轴上零件的周向固定
 C. 形状简单
 D. 满足等强度条件, 便于零件从两端装拆
17. 对开式滑动轴承应用于中高速及重载场合的原因是 ()。

- A. 结构简单, 价格低廉
 B. 能够调整磨损造成的间隙, 安装方便
 C. 磨损后轴承的径向间隙无法调整
 D. 可以承受较大的轴向力

18. 气压传动系统中的消声器属于 ()。
 A. 辅助元件 B. 控制元件
 C. 气源装置 D. 执行元件
19. 若某三位换向阀的阀芯在中间位置时, 压力油与液压缸两腔连通、回油封闭, 则此阀的滑阀机能为 ()。
 A. P 型 B. Y 型 C. M 型 D. O 型
20. 冲击试验的试样缺口形状是 ()。
 A. A 形 B. T 形 C. V 形 D. I 形
21. H08E 的含碳量是 ()。
 A. 8% B. 0.8% C. 0.08% D. 0.008%
22. 车刀材料选用 ()。
 A. 20Cr B. 50 C. T8 D. W18Cr4v
23. 机床床身用 () 制造。
 A. 可锻铸铁 B. 蠕墨铸铁 C. 球墨铸铁 D. 灰铸铁
24. 下列关于锯削, 不正确的做法是 ()。
 A. 锯条齿尖方向朝前
 B. 在锯弓上安装锯条时, 拧紧力度要适当
 C. 锯削时前推加压, 后拉滑过
 D. 避免锯条全长使用, 防止折断
25. 平面锉削时, 常用于最后修光表面的锉削方法是 ()。
 A. 交叉锉 B. 顺向锉 C. 推锉 D. 都可以
26. 仅仅存在于电源内部的物理量是 ()。
 A. 电流 B. 电压 C. 电动势 D. 电功率
27. 某电容器表面有“104”字样, 则这个电容器的标称容量是 ()。
 A. $0.1\mu\text{F}$ B. $0.01\mu\text{F}$ C. 0.1pF D. 0.01pF
28. “220V, 40W”的灯 A 和“220V, 100W”的灯 B 串联后接到 220V 的电源上, 则 ()。
 A. 灯 A 较亮 B. 灯 B 较亮
 C. 两灯一样亮 D. 无法确定
29. 已知工频正弦交流电流 i 、 i_1 和 i_2 , $i=i_1+i_2$, 且 $I=I_1=I_2$, 则 i_1 和 i_2 的相位差是 ()。
 A. 60° B. 90°
 C. 120° D. 150°
30. 若某一电路的网孔数为 m , 节点数为 n , 则可以列出的独立电压方程数是 ()。
 A. m B. n
 C. $m+n$ D. $m+(n-1)$
31. 某三相对称负载为星形连接, 接在线电压为 380V 的三相电源上, 若每相负载的阻抗

为 100Ω ，则相电流为（ ）。

- A. 3.8A
- B. 2.2A
- C. $3.8\sqrt{3}$ A
- D. $2.2\sqrt{3}$ A

32. 未充电的电容器与直流电压接通的瞬间（ ）。

- A. 电容为零
- B. 电容器相当于开路
- C. 电容器相当于短路
- D. 电容器两端电压为直流电压

33. 在均匀磁场中，有一个矩形线圈与磁场方向垂直，当线圈在磁场中平移离开磁场时，矩形线圈中将（ ）。

- A. 产生感应电动势
- B. 产生感应电流
- C. 无电磁感应现象
- D. 无法确定

34. 变压器的外特性与负载的大小和性质有关，随负载的增大，对电容性负载来说，其端电压将（ ）。

- A. 不变
- B. 上升
- C. 下降较小
- D. 下降较多

35. 自耦变压器接电源之前应把自耦变压器的手柄位置调到（ ）。

- A. 最大值
- B. 中间位置
- C. 零
- D. 在哪个位置都行

36. 用数字万用表“ $\rightarrow$ ”档位测量三极管时，黑表笔接触一个管脚，红表笔分别接触另外两个管脚时，显示导通电压分别为 0.68V 、 0.65V ，则该三极管的类型是（ ）。

