

# 2024 年山东省春季高考第三次模拟考试

## 《机电技术专业类》试题

本试卷分卷一（选择题）和卷二（非选择题）两部分，满分 200 分，用时 120 分钟。考生请在答题卡上答题，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

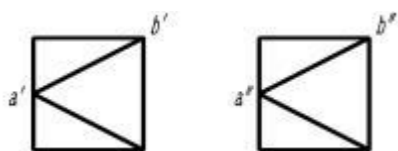
### 卷一（选择题，共 100 分）

一、选择题：（本大题共 50 小题，每小题 2 分，共 100 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1. 图线的画法规定说法正确的是（ ）

- A. 同一张图样中，同类图线的宽度可以不一致
- B. 点画线和点画线相交时，应使长画相交
- C. 两直线相交处可以存在间隙或线段出界
- D. 两面相切位置应画粗实线

2. 如图所示的主、左视图中，关于 AB 直线描述正确的是（ ）



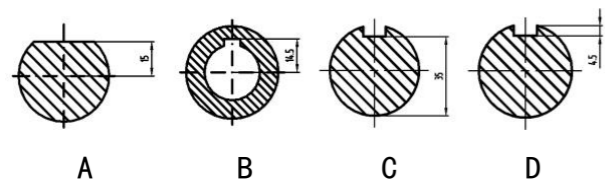
第 2 题图

- A. AB 平行于 H 面
- B. AB 是一般位置直线
- C. AB 是一般位置平面与侧平面的交线
- D. AB 在 H 面上的投影反映实长

3. 单个圆柱齿轮视图，齿顶圆和齿顶线用（ ）绘制

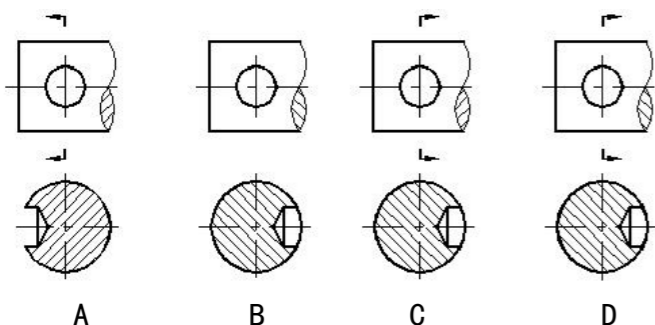
- A. 粗实线
- B. 细实线
- C. 细点画线
- D. 细虚线

4. 以下尺寸标注正确的是（ ）



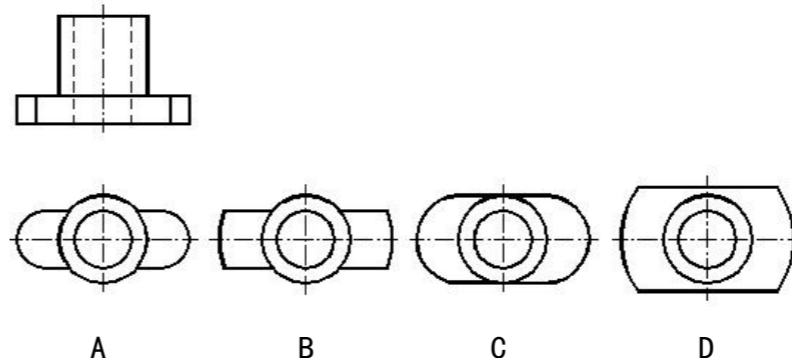
第 4 题图

5. 选择正确的移出断面图（ ）



第 5 题图

6. 选择正确的俯视图（ ）



第 6 题图

7. 关于装配图的说法不正确的是（ ）

- A. 相邻两物体的接触面和公称尺寸相同的配合面只画一条线
- B. 不接触的表面当间隙很小时应画一条线
- C. 同一零件的剖面线方向和间隔应相同
- D. 断面厚度在 2mm 以下的图形允许以涂黑来代替剖面线

