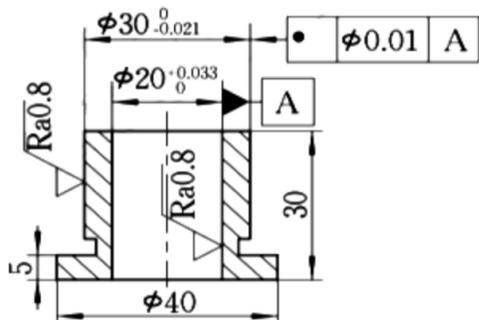


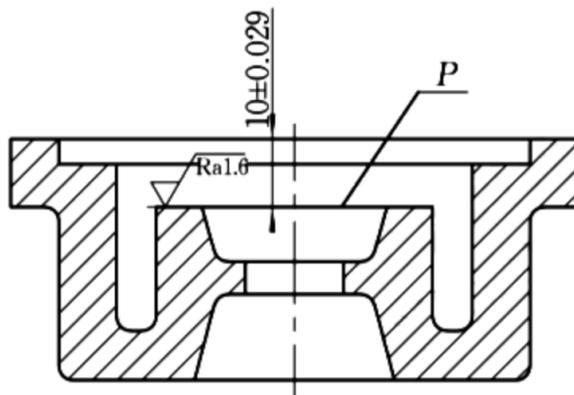


12. 如图为一轴套示意图,单件生产时,精加工  $\Phi 20$  孔和  $\Phi 30$  外圆时,选择定位基准最应遵循的是\_\_\_\_\_。( )

- A. 基准重合原则      B. 基准统一原则      C. 互为基准原则      D. 自为基准原则



第 12 题图



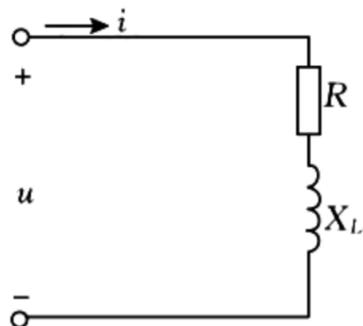
第 13 题图

13. 如图为精加工  $P$  面示意图,如前道工序尺寸为  $9^{+0.2}_{+0.1}$  mm,则本工序最大加工余量为\_\_\_\_\_。( )

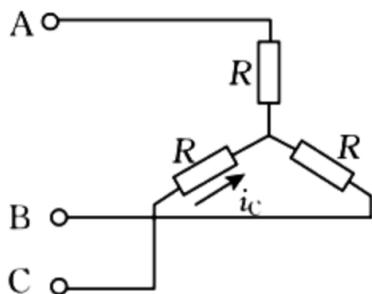
- A. 0.771 mm      B. 0.829 mm      C. 0.929 mm      D. 1 mm

14. 如图所示正弦交流电路中, $R=5 \Omega, X_L=5 \Omega, u=20\sqrt{2} \sin(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  V 电流  $i$  为\_\_\_\_\_。( )

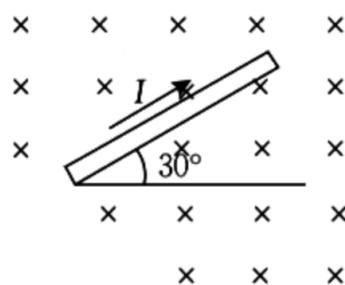
- A.  $4 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  A      B.  $4 \sin(100\pi t + \frac{3\pi}{4})$  A  
 C.  $2\sqrt{2} \sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  A      D.  $2\sqrt{2} \sin(100\pi t + \frac{3\pi}{4})$  A



第 14 题图



第 15 题图



第 16 题图

15. 如图所示电路, $R=10 \Omega$ ,接到  $\dot{U}_{AB}=380 \angle 0^\circ$  V 的三相对称电源上, $i_C$  的大小与相位分别为\_\_\_\_\_。( )

- A. 22 A,  $90^\circ$       B. 22 A,  $150^\circ$       C. 38 A,  $90^\circ$       D. 38 A,  $150^\circ$

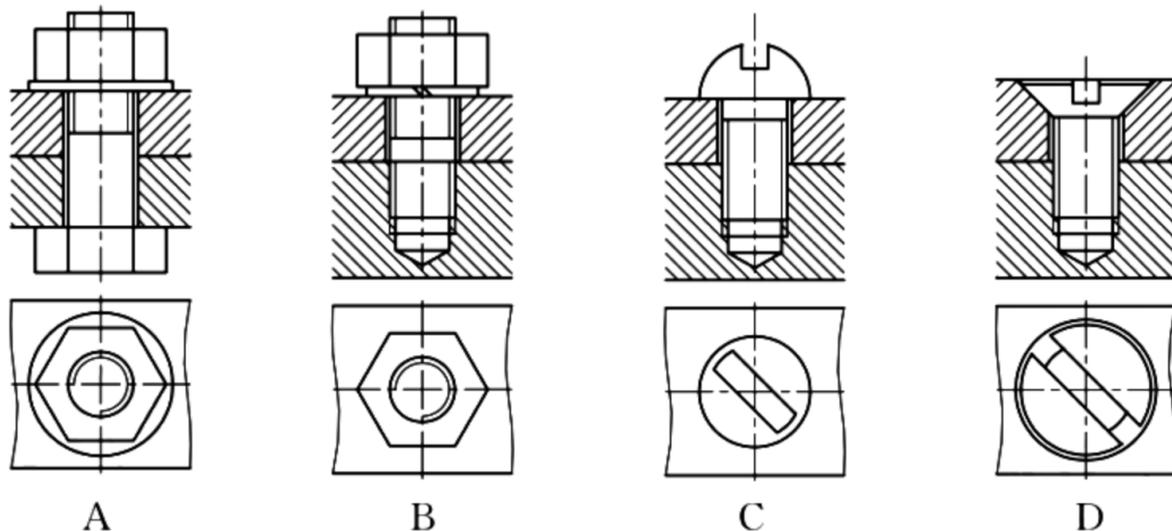
16. 如图所示,一根长 2 m 的直导体通入 2 A 电流,放置在磁感应强度为 0.2 T 的匀强磁场中,则导体所受磁场力的大小和方向分别为\_\_\_\_\_。( )

- A. 0.4 N, 垂直于直导线表面斜向下      B. 0.4 N, 垂直于直导线表面斜向上  
 C. 0.8 N, 垂直于直导线表面斜向下      D. 0.8 N, 垂直于直导线表面斜向上

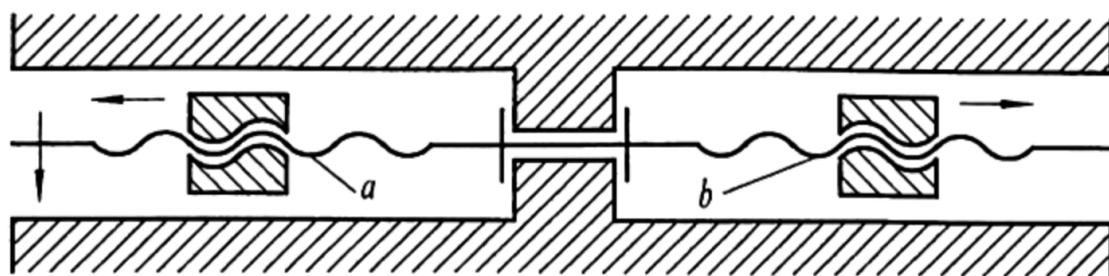
17. 一台 JO<sub>2</sub>-82-4 型鼠笼式异步电动机额定转差率为 0.02,下列说法正确的是\_\_\_\_\_。( )

- A. 磁极对数为 4, 额定转速 735 r/min      B. 磁极对数为 4, 额定转速 1 470 r/min  
 C. 磁极数为 4, 额定转速 1 470 r/min      D. 磁极数为 4, 额定转速 735 r/min