- A. 硅 NPN
- B. 锗 PNP
- C. 硅 PNP
- D. 锗 NPN

37. 熔断器的主要作用是（ ）。

- A. 失压保护
- B. 过载保护
- C. 欠压保护
- D. 短路保护

38. 单相电容启动式异步电动机中电容的作用是（ ）。

- A. 耦合
- B. 防止电磁振荡
- C. 分相启动
- D. 提高功率因数

39. 三相异步电动机产生的电磁转矩是由于（ ）。

- A. 定子磁场与定子电流的相互作用
- B. 转子磁场与转子电流的相互作用
- C. 旋转磁场与转子电流的相互作用
- D. 转子磁场与定子电流的相互作用

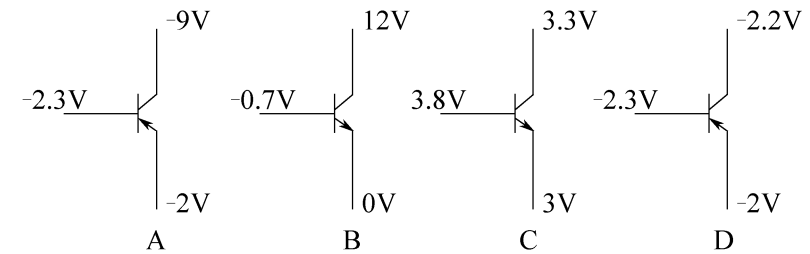
40. 兆欧表在不使用时，其指针停在（ ）。

- A. 零处
- B. 无穷大处
- C. 中间位置
- D. 任意位置

41. 接触器联锁正反转控制电路中，下列说法正确的是（ ）。

- A. 由正转切换反转可直接按下反转启动按钮
- B. 联锁触点是串联接触器自身的动断触点
- C. 不需要自锁触点
- D. 正转启动按钮和反转启动按钮是并联关系

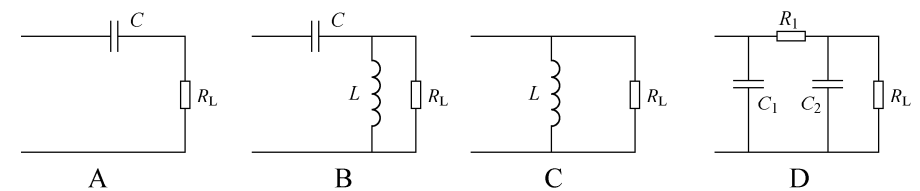
42. 三极管的各极电位如下图所示，工作于截止状态的三极管是（ ）。



43. 有一型号为 FX0N—60MR 的 PLC，其中输入点数为 36 点，则输出地址编号最大为（ ）。

- A. Y024
- B. Y027
- C. Y028
- D. Y023

44. 如下图所示，能起滤波作用的电路是（ ）。



45. 下列关于常用变频器的组成电路，说法错误的是（ ）。

- A. 整流
- B. 中间电流环节
- C. 放大
- D. 逆变

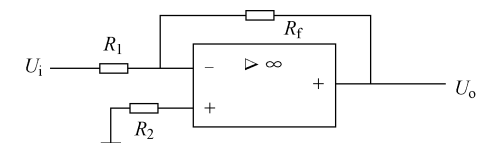
46. 稳定放大电路的放大倍数，应引入（ ）。

- A. 直流负反馈
- B. 交流负反馈
- C. 正反馈
- D. 电压反馈

47. 使用示波器时，要使显示波形向下移动，应调节（ ）。

- A. Y 轴位移
- B. Y 轴增幅
- C. X 轴位移
- D. Y 轴增幅

48. 如下图所示的比例运算放大电路，已知 $U_i=2\text{mV}$ ， $R_1=10\text{k}\Omega$ ， $R_f=10\text{k}\Omega$ ，则 u_o 是（ ）。