8. 关于普通型平键连接，下列说法错误的是（ ）

- A. 两侧面是工作面
- B. 键的顶端与轮毂键槽底面有间隙
- C. 装配时先将键装入轮毂的键槽中再安装轴
- D. 轴和轴上零件不能有轴向移动

9. 下列哪种螺纹适用于传递动力或运动的机构中（ ）

- A. M20×1.5LH
- B. Rc3/4
- C. G1/2A
- D. Tr24×10 (P5) -8e

10. 下列联轴器中，需要两轴严格对中的是（ ）

- A. 凸缘联轴器
- B. 十字滑块联轴器
- C. 齿式联轴器
- D. 弹性柱销联轴器

11. 在对心式曲柄滑块机构中，曲柄长度为 100mm，曲柄转一圈，滑块移动的总距离为（ ）

- A. 100
- B. 200
- C. 300
- D. 400

12. 对于单缸内燃机，下列说法错误的是（ ）

- A. 该机构为对心曲柄滑块机构
- B. 该机构的主动件为滑块
- C. 该机构具有死点位置
- D. 该机构具有急回特性

13. 下列机构中，采用移动凸轮机构的是（ ）

- A. 内燃机配气机构
- B. 绕线机构
- C. 车床仿形机构
- D. 刀具进给凸轮机构

14. 在生产中适用于齿轮齿条传动的场合是（ ）

- A. 龙门刨床工作台与床身
- B. 大功率重型机械
- C. 中小载荷传动
- D. 传递空间交错轴间的运动

15. 下列场合，适用于同步齿形带传动的是（ ）

- A. 一般常用机械
- B. 缝纫机等纺织、包装行业机器中
- C. 扫描仪等精密仪器中
- D. 中心距较大的场合

16. 与代号为 6012 的滚动轴承内孔相配合的轴的直径是（ ）

- A.  $\Phi 12$
- B.  $\Phi 60$
- C.  $\Phi 15$
- D.  $\Phi 30$

17. 齿轮在正常的润滑和工作环境下, 齿面在交变接触应力的反复作用下, 最容易造成的齿轮失效形式是 ( )

- A. 齿面点蚀 B. 齿面胶合 C. 齿面磨损 D. 齿面塑性变形

18. 在阶梯轴上加工越程槽的作用是 ( )

- A. 对轴上零件轴向定位 B. 为减少应力集中  
C. 为满足加工工艺要求 D. 对轴上零件周向定位

19. 滚动轴承采用脂润滑时, 常用的接触式密封为 ( )

- A. 唇形密封圈密封 B. 机械密封  
C. 毡圈密封 D. 曲路密封

20. 气压传动系统中属于辅助元件的有 ( )

- A. 储气罐 B. 消声器 C. 气缸 D. 安全阀

21. 在简单的气动压力控制回路中, 采用 ( ) 对气源实行定压控制

- A. 空气过滤器 B. 排气节流阀  
C. 换向阀 D. 溢流式减压阀

22. 气压传动系统中, 气源三联件的组成是 ( )

- A. 空气过滤器、压力表、减压阀  
B. 油雾器、后冷却器、减压阀  
C. 进气阀、空气过滤器、油雾器  
D. 空气过滤器、减压阀、油雾器

23. 若液压系统中的润滑油路与主系统公用一个液压泵, 则在该支油路中加上一个 ( )

- A. 溢流阀 B. 节流阀 C. 换向阀 D. 减压阀

24. 一节流阀并联在进油路上构成调速回路, 这种回路属于 ( )

- A. 进油节流调速回路 B. 回油节流调速回路  
C. 容积调速回路 D. 旁油节流调速回路

25. 在液压系统中, 要实现远程调压, 需要在先导型溢流阀的远程控制口上接上一个 ( )

- A. 减压阀 B. 溢流阀  
C. 单向阀 D. 二位三通换向阀

26. 如果用电压表测得一电源的端电压为该电源的电动势, 则表明 ( )

- A. 外电路短路 B. 外电路断路  
C. 额定工作状态 D. 电源输出最大功率

27. 在一复杂直流电路中, 有 4 个节点, 5 条支路, 若利用支路电流法时, 可以列出的独立电压方程的个数为 ( )

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

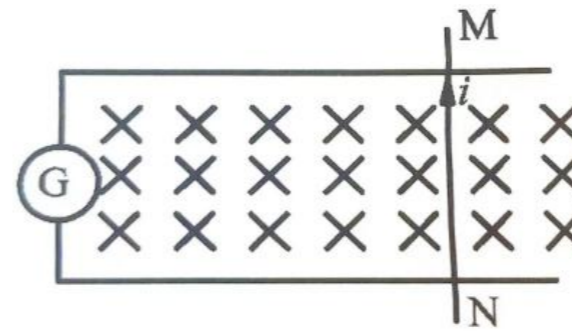
28. 当穿过线圈的磁通发生变化时, 线圈两端会产生感应电动势, 其大小与 ( ) 成正比

- A. 磁通变化率 B. 磁通变化量 C. 磁感应强度 D. 磁通

29. 相同形状的铜环和木环, 同时以相同的速度分别水平移入竖直的同一匀强磁强中, 则两环中的磁通量 ( )

- A. 木环大 B. 铜环大 C. 一样大 D. 不能比较

30. 如下图所示, 为产生图示方向的感应电流, 导体 MN 的移动方向是 ( )