18. 绘制视图时采用 1:2 的比例,图中某线段绘制长度为 9.8,所标注尺寸数值为 20,则该线段对应实物相应要素的长度为\_\_\_\_\_。( )
- A. 9.8                      B. 19.6                      C. 20                      D. 40
19. 标注组合体尺寸的基本方法是\_\_\_\_\_。( )
- A. 形体分析法              B. 线面分析法              C. 线段分析法              D. 分层注写法
20. 绘制轴测图所依据的投影法是\_\_\_\_\_。( )
- A. 正投影法                      B. 斜投影法  
C. 平行投影法                      D. 中心投影法
21. 当斜视图旋转配置时,标注该视图名称的大写拉丁字母应靠近\_\_\_\_\_。( )
- A. 旋转符号的左面                      B. 旋转符号的右面  
C. 旋转符号的上面                      D. 旋转符号的箭头端
22. 如图所示,螺纹紧固件画法正确的是\_\_\_\_\_。( )



23. 内燃机中活塞与缸体之间的相对运动属于\_\_\_\_\_。( )
- A. 转动副                      B. 移动副                      C. 螺旋副                      D. 高副
24. 如图所示,已知螺杆转动方向和  $a$ 、 $b$  两处螺母的移动方向,则  $a$ 、 $b$  两处螺纹的旋向为\_\_\_\_\_。( )

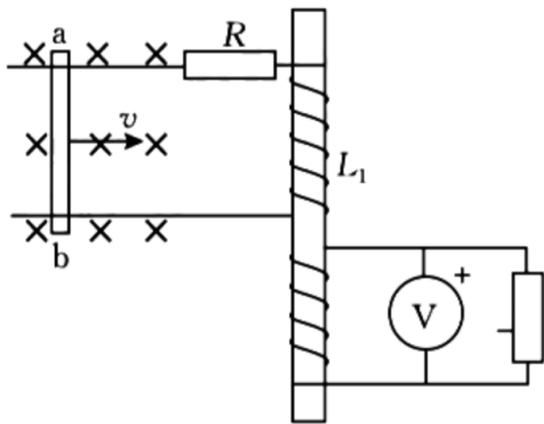


第 24 题图

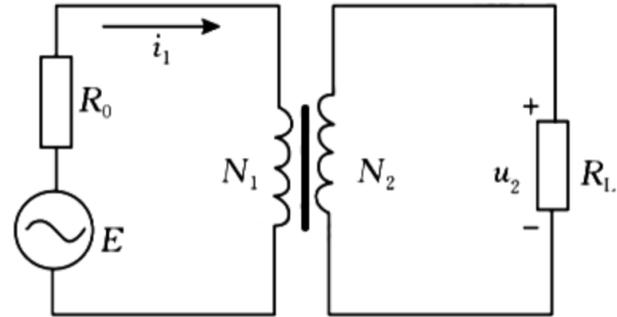
- A.  $a$ 、 $b$  两处均为左旋                      B.  $a$ 、 $b$  两处均为右旋  
C.  $a$  处为右旋, $b$  处为左旋                      D.  $a$  处为左旋, $b$  处为右旋
25. 一对渐开线齿轮能够正确啮合,必须使两齿轮的\_\_\_\_\_。( )
- A. 基圆齿距相等                      B. 齿形角相等  
C. 模数相等                      D. 齿顶高系数相等
26. 为避免根切,当蜗杆为双头时,蜗轮的最小齿数为\_\_\_\_\_。( )
- A. 14                      B. 17                      C. 18                      D. 27



43. 如图所示电路,导体 ab 在光滑的导轨上向右运动,导体、导轨及各线圈电阻忽略不计。当导体 ab 匀速运动时,电压表将 \_\_\_\_\_;导体 ab 加速运动时,电压表将 \_\_\_\_\_。(填“正偏”或“反偏”或“不偏”)

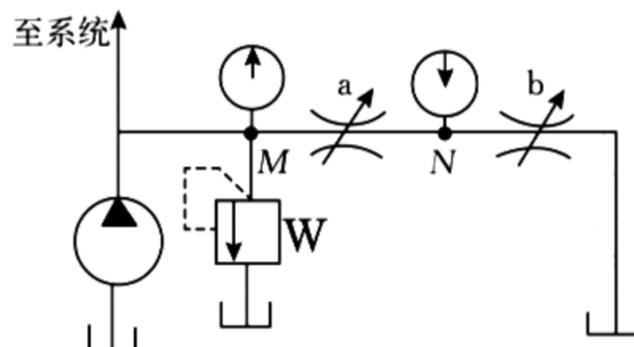


第 43 题图



第 44 题图

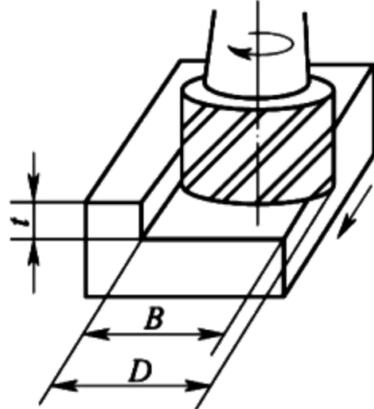
44. 如图所示电路,交流信号源的电动势  $E=8\text{ V}$ , 内阻  $R_0=800\ \Omega$ , 变压器变比  $K=10$ , 当副边接有负载  $R_L=8\ \Omega$  的扬声器时,则该变压器原边上电流  $I_1$  为 \_\_\_\_\_ mA, 副边电压  $U_2$  为 \_\_\_\_\_ V。
45. 看组合体视图的方法有: \_\_\_\_\_ 法和 \_\_\_\_\_ 法。
46. 在套筒滚子链的结构中,外链板与销轴、内链板与套筒分别采用 \_\_\_\_\_ 配合连接组成外链节、内链节;销轴与套筒采用 \_\_\_\_\_ 配合构成外、内链节的铰链副。
47. 开式滑动轴承轴瓦的内表面加工有油槽,油槽应开在轴瓦 \_\_\_\_\_ 的部位;自位滑动轴承将轴瓦外表面做成 \_\_\_\_\_,从而具有了 \_\_\_\_\_ 特性。
48. 齿面点蚀是 \_\_\_\_\_ 齿轮传动的主要失效形式之一,通常发生在靠近节线的 \_\_\_\_\_ 表面。
49. 已知一标准正常直齿内圆柱齿轮的齿数  $z=72$ , 全齿高  $h=18\text{ mm}$ , 则该齿轮模数  $m=$  \_\_\_\_\_ mm, 分度圆直径  $d=$  \_\_\_\_\_ mm, 齿顶圆直径  $d_a=$  \_\_\_\_\_ mm。
50. 其他条件相同的情况下,内啮合四槽槽轮机构与单圆销外啮合四槽槽轮机构相比较,单圆销外啮合槽轮机构的运动平稳性较 \_\_\_\_\_ (填“好”或“差”),其静止时间是内啮合四槽槽轮机构的 \_\_\_\_\_ 倍。
51. 牙嵌离合器的侧齿齿廓有正三角形、梯形、\_\_\_\_\_ 形和 \_\_\_\_\_ 形。
52. 在调速阀的组成中,定差减压阀是用来保证可调节流阀前后的压力差不受 \_\_\_\_\_ 变化的影响,从而使通过节流阀的 \_\_\_\_\_ 保持稳定。
53. 如图所示,溢流阀的调定压力为  $5\text{ MPa}$ , 当系统的负载为无穷大时,调节节流阀 a 和 b 的节流口,测得 M 点压力为  $3\text{ MPa}$ , N 点压力为  $2\text{ MPa}$ 。若将节流阀 b 完全关闭,此时 M 点压力为 \_\_\_\_\_ MPa, N 点压力为 \_\_\_\_\_ MPa。