- A. 10mV
- B. 8mV
- C. -8mV
- D. -10mV

49. 关于多级放大电路耦合方式，说法错误的是（ ）。

- A. 阻容耦合各级静态工作点彼此独立
- B. 变压器耦合各级静态工作点相互影响
- C. 直接耦合各级静态工作点相互影响
- D. 直接耦合便于集成化

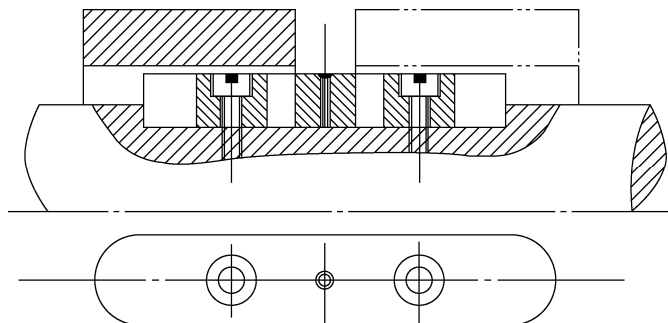
50. 能实现有一出零、全零出一的逻辑门电路是（ ）。

- A. 与门
- B. 或门
- C. 与非门
- D. 或非门

第Ⅱ卷（非选择题，共 100 分）

二、简答题（本大题共 6 个小题，每小题 5 分，共 30 分）

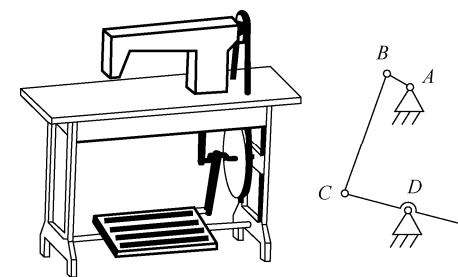
1. 如下图所示的键连接，回答下列问题：



- (1) 图中平键的名称是什么？
- (2) 该键的工作面是哪里？
- (3) 图中螺钉的作用是什么？
- (4) 平键的中间部位有一个螺孔，其作用是什么？
- (5) 该平键连接适用于哪种场合？

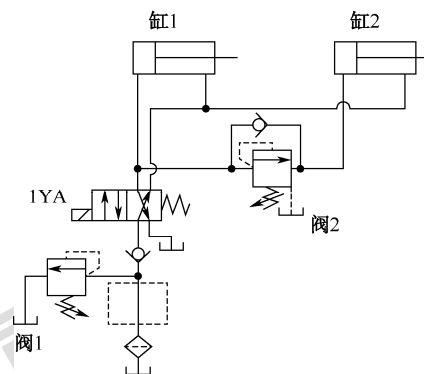
2. 如右图所示为家用缝纫机及踏板机构示意图，请问：

- (1) 踏板机构应用了哪种铰链四杆机构？
- (2) 缝纫机在使用中会出现“卡死”现象，该现象发生时图中哪两个杆件共线？缝纫机运行过程中是如何克服的？

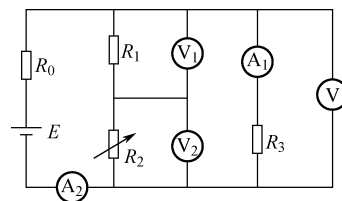


3. 如右图所示为某车床的液压传动系统原理图，能够实现两缸顺序动作，阀 1 的调定压力为 4MPa，阀 2 的调定压力为 2MPa，看懂原理图，完成下列问题：

- (1) 在虚线框内补画单项变量泵。
- (2) 写出阀 1、阀 2 的名称。
- (3) 当 1YA 通电时，写出两缸的动作顺序。
- (4) 写出阀 1 的开启条件。