第 30 题图

- A. 向上 B. 向下 C. 向左 D. 向右

31. 关于描述正弦量  $u=380\sin(100\pi t - \pi/2)$  V, 说法正确的是 ( )

- A. 交流电的周期为 0.2s B. 交流电的有效值为 220V  
C. 交流电的初相位为  $\pi/2$  D. 1s 内交流电压有 100 次到达最大值

32. 两个正弦交流电流的解析式分别为  $i_1=10\sin(100\pi t+30^\circ)$  A,  $i_2=10\sin(50\pi t-30^\circ)$  A, 则这两个电流的相位关系是 ( )

- A. 反相 B. 同相 C. 正交 D. 无法确定

33. 反映正弦交流电变化快慢的物理量是 ( )

- A. 最大值 B. 频率 C. 初相 D. 相位

34. 一个正弦交流电流为  $i=-30\sin(314t-160^\circ)$  A, 其初相为 ( )

- A.  $-160^\circ$  B.  $20^\circ$  C.  $314t-160^\circ$  D.  $160^\circ$

35. 提高感性负载电路的功率因数, 将使 ( )

- A. 有功功率提高 B. 总电流减小  
C. 总电流增大 D. 电路损耗增大

36. 若增大 RC 串联电路的电源频率, 则电路功率因数的变化情况是 ( )

- A. 不变 B. 变大 C. 变小 D. 先增后减

37. 下列低压电器中, 具有短路保护功能的是 ( )

- A. 接触器 B. 熔断器 C. 热继电器 D. 时间继电器

38. 单台电动机在对其短路保护时, 熔断器熔体的额定电流应选择为电动机额定电流的 ( )

- A. 0.95~1.05 倍 B. 1.5~2.5 倍 C. 0.58 倍 D. 4~4.5 倍

39. 如下图所示, 时间继电器延时闭合的动合触点是 ( )



第 39 题图

40. 三相异步电动机定子铁心、转子铁心的硅钢片均涂有绝缘的目的是 ( )

- A. 减少电动机的磁滞损耗 B. 减少电动机的涡流损耗  
C. 减少电动机的铜损耗 D. 制造方便

41. 电动机正常运行、大修更换绕组后的相间绝缘电阻分别不应低于 ( ) MΩ

- A. 5, 0.5 B. 0.5, 0.5 C. 0.5, 5 D. 5, 5

42. 关于兆欧表, 下列说法错误的是 ( )

- A. 应根据被测设备的额定电压选择电压等级合适的兆欧表
- B. 测量前对兆欧表短路检查时, 摇动手柄使转速达到 120r/min
- C. 测量时, 均匀摇动手柄, 转速保持 120r/min, 1 分钟后读数
- D. 严禁带电测量电气设备的绝缘电阻

43. 三相笼型异步电动机采用 Y- $\Delta$  降压启动时, 每相定子绕组中的电流、启动转矩分别是  $\Delta$  接法全压启动的 ( )

- A. 1/3、1/3
- B.  $1/\sqrt{3}$ 、1/3
- C. 1/3、 $1/\sqrt{3}$
- D.  $1/\sqrt{3}$ 、 $1/\sqrt{3}$

44. 负载变化时, 变压器的损耗情况是 ( )

- A. 铁损耗和铜损耗都变化
- B. 铁损耗变化, 铜损耗不变
- C. 铁损耗和铜损耗都不变
- D. 铁损耗不变, 铜损耗变化

45. 用于初始状态应选用 ( )

- A. S10~S19
- B. S20~S499
- C. S0~S9
- D. S0~S20

46. 下列关于 FX 系列 PLC 的编程元件编号错误的是 ( )

- A. X000
- B. Y008
- C. T10
- D. C16

47. 可以对计数器、定时器、数据寄存器中的内容清零的指令是 ( )

- A. SET
- B. PLS
- C. PLF
- D. RST

48. 动断触点与母线的连接的指令是 ( )

- A. OUT
- B. LD
- C. LDI
- D. ANI

49. 在指令运行后, 栈存储器中每个单元的内容不会发生变化的是 ( )

- A. MPS
- B. MRD
- C. MPP
- D. MC

50. 关于选择顺序功能图说法错误的是 ( )