第 53 题图

三、问答题、作图题(本大题共 10 小题,共 75 分)

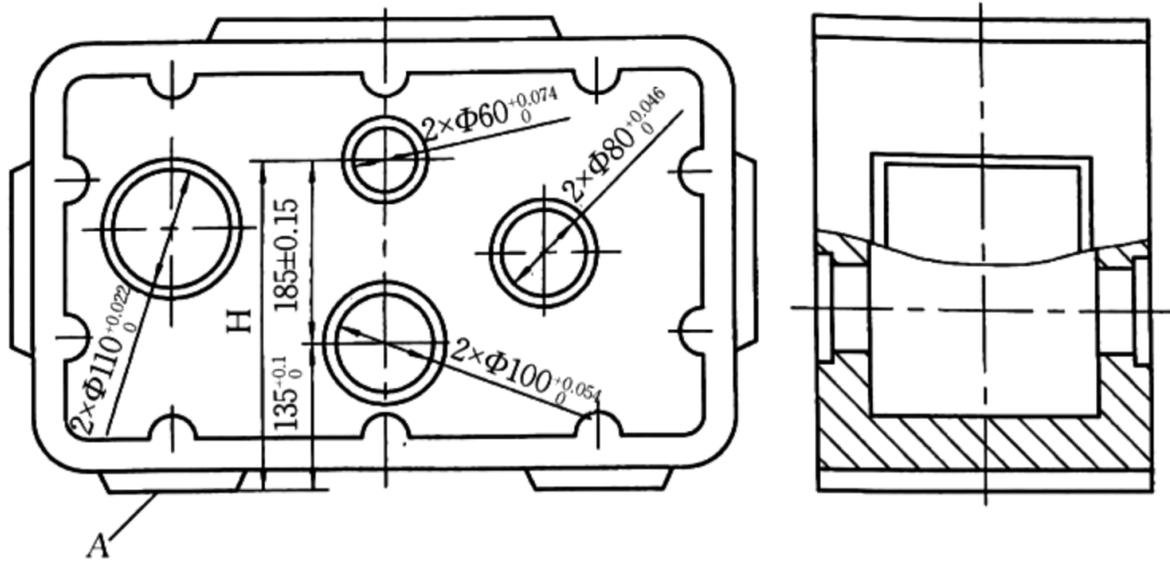
54. (4 分)(每空 1 分)如图所示,铣削宽度较宽而深度较浅的台阶常采用\_\_\_\_\_铣刀,在\_\_\_\_\_式铣床上加工,铣削时切削平稳,生产率\_\_\_\_\_,端铣刀的直径  $D$  \_\_\_\_\_(填“大于”“小于”或“等于”)台阶宽度  $B$ 。



第 54 题图

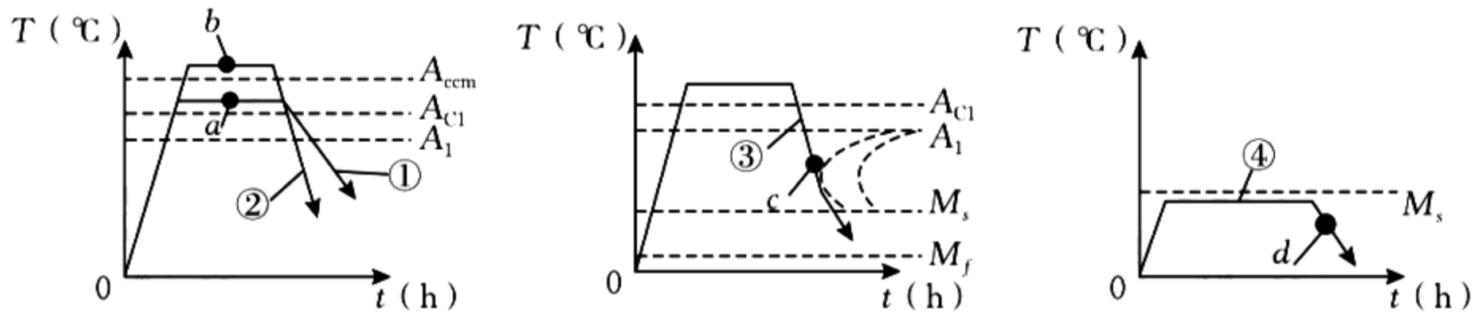
55. (7 分)(每空 1 分)如图为组合机床主轴箱结构示意图,材料为 HT200,分析其加工工艺并回答下列问题:

- (1)如大批量生产主轴箱,主轴箱毛坯应选用\_\_\_\_\_造型。
- (2)粗加工时,选择\_\_\_\_\_孔和\_\_\_\_\_孔为粗基准较为合理。
- (3)组合机床主轴箱主轴轴承孔的同轴度误差,一般小于\_\_\_\_\_mm,其他轴承孔的同轴度误差应不超过\_\_\_\_\_mm。
- (4)加工  $2 \times \Phi 60$  轴承孔,如选择 A 面为定位基准,为了保证中心距  $185 \pm 0.15$  尺寸,则 H 最大加工尺寸为\_\_\_\_\_mm,最小加工尺寸为\_\_\_\_\_mm。



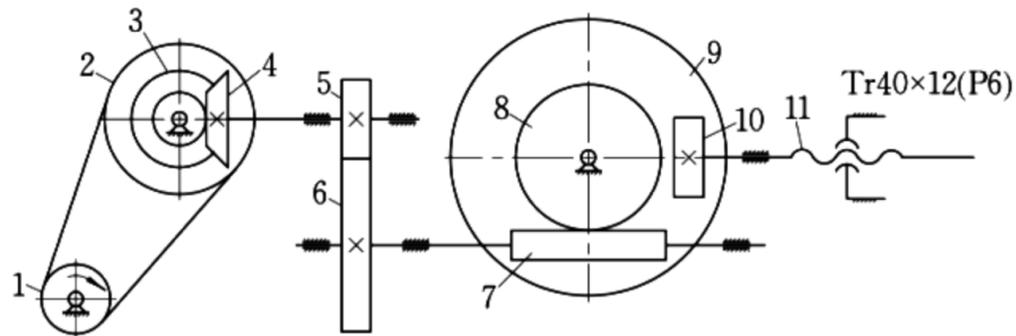
第 55 题图

56. (8分)(每空1分)用材料 T12 制造丝锥,其制造工艺路线为:轧制→热处理 1→粗加工→热处理 2→精加工;结合如图热处理工艺曲线,试回答下列问题:



第 56 题图

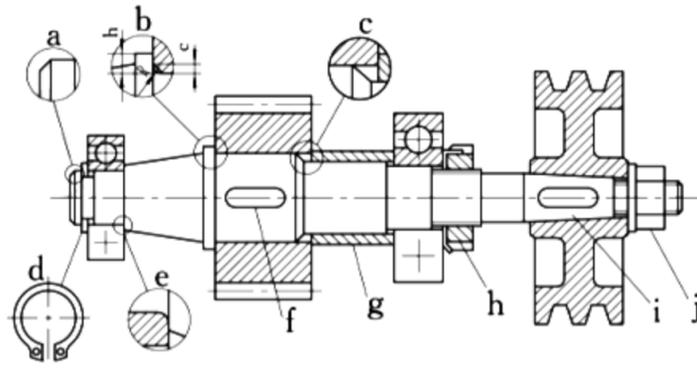
- (1) 热处理 1 应按工艺曲线\_\_\_\_\_和工艺曲线\_\_\_\_\_进行。
  - (2) 丝锥按工艺曲线①加热到  $a$  点的组织是\_\_\_\_\_;按工艺曲线②加热到  $b$  点的组织是\_\_\_\_\_。
  - (3) 热处理 2 按工艺曲线③和工艺曲线④进行;丝锥按工艺曲线③加热冷却到  $c$  点的组织是\_\_\_\_\_;工艺曲线③名称为\_\_\_\_\_,采用工艺曲线③进行热处理,可以减少丝锥的\_\_\_\_\_,防止丝锥变形和开裂。
  - (4) 丝锥按工艺曲线④加热冷却到  $d$  点的组织是\_\_\_\_\_。
57. (9分)(每空1分)如图是某传动机构的简图,动力由件 1 输入,  $n_1 = 200 \text{ r/min}$ , 回转方向如图所示。件 1 和件 2 构成 V 带传动;件 3 和件 4 构成锥齿轮传动, 传动比  $i_{34} = 1$ ; 件 5 和件 6 构成斜齿圆柱齿轮传动, 传动比  $i_{56} = 2$ ; 件 7 和件 8 为阿基米德蜗杆传动, 传动比  $i_{78} = 20$ ; 件 9 和件 10 构成摩擦轮传动, 件 10 的直径为 100 mm, 工作时最小接触半径为 50 mm, 最大接触半径为 250 mm; 件 10 摩擦轮带动件 11 螺杆一起回转。各中间轴上所受轴向力能互相抵消一部分, 试回答下列问题:



第 57 题图

- (1) 普通 V 带外表面上压印的标记: B—2 240 GB11 544 中, 2 240 表示\_\_\_\_\_长度, B 型 V 带相对高度约为\_\_\_\_\_。
- (2) 件 3 分度圆锥角为\_\_\_\_\_, 件 6 的旋向为\_\_\_\_\_旋。
- (3) 件 7 的端面齿廓形状为\_\_\_\_\_, 件 8 的端面齿廓形状为\_\_\_\_\_。
- (4) 件 1 按图示方向回转时, 件 10 向\_\_\_\_\_移动, 并作\_\_\_\_\_ (填“匀速”或“加速”或“减速”)移动。
- (5) 若 V 带传动中两带轮的中心距  $a = 3d_{d2}$ , 小带轮包角为  $172.36^\circ$ , 则件 10 的最大移动速度  $v_{10}$  为\_\_\_\_\_ mm/s。

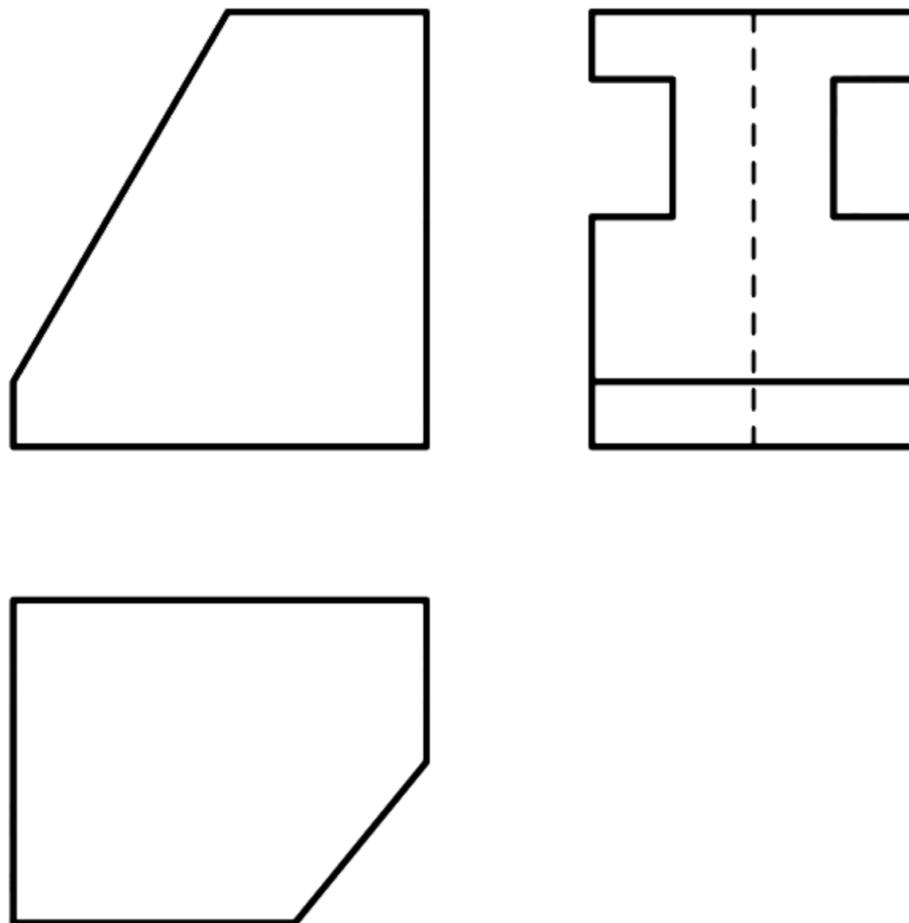
58. (10分)(每空1分)如图所示为一轴的结构简图,轴上安装的齿轮为直齿圆柱齿轮,试回答下列问题:



第 58 题图

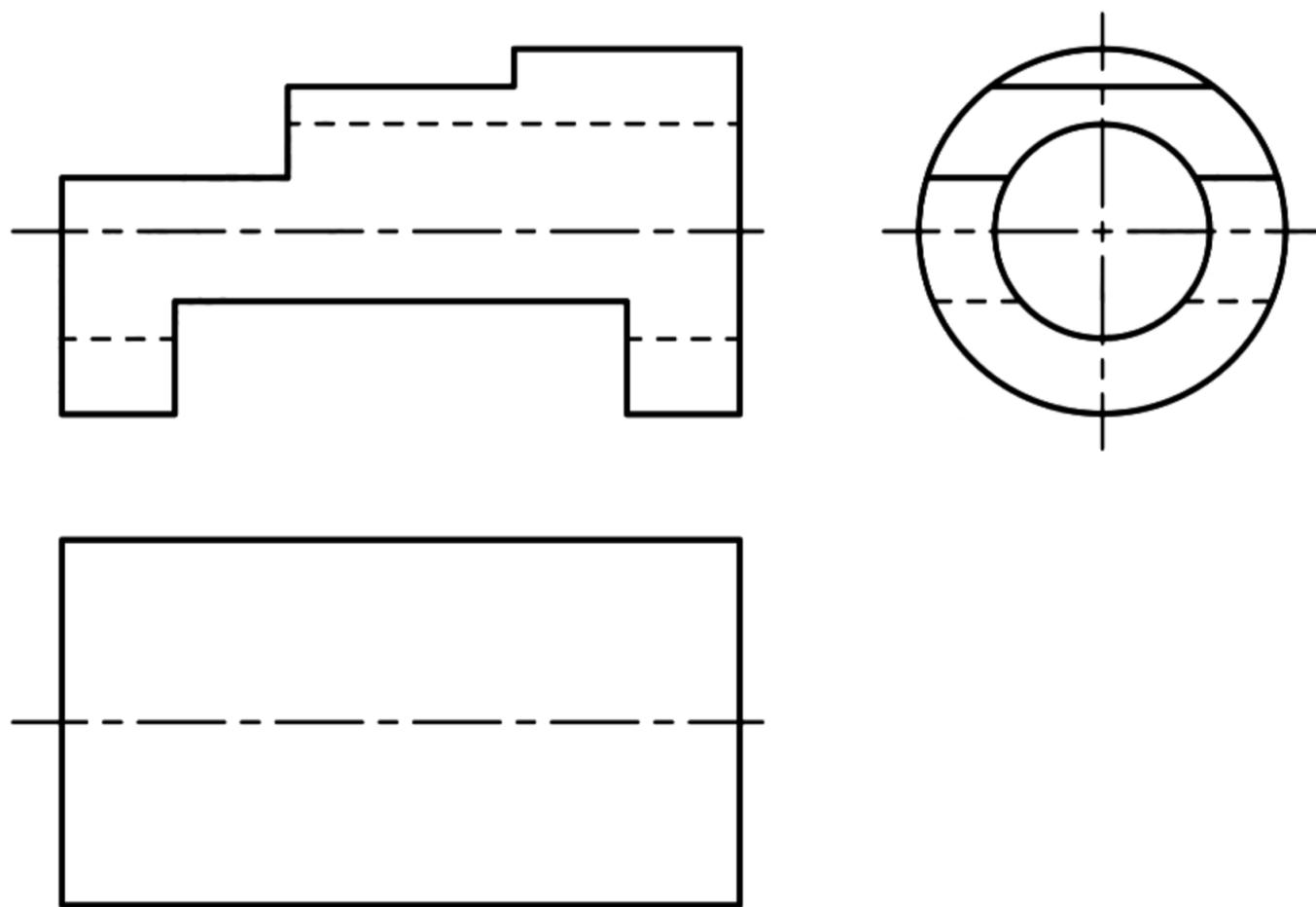
- (1)该轴加工成台阶形的主要目的是便于轴上零件的定位和\_\_\_\_\_。
- (2)左边轴承通过\_\_\_\_\_实现轴向定位,通过\_\_\_\_\_实现轴向固定。该轴向固定方式装拆方便,但能承受的轴向力较小。
- (3)局部放大图 b 中的尺寸  $h > C > R$ ,其目的是使齿轮\_\_\_\_\_可靠。
- (4)普通平键联接 f 为正常联接,则键与轴槽的配合代号应为\_\_\_\_\_。
- (5)轴套 g 的厚度取决于其左边\_\_\_\_\_的直径和右边\_\_\_\_\_的高度。
- (6)图中用圆螺母对轴承轴向固定,为防止圆螺母松脱,图中采用一个螺母加\_\_\_\_\_来防松。
- (7)若轴承的基本代号为 61303,其中 1 是\_\_\_\_\_系列代号,03 是\_\_\_\_\_代号。