4. 如右图所示的电路中，当 R_2 减小时，试分析仪表 V 、 V_1 、 V_2 、 A_1 、 A_2 读数的变化情况。

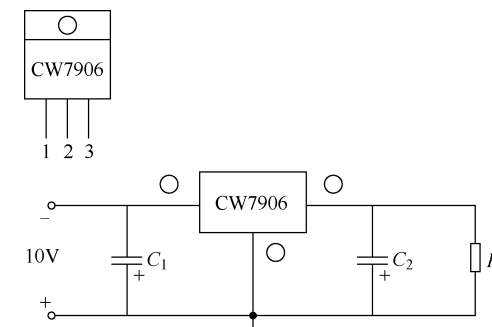


6. 如右图所示为直流稳压电源实训电路图。请完成下列问题：

(1) 在圆圈内填入集成稳压器 CW7906 引脚的编号。

(2) 电路工作时，稳压器的输出电流为 1.5A，则负载 R_L 的阻值是多少？

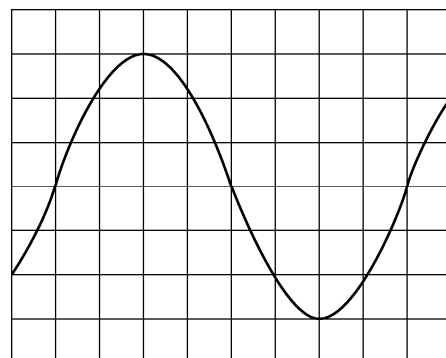
(3) 电路中 C_2 的作用是什么？



5. 用示波器测量信号发生器输出电压的波形，已知示波器探头档位是“10×”，垂直灵敏度是 20mV/div，水平灵敏度是 125ms/div，信号发生器输出电压无衰减，示波器显示波形如右图所示，请问：