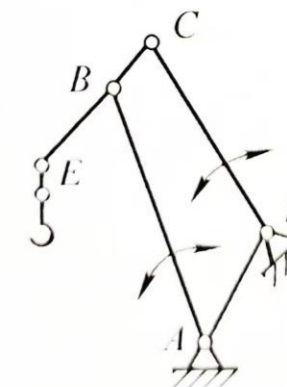
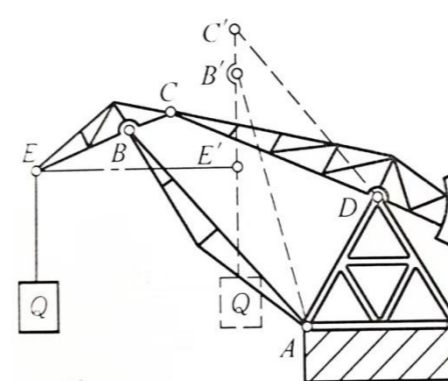
- A. 选择顺序用单水平线表示
- B. 选择顺序指在一步后有若干个单一顺序等待选择, 而一次仅能选择一个单一顺序
- C. 选择顺序的转换条件应标注在双水平线以内
- D. 选择顺序的转换条件应标注在单水平线以内

## 卷二 (非选择题, 共 100 分)

二、简答 作图题 (本大题共 10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分)

1. 如下图所示为鹤式起重机及结构简图, 请问:

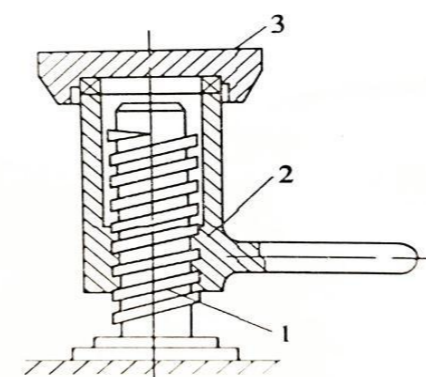
- (1) 该机构应用了铰链四杆机构的哪种基本形式?
- (2) E 点的运动轨迹是什么样的?
- (3) 该机构是否有死点位置?



第 1 题图

2. 如下图所示螺旋传动, 回答下列问题:

- (1) 该传动属于传力螺旋还是传导螺旋?
- (2) 该传动装置常采用的螺纹按齿形分属哪种类型? 并判断该螺纹的旋向。
- (3) 从上向下看若按顺时针方向操纵右下方手柄, 则托盘的运动方向如何?

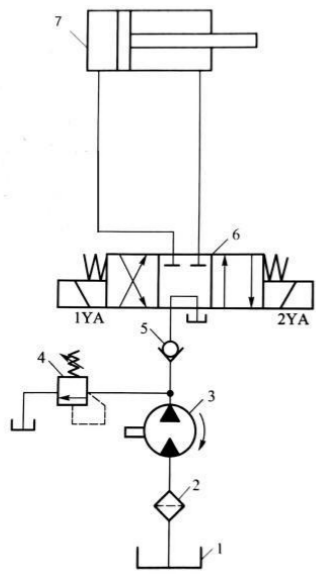


1 螺杆; 2 螺母; 3 托盘

第 2 题图

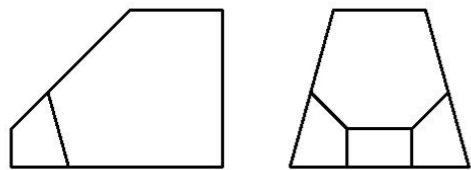
3. 如下图所示为某设备液压系统原理图请问

- (1) 写出元件 2 的名称。
- (2) 如图显示状态下活塞处于什么状态, 如果 1YA 通电, 2YA 断电活塞怎样运动?
- (3) 已知溢流阀调定为 1.2MPa, 液压缸活塞横截面积为  $2 \times 10^{-3} \text{m}^2$  求液压缸的最大推力是多少? (不考虑液压油能量损失)



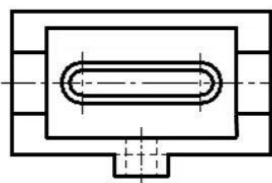
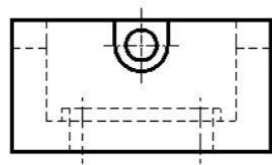
第 3 题图