59. (7分)如图所示,已知左视图,补画主视图和俯视图中的缺线。



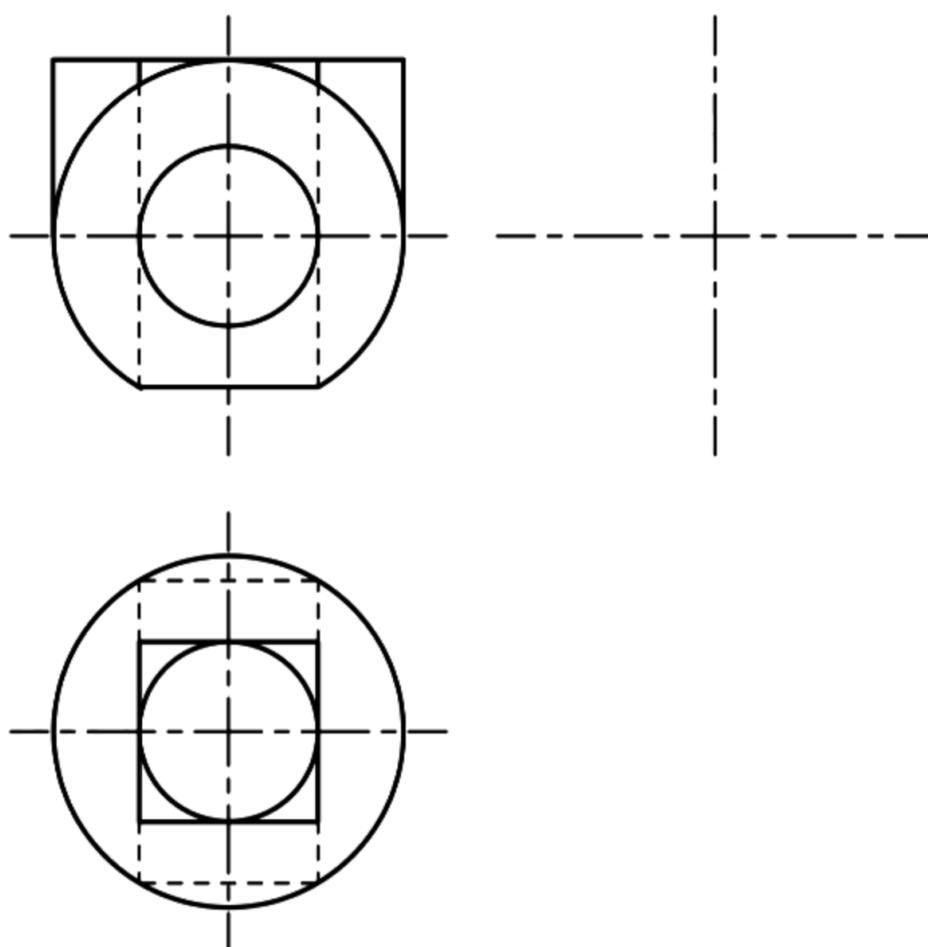
第 59 题图

60. (8分) 如图所示, 已知主视图、左视图, 补画俯视图中的缺线。



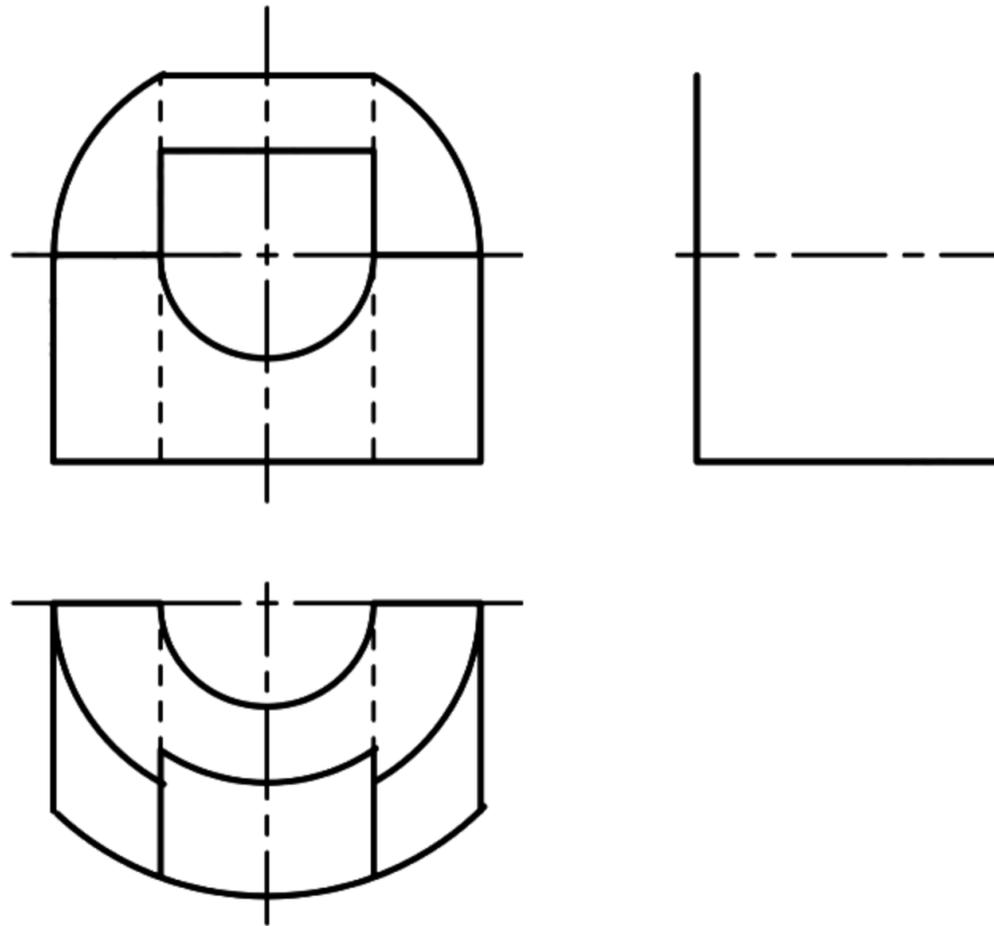
第 60 题图

61. (8分) 如图所示, 已知主视图、俯视图, 补画左视图。



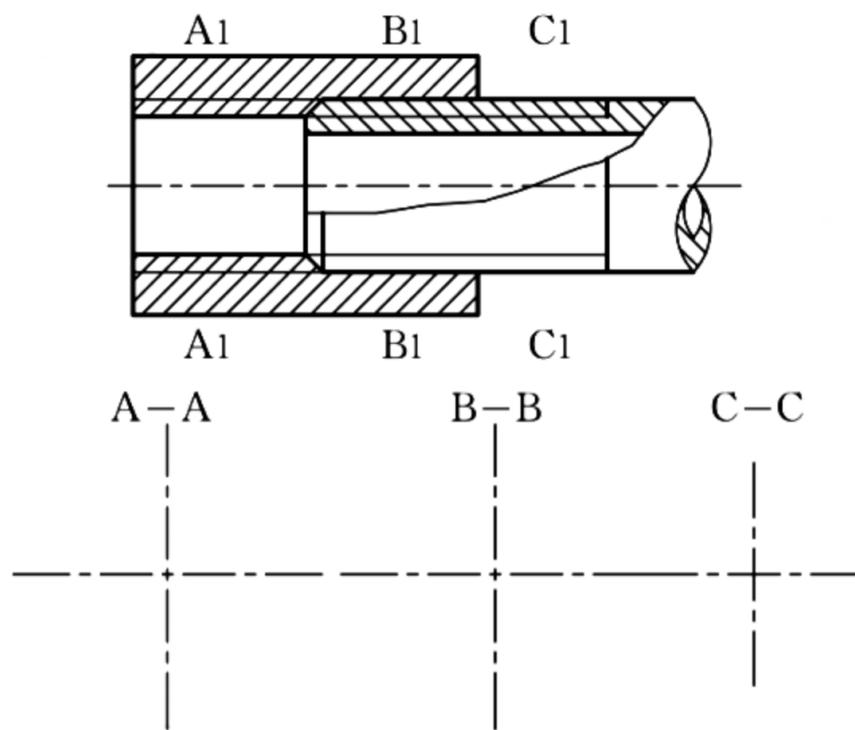
第 61 题图

62. (9分) 如图所示, 已知主视图、俯视图, 补画全剖的左视图中的缺线。



第 62 题图

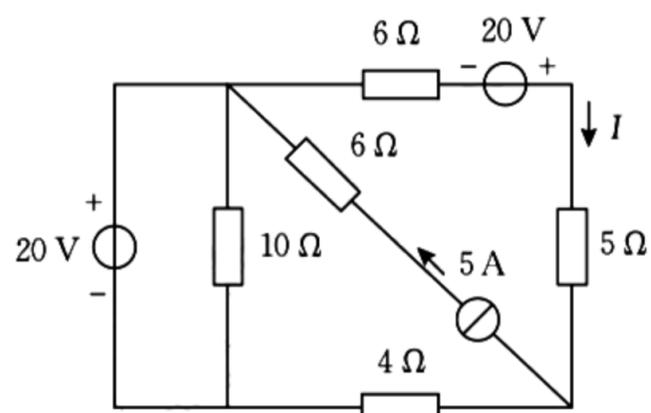
63. (5分) 如图所示, 已知螺纹连接图, 补画 A-A、B-B、C-C 断面图。



第 63 题图

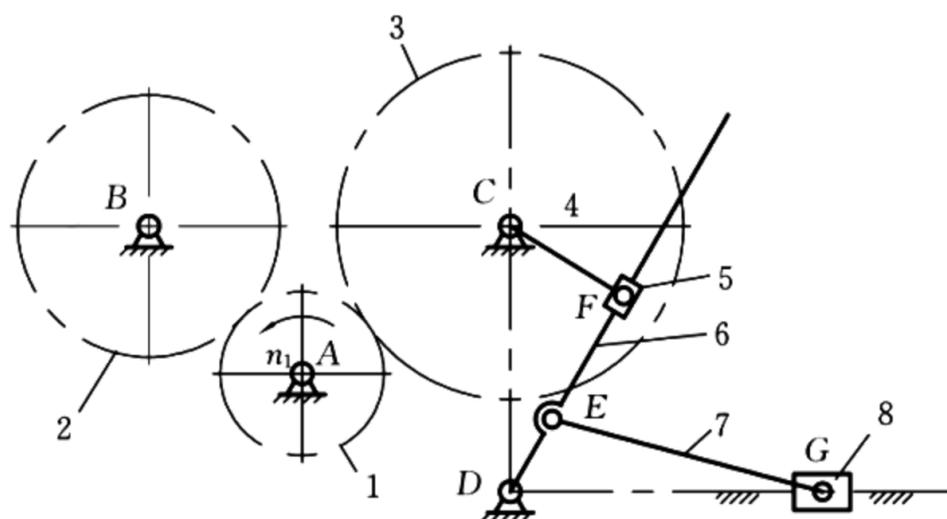