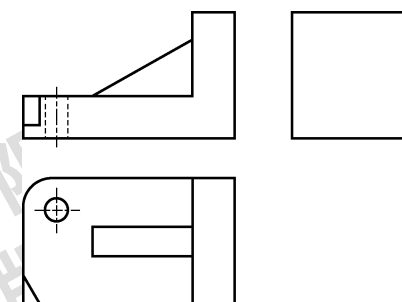
(1) 被测电压的最大值 U_m 、有效值 U 和周期 T 是多少？

(2) 若将信号发生器衰减档位调整为“-20dB”，示波器显示的波形是否发生变化？被测电压的峰峰值 U_{P-P} 变为多少？

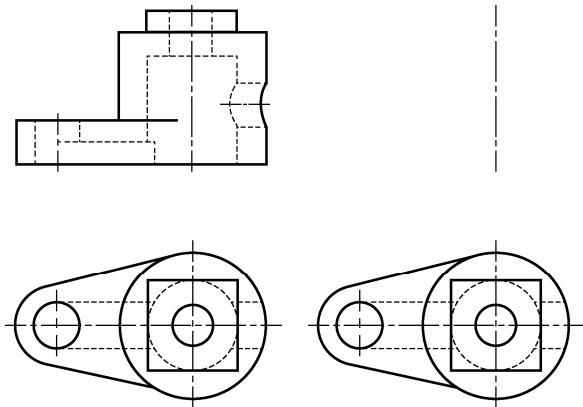


三、作图题（本大题共 4 个小题，每小题 5 分，共 20 分）

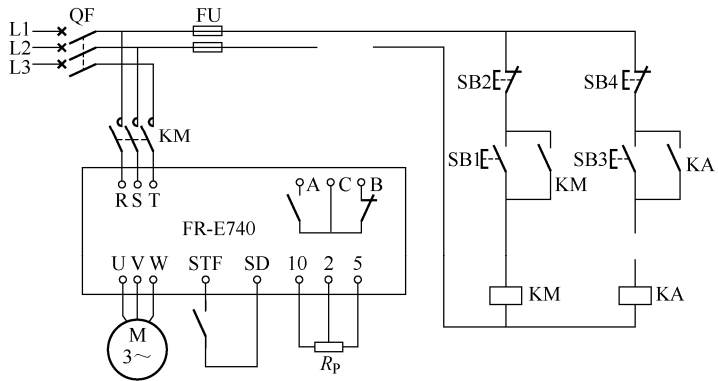
1. 根据主、俯视图，将左视图补画完整。



2. 根据下图所示的主视图和俯视图，补画出全剖主视图。



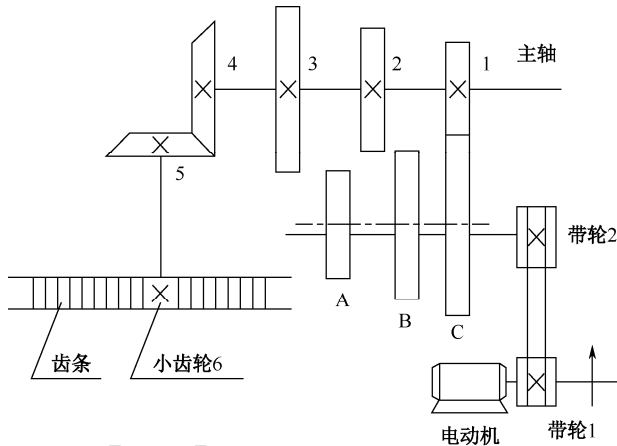
4. 如下图所示为变频器控制电动机的电路原理图，KA 为中间继电器。请将电路原理图补画完整。



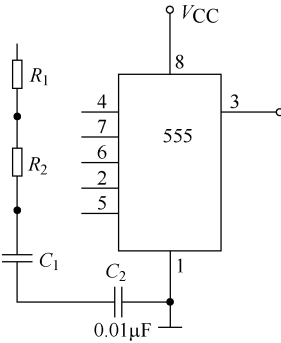
四、分析计算题（本大题共 4 个小题，每小题 5 分，共 20 分）

1. 如右图所示为某一机构传动简图，电动机的转速 $n=880\text{r/min}$ ，带轮的基准直径 $d_{d1}=100\text{mm}$ ， $d_{d2}=200\text{mm}$ ， $Z_A=35$ ， $Z_B=50$ ， $Z_C=60$ ， $Z_1=30$ ， $Z_2=40$ ， $Z_3=55$ ， $Z_4=45$ ， $Z_5=36$ ，小齿轮的齿数 $Z_6=18$ ，模数 $m=2.5\text{mm}$ ，其中 A、B、C 为三联滑移齿轮。请完成以下问题：

- (1) 主轴的转速有几种？
- (2) 主轴的最高和最低转速分别是多少？
- (3) 判断齿条移动的方向。
- (4) 当主轴逆时针转两转时，齿条的移动距离是多少？（计算时 π 取整数）

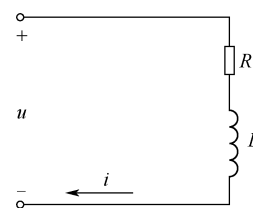


3. 如右图所示为由 555 定时器构成的一个多谐振荡电路，试将其电路补画完整。

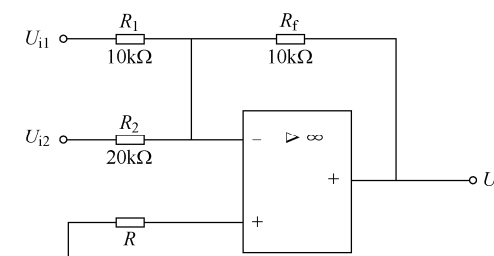


2. 如右图所示为 RL 串联电路，已知 $u=100\sqrt{2}\sin(314+\frac{\pi}{3})\text{V}$ ， $R=30\Omega$ ， $L=127.39\text{mH}$ ，试求：