4. 根据主、左视图，绘制其正等轴测图。



第 4 题图

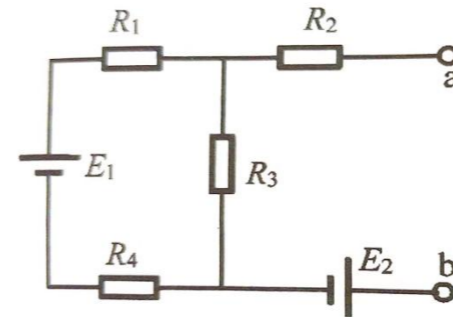
5. 根据主俯视图，补画全剖左视图。



第 5 题图

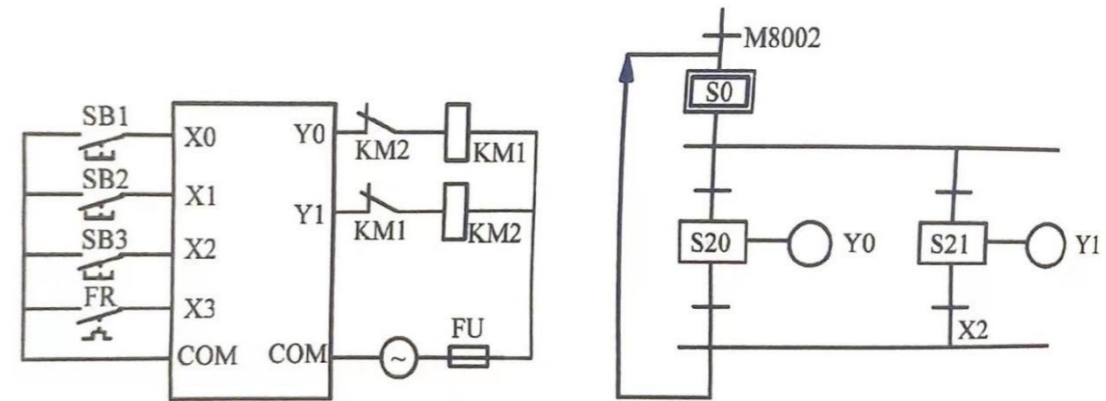
6. 如下图所示电路，已知电阻  $R_1=20\Omega$ ， $R_2=10\Omega$ ， $R_3=50\Omega$ ， $R_4=30\Omega$ ，电源  $E_1=60\text{V}$ ， $E_2=25\text{V}$ 。试求：

- (1) 电阻  $R_3$  的功率
- (2) 用戴维宁定理计算 a、b 两端的开路电压  $U_{oc}$  和等效电阻  $R_0$



第 6 题图

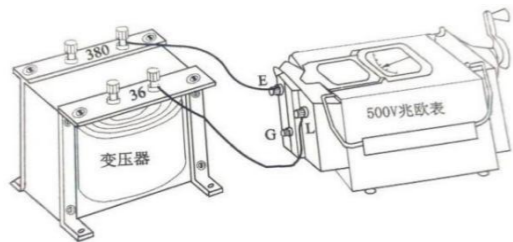
7. 如下图所示，某同学欲实现三相异步电动机接触器联锁的正反转控制。试根据图所示的 I/O 接线图，若电动机的控制通过 PLC 实现，请将功能图补画完整。



第 7 题图

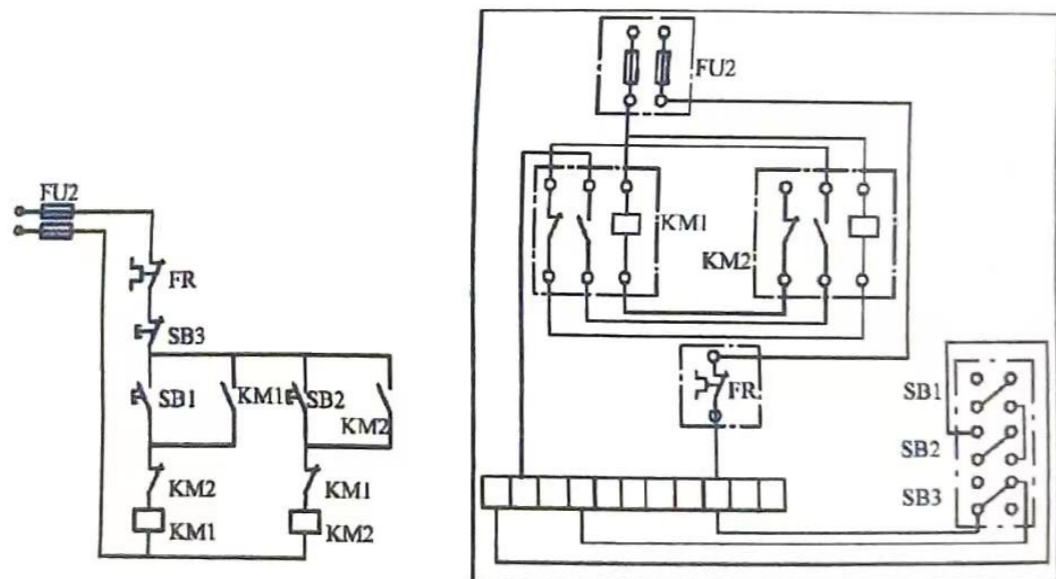
8. 如下图所示，某同学测量变压器 (380V/36 V) 的相间绝缘电阻，请问：

- (1) 测量前，应先对兆欧表进行哪些测试？
- (2) 兆欧表手柄的转速是多少？转向从右端看是顺时针还是逆时针？
- (3) 测量过程中，若发现兆欧表指针指到零位，则说明变压器出现什么故障？