四、计算题(本大题共 3 小题,共 30 分)

64. (10 分)在如图所示电路中,用电源等效变换求电流  $I$ ,并求电阻  $4\ \Omega$  的功率  $P$ 。



第 64 题图

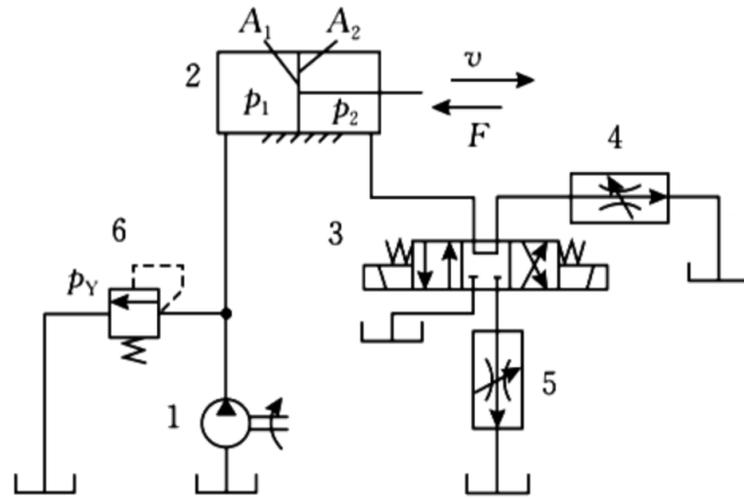
65. (10 分)如图为某传动机构示意图,动力由件 1 输入,  $n_1 = 15\ \text{r/min}$ , 转向如图所示; 件 1、2、3 均为正常齿制直齿圆柱齿轮,  $m = 3\ \text{mm}$ ,  $z_1 = 15$ ,  $z_2 = 45$ ,  $z_3 = 60$ ,  $a'_{12} = 90$ ,  $a'_{13} = 115$ ;  $CF = 80\ \text{mm}$ ,  $CD = EG = 160\ \text{mm}$ ,  $DE = 60\ \text{mm}$ 。 ( $\cos 20^\circ = 0.94$ ) 试计算:



第 65 题图

- (1) 件 1 与件 3 的啮合角  $\alpha'$  的余弦角  $\cos\alpha'$  等于多少? (2 分)
- (2) 机构 CDF 的行程速比系数  $K$  等于多少? (2 分)
- (3) 件 8 工作行程的平均速度  $v_{8T}$  等于多少  $\text{mm/s}$ ? (3 分)
- (4) 件 8 最大压力角的正弦值  $\sin\alpha$  等于多少? (3 分)

66. (10分) 如图为某液压回路。已知泵1的额定压力  $p_{\text{额}} = 6.3 \text{ MPa}$ , 额定流量  $q_{v\text{额}} = 6 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ ; 液压缸无杆腔面积  $A_1 = 100 \text{ cm}^2$ , 有杆腔面积  $A_2 = 60 \text{ cm}^2$ ; 阀4通过的流量  $q_{v4} = 1.8 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ , 阀5通过的流量  $q_{v5} = 1.2 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ , 两阀的压力差  $\Delta p$  均为  $0.5 \text{ MPa}$ 。一工进时系统克服的负载  $F_1 = 10 \text{ kN}$ , 二工进时系统克服的负载  $F_2 = 15 \text{ kN}$ 。不计损失, 试计算:

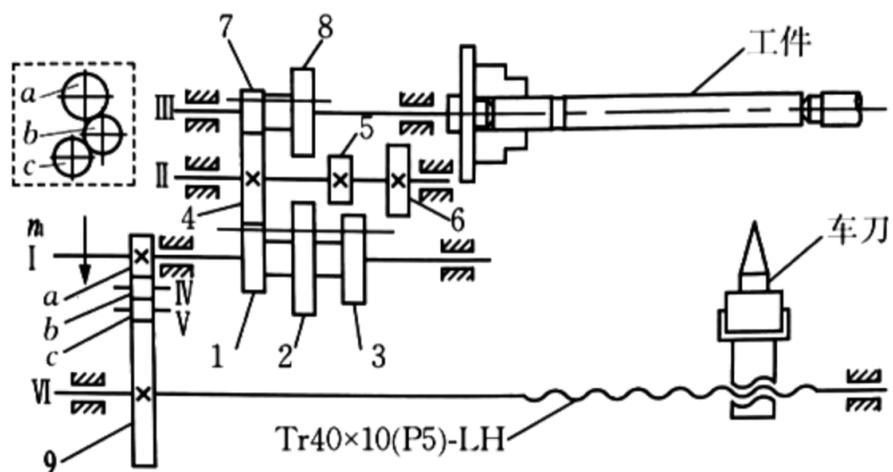


第 66 题图

- (1) 液压缸快进的速度  $v_{\text{快}}$  为多少  $\text{m/s}$ ? (2分)
- (2) 液压缸一工进的速度  $v_1$  为多少  $\text{m/s}$ ? (2分)
- (3) 液压缸一工进时溢流阀流走的流量  $q_{vy}$  为多少  $\text{m}^3/\text{s}$ ? (2分)
- (4) 一工进时泵的工作压力  $p_{\text{泵1}}$  为多少  $\text{MPa}$ ? (2分)
- (5) 二工进时泵的输出功率  $P_{\text{泵2}}$  为多少  $\text{W}$ ? (2分)

五、综合应用题(本大题共 4 小题,共 60 分)

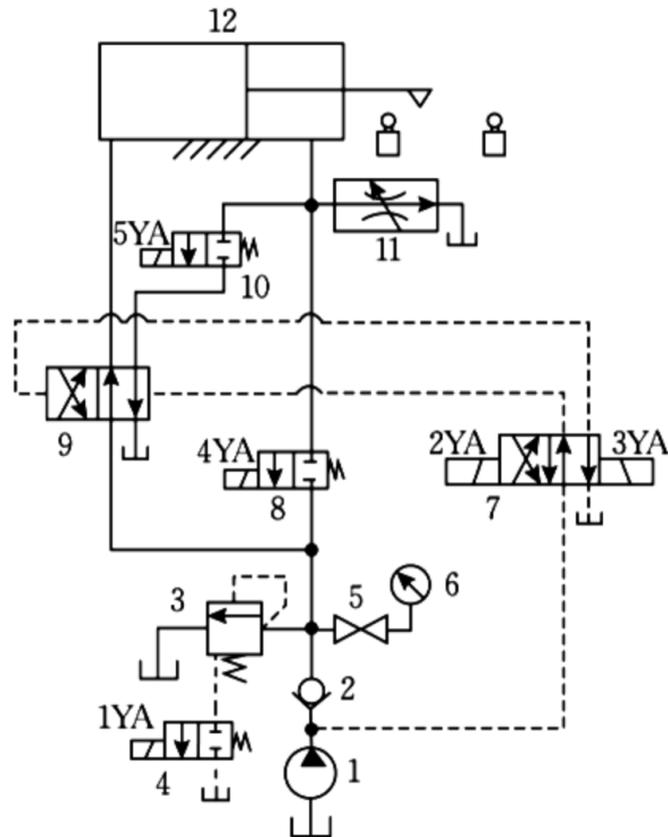
67. (12 分)(每空 1 分)如图为某螺纹车削传动简图,动力由工轴输入,  $n_1 = 90 \text{ r/min}$ 。工件装夹在主轴上,并随主轴一起转动。同时,动力亦通过齿轮  $a$ 、 $b$ 、 $c$  组成的三星轮机构,经丝杠带动刀架移动,已知  $z_1 = 30, z_2 = 50, z_3 = z_4 = 40, z_5 = 20, z_7 = 20, z_8 = 40, z_9 = 60, z_a = 30, z_b = z_c = 25$ 。所有齿轮均为标准齿轮,其余条件如图所示,试回答下列问题:



第 67 题图

- (1) 主轴的转动方向为 \_\_\_\_\_。
- (2) 传动螺纹中, \_\_\_\_\_ 螺纹的传动效率最高, \_\_\_\_\_ 螺纹广泛应用于单向受力的传动机构。
- (3) 该传动可将工件加工出 \_\_\_\_\_ 种导程的螺纹。
- (4) 齿轮 6 的齿数  $z_6$  为 \_\_\_\_\_。
- (5) 滑移齿轮应选 \_\_\_\_\_ (填“直齿”或“斜齿”)圆柱齿轮。
- (6) 主轴的最小转速  $n_{\min}$  为 \_\_\_\_\_ r/min, 最大转速  $n_{\max}$  为 \_\_\_\_\_ r/min。
- (7) 图示状态下车刀的移动方向为 \_\_\_\_\_。
- (8) 图示状态下加工的螺纹旋向应为 \_\_\_\_\_ 旋。
- (9) 车刀的移动速度  $v$  为 \_\_\_\_\_ mm/min。
- (10) 能加工的螺纹最小导程  $P_h$  为 \_\_\_\_\_ mm。

68. (12分)如图为某液压传动系统原理图,液压缸能实现“快进→一工进→二工进→快退→停止”的工作循环。试回答下列问题:



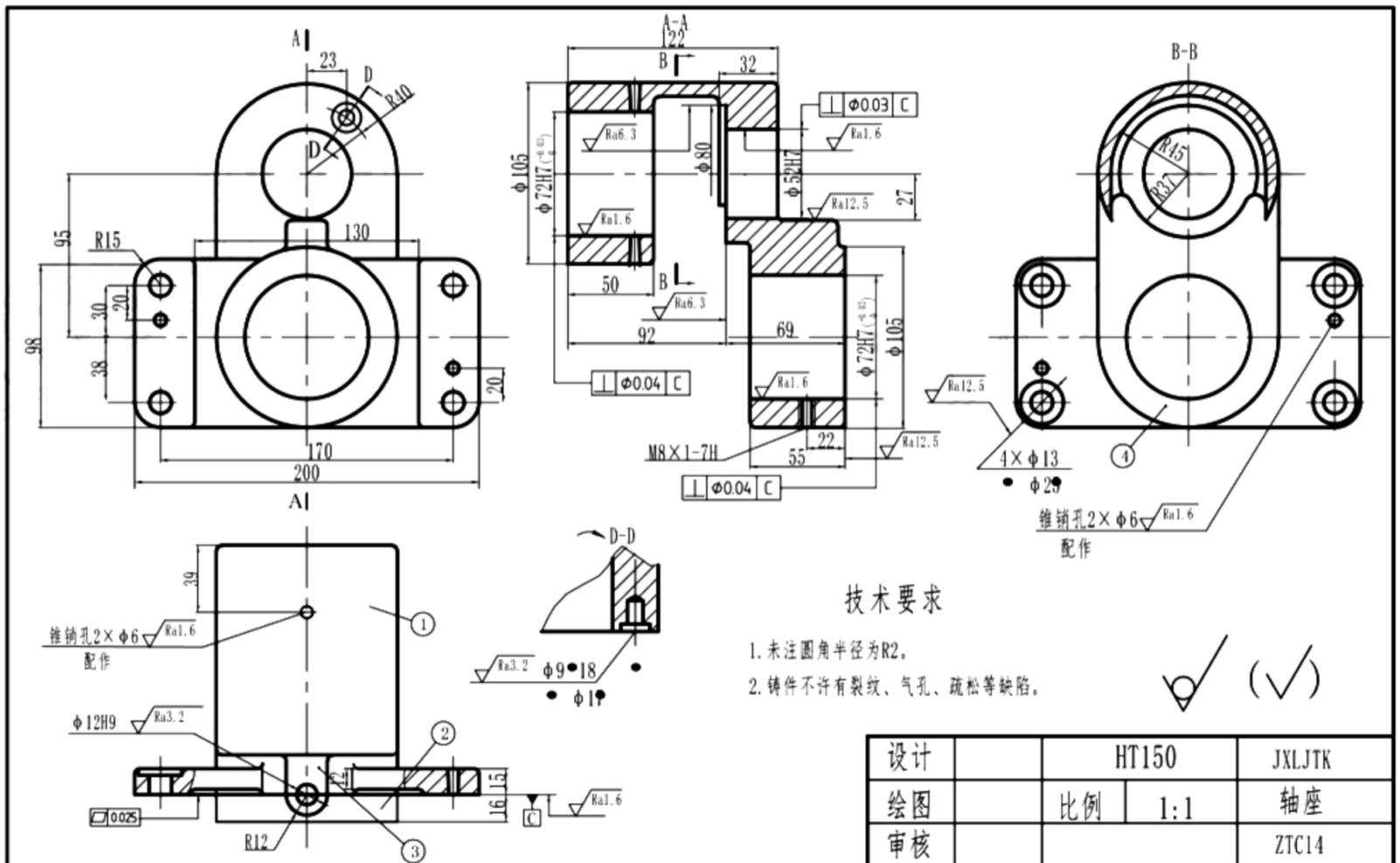
第 68 题图

- (1)件 3 的名称 \_\_\_\_\_, (1 分)其作用是 \_\_\_\_\_; (1 分)件 11 的名称 \_\_\_\_\_。(1 分)
- (2)快进时,液压缸 \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)(1 分)形成差动连接。
- (3)工进时,执行元件运动平稳性 \_\_\_\_\_ (填“好”或“差”)。(1 分)
- (4)若活塞的有效行程  $L$  为 200 mm,则工作台的运动范围约为 \_\_\_\_\_ mm。(1 分)
- (5)系统中的压力控制回路是 \_\_\_\_\_ (1 分)回路和 \_\_\_\_\_ (1 分)回路。
- (6)填写第 68 题表(电磁铁通电为“+”,失电为“-”)(4 分)

第 68 题表

动作	1YA	2YA	3YA	4YA	5YA
快进					
一工进					
二工进					
快退					
停止	+	-(+)	+(-)	-	-

69. (20分)(每空1分)读零件图如图所示,试回答下列问题:



第 69 题图

- (1)该零件图中共有 \_\_\_\_\_ 个基本视图,绘图比例属于 \_\_\_\_\_ 比例(填“放大”“缩小”或“原值”)。
- (2)B—B 视图的投影方向是 \_\_\_\_\_ (填“从左向右”“从右向左”“从前向后”或“从后向前”)。
- (3)D—D 图中所示“ $\Phi 9H9$ ”孔的定位尺寸是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_,零件高度方向的总体尺寸为 \_\_\_\_\_ mm。
- (4)在零件图中注出轴座高度方向的尺寸基准是 \_\_\_\_\_。
- (5)尺寸“2×锥销孔  $\Phi 6$ ”中,“ $\Phi 6$ ”表示圆锥销的 \_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)端直径。
- (6)图中  $\Phi 72H7(+0.03/0)$  表示孔的最大极限尺寸为 \_\_\_\_\_ mm,标准公差等级代号为 \_\_\_\_\_,基本偏差代号为 \_\_\_\_\_。
- (7)标记“M8×1—7H”表示 \_\_\_\_\_ 牙 \_\_\_\_\_ 旋普通螺纹,其小径的公差带代号为 \_\_\_\_\_。
- (8)图中框格  $\perp | \Phi 0.03 | C$  表示被测要素是 \_\_\_\_\_,被测项目是 \_\_\_\_\_,公差值是 \_\_\_\_\_。
- (9)在①、②、③处箭头所指表面中, \_\_\_\_\_ 处最高。其中③处箭头所指表面为 \_\_\_\_\_ (填“平面”或“曲面”)。
- (10)该零件上,符号④处箭头所指平面的表面结构代号为 \_\_\_\_\_。

70. (16分)(每空1分)读装配图如图所示,试回答下列问题: 资料下载QQ群: 435119079

**技术要求**

将钻模板反转, 安装好工件, 再将钻模板返回。

14	钻模板	1	45	
13	挡圈	2	65Mn	
12	挡圈	2	Q235	
11	挡圈	1	65Mn	
10	螺杆	1	45	
9	螺母轴	1	45	
8	叉杆	1	Q235	
7	转轴	1	45	40—45HRC
6	钻套	4	T10A	55—58HRC
5	销轴	2	45	40—45HRC
4	压柱	1	45	
3	弹簧	1	65Mn	55—58HRC
2	螺塞	1	45	
1	底座	1	Q235	
序号	零件名称	数量	材料	备注
<b>钻模</b>			比例	
			重量	
制图				
审核				

第 70 题图

- (1) 该装配体由 14 种零件组成, 其中专用件有 \_\_\_\_\_ 种。
- (2) 主视图和俯视图中双点划线表示 \_\_\_\_\_ 件, 这种画法应称为 \_\_\_\_\_ 画法。
- (3) 从图中可看出, 被加工件需钻 \_\_\_\_\_ 个孔。
- (4) 尺寸  $\phi 12_{H7/p6}$  是件 \_\_\_\_\_ 和件 \_\_\_\_\_ 之间的配合尺寸, 它们属于 \_\_\_\_\_ 制的 \_\_\_\_\_ 配合。
- (5) 件 1 与件 8 之间是用了 \_\_\_\_\_ 个件 \_\_\_\_\_ 连接。
- (6)  $M18 \times 2-H7/6g$  为件 \_\_\_\_\_ 和件 \_\_\_\_\_ 之间的螺纹连接。
- (7) 件 6 的名称是 \_\_\_\_\_, 其的作用是对钻头起 \_\_\_\_\_ 和保护作用。
- (8) 当件 10 按照图中方向回转时, 件 8 叉杆带动件 14 钻模板 \_\_\_\_\_ (填“抬起”或“落下”), 安装被加工零件。当反向回转时, 件 8 叉杆带动件 14 钻模板 \_\_\_\_\_ (填“抬起”或“落下”), 在被加工零件进行钻孔。