- (1) 总阻抗 $|Z|$ ；
- (2) 总电流 I ；
- (3) 电路消耗的有功功率 P 。



4. 某集成运算放大电路如下图所示，已知输入电压 $U_{i1}=2\text{V}$ 、 $U_{i2}=1\text{V}$ ，试求：分别加 U_{i1} 、 U_{i2} 时的输出电压。



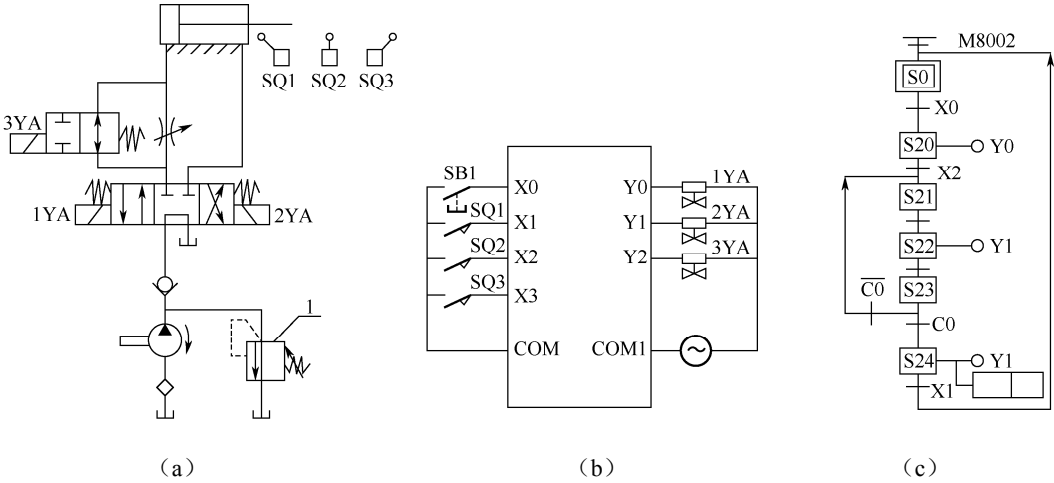
3. 一台三相六极异步电动机，电源频率为 50Hz，铭牌上标明电压为 380V/220V，接法为 Y/Δ。试求：