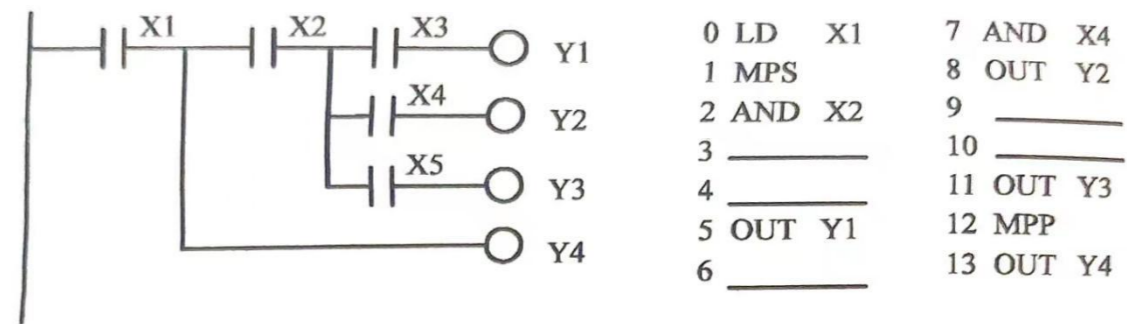
第 8 题图

9. 如下图所示，某同学欲实现三相异步电动机接触器联锁的正反转控制。请根据控制原理图补画实际接线图。



第 9 题图

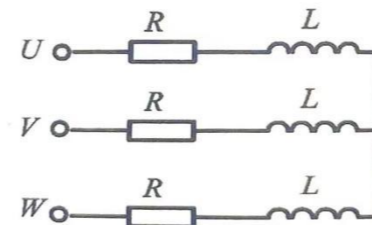
10. 如下图所示梯形图，请将指令表补充完整。



第 10 题图

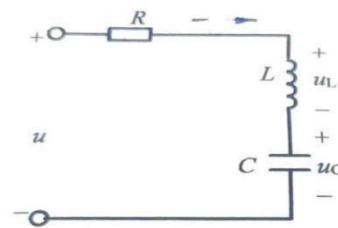
三、分析计算题（本大题共 3 小题，第 1, 2 小题每小题 5 分，第 3 小题 10 分，共 20 分）

1. 如下图所示，电源线电压为 380 V，三相对称负载  $R=30\Omega$ ， $X_L=40\Omega$ ，求单相负载阻抗，相电流，线电流和三相负载消耗的总有功功率。



第 1 题图

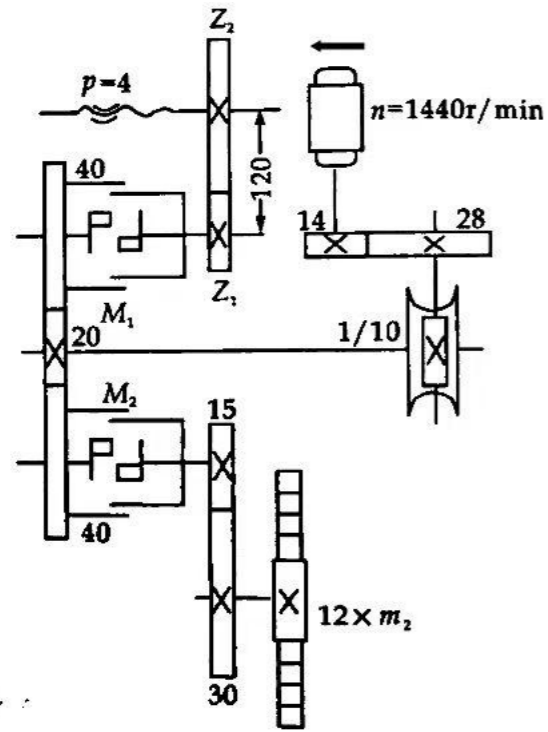
2. 如下图所示的 RLC 电路中  $u=100\sqrt{2} \sin(100\pi t + \pi/6)$ ， $u_C=80\sqrt{2} \sin(100\pi t - \pi/3)$  V， $R=1k\Omega$ ，试求：(1) 电流  $I$ ； (2) 有功功率  $P$ ； (3) 电压  $U_L$ 。



第 2 题图

3. 如下图所示齿轮传动系统， $M_1$ 、 $M_2$  为牙嵌式离合器，当  $M_1$  嵌合时动力可传递至移动螺母，当  $M_2$  嵌合时动力可传递至齿条。已知蜗轮和蜗杆（单线）均为右旋，所有已知齿轮齿数均在图中标出， $Z_1$  和  $Z_2$  中心距为 120mm，（计算时  $\pi$  取 3，图中所有齿轮的模数相同），完成下列问题：

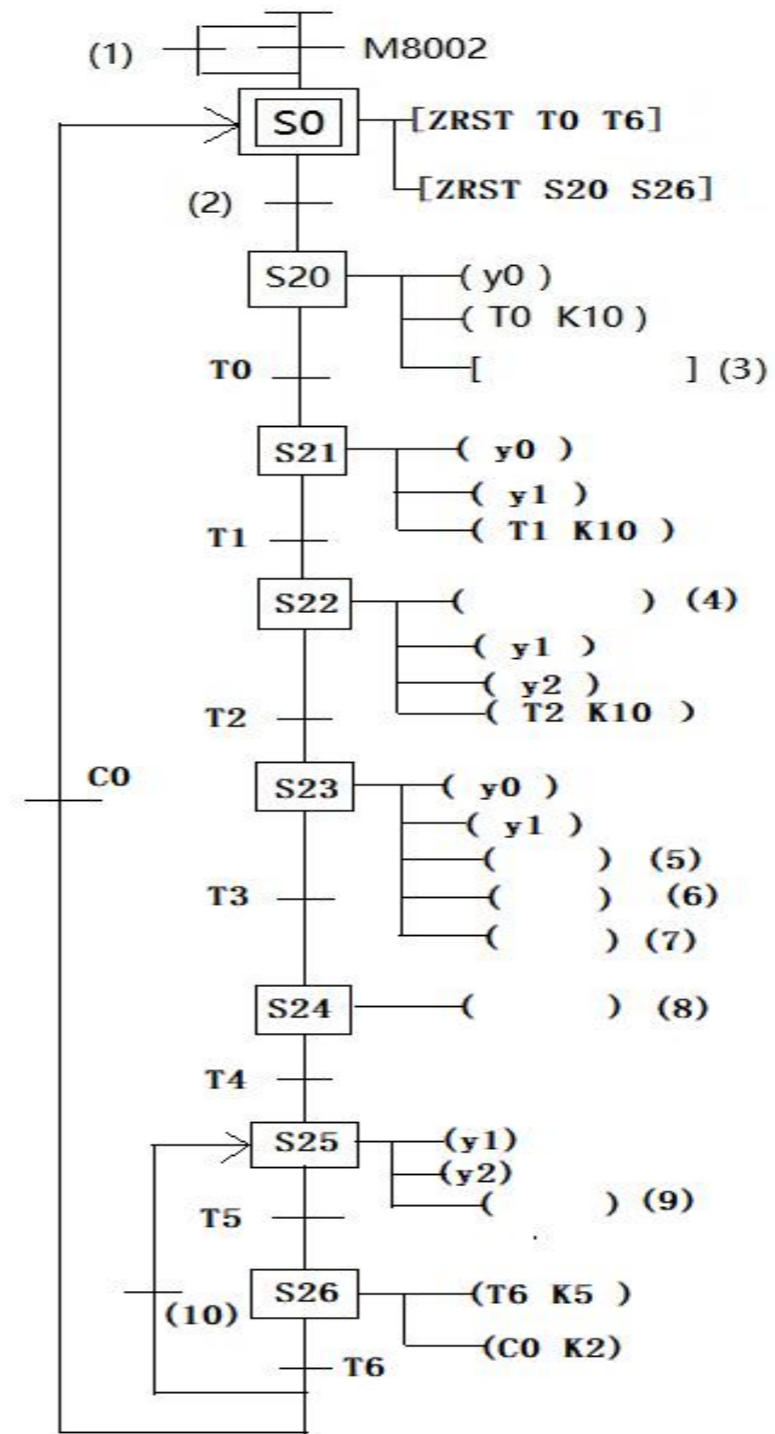
- (1) 电动机输出轴转向向左， $M_1$ 、 $M_2$  嵌合时，判断移动螺母和齿条的运动方向？
- (2) 若齿条移动速度为 2.592m/min，则  $m_2$  模数是多少？
- (3) 若移动螺母的移动速度为 72mm/min，则  $Z_1$ 、 $Z_2$  分别为多少？