- (1) 同步转速；
- (2) 转差率为 0.04 时的转子转速；
- (3) 30 秒旋转磁场转几周？

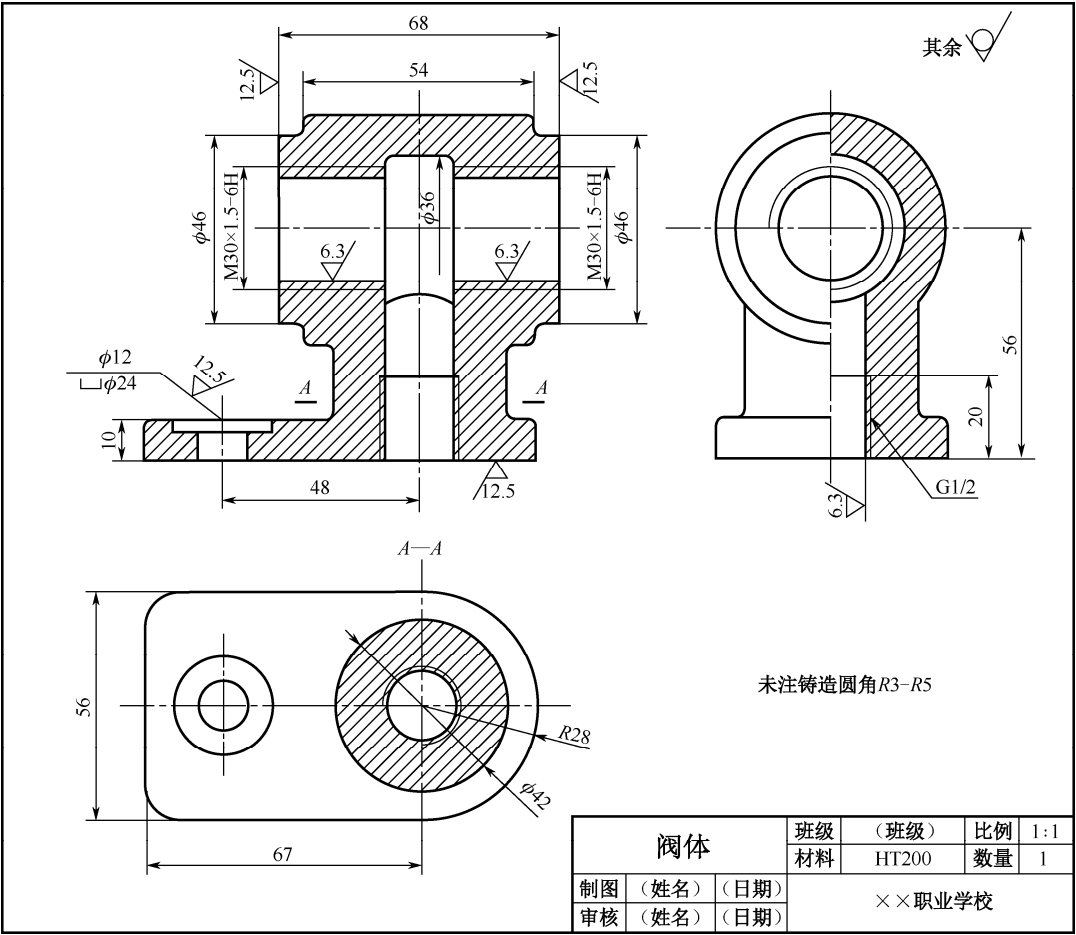
五、综合应用题（本大题共 2 个小题，每小题 15 分，共 30 分）

1. 如图（a）所示为某简易机床的液压传动系统。其工作原理为：活塞处于原位，SQ1 闭合，此时按下按钮 SB1，1YA 通电、活塞向右运动；活塞右行触动行程开关 SQ2 时，1YA 和 3YA 通电，活塞慢速右行；当活塞触动 SQ3 时，1YA、3YA 断电，2YA 通电，活塞退回到 SQ2 位置，停留 1 分钟，再次慢速右行；活塞右行到 SQ3 位置时，直接退回到原位，液压系统停止运行。请回答下列问题：

- (1) 该液压系统处于何种状态？
- (2) 在液压系统的运行过程中，件 1 何时会起作用？
- (3) 根据工作原理及图（b）所示的 I/O 接线图，补画图（c）顺序功能图。



2. 读懂图所示零件图回答下面的问题（每空 0.5 分，作图 4 分，共 15 分）



- (1) 零件的名称为_____，属于_____零件，绘图比例是_____。
- (2) 阀体采用_____个图形表达，该零件在_____方位上具有对称性，其中主视图采用_____剖，底板的厚度是_____。
- (3) M30×1.5-6H 表示公称直径为_____，螺距为_____，中径公差等级为_____级，粗糙度 Ra 的上限值为_____的_____牙普通螺纹孔，该孔中心到底面的高度为_____。G1/2 中 G 表示_____螺纹。
- (4) 尺寸 $\phi 46$ 的凸台端面粗糙度 Ra 的上限值为_____， $\phi 12$ 孔的定位尺寸为_____，该孔的铰平直径为_____。
- (5) 阀体的总体尺寸为：长_____，宽_____，高_____。其中主视图的相贯线是由直径为_____的孔和螺纹底孔形成的。阀体的宽度尺寸基准为_____。
- (6) 画主视图外形图（虚线省略）。