第3题图

四、综合应用题（本大题共2小题，每小题15分，共30分）

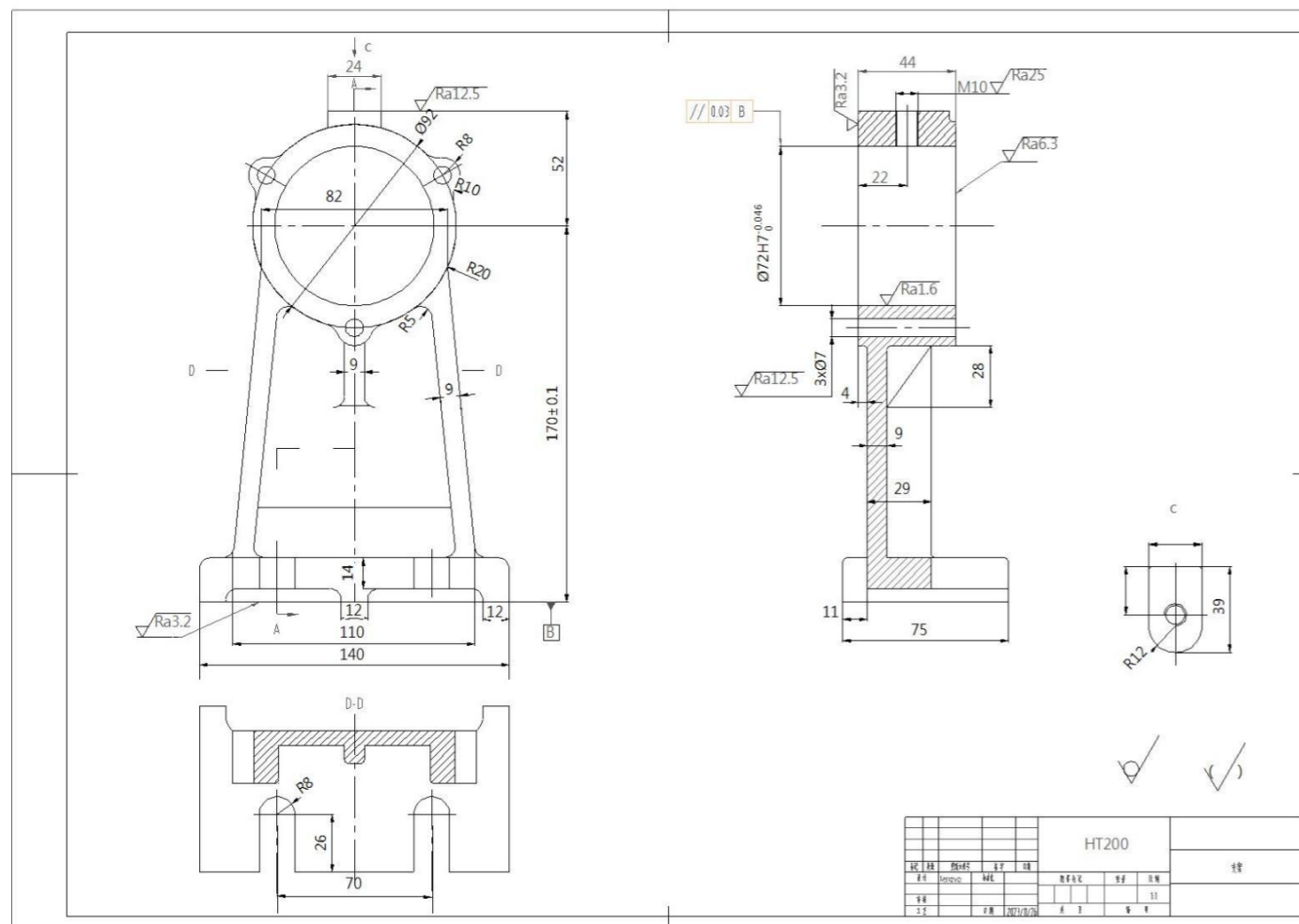
1. 有4盏灯，要求：(1) 按下启动按钮后，间隔1秒钟依次点亮，后一盏灯亮时，前一盏灯不灭，当4盏灯全亮1秒后再同时熄灭1秒，接着第二和第三盏灯以1秒的周期闪烁2次，然后再从第一盏灯开始，间隔1秒钟依次点亮。。。以此循环下去 (2) 按下停止按钮后，该系统随时停止。  
请补全状态转移图中的(1) — (10)（注：X0启动，X1停止，Y0—Y3分别为灯1—灯4）



第1题图

2. (每空 1 分, 作图 7 分, 共 15 分) 如下图所示支架零件图, 读懂零件图回答下列问题。

- (1) 左视图是采用\_\_\_\_剖切平面画的全剖视图; D-D 是\_\_\_\_视图, C 是\_\_视图。
- (2) M10 螺孔的定位尺寸是\_\_\_\_\_
- (3) 零件上有一处几何公差要求, 表示\_\_\_\_相对于\_\_\_\_的平行度误差值不超过 0.03mm;
- (4) 该零件支撑板、肋板的厚度是\_\_\_\_\_mm, 主视图上三个均匀分布的小圆孔, 其直径是\_\_\_\_\_mm;
- (5) 根据图中标注的尺寸, 抄画 C 向视图, 并标注图中所缺尺寸数字 (按 1:1 比例绘制)。



第 2 题图