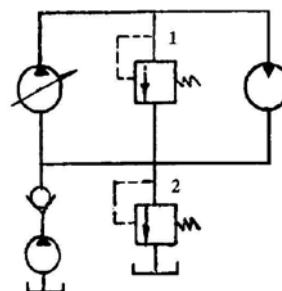


一、选择题（每空 2 分，共 20 分）

1、在图示的回路中，阀 1 和阀 2 的作用是_____。

- A、阀 1 起溢流作用，阀 2 起安全作用
- B、阀 1 起安全作用，阀 2 起溢流作用
- C、均起溢流作用
- D、均起安全作用



2、真空度是指_____。

- A、绝对压力和相对压力的差值；
- B、当绝对压力低于大气压力时，此绝对压力就是真空度；
- C、当绝对压力低于大气压力时，此绝对压力与大气压力的差值；
- D、大气压力与相对压力的差值。

3、液压泵进口处的压力称为_____；泵的实际工作压力称为_____；泵的连续运转时允许的最高工作压力称为_____；泵短时间内超载所允许的极限压力称为_____。

- A、工作压力
- B、最大压力
- C、额定压力
- D、吸入压力。

4、液压系统的最大工作压力为 10MPa，安全阀的调定压力应为_____。

- A、等于 10MPa；
- B、小于 10MPa；
- C、大于 10MPa；
- D、其他；

5、_____在常态时，阀口是常开的，进、出油口相通；_____、_____在常态状态时，阀口是常闭的，进、出油口不通。

- A、安全阀；
- B、减压阀；
- C、顺序阀

二、判断题（每题 2 分，共 10 分）

1、气压传动系统适用于传动比要求严格的场合使用。（ ）

2、双作用叶片泵因两个吸油窗和两个压油窗对称分布，转子和轴承所受的径向液压力相平衡。（ ）

3、作用于气缸活塞上的推力越大，气缸活塞的运动速度越快。（ ）

4、气缸差动连接时，气缸的推力比非差动连接时的推力大。（ ）

5、单向阀可以用来作背压阀。（ ）

三、作图题（每题 10 分，共 20 分）

1、试用两个液控单向阀绘出锁紧回路（其他元件自定）。

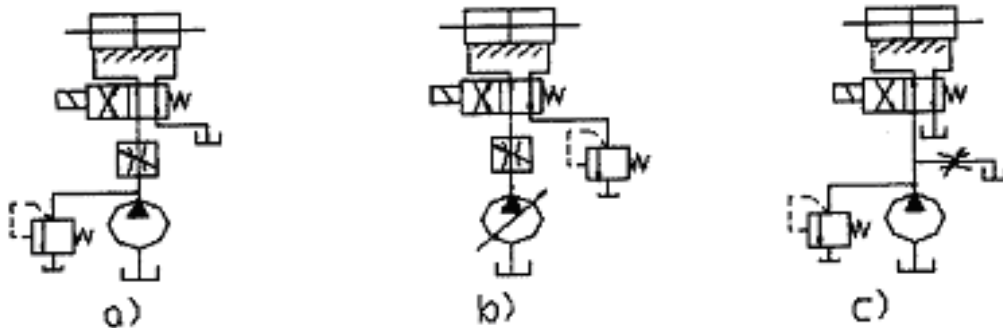
2、试用一个单向节流阀、气容和 2 位 3 通换向阀绘制延时切断回路（其他元件自定）。

四、分析计算题（共计 50 分）

1、如图为一个压力分级调压回路,回路中有关阀的压力值已调好,试问:(1)该回路能够实现多少压力级? (2)每个压力级的压力值是多少? 请填写下表。(共计 18 分)

[illegible]

2、填写表格，分析以下回路分别是什么调速回路，溢流阀起什么作用？（每空 2 分，共计 12 分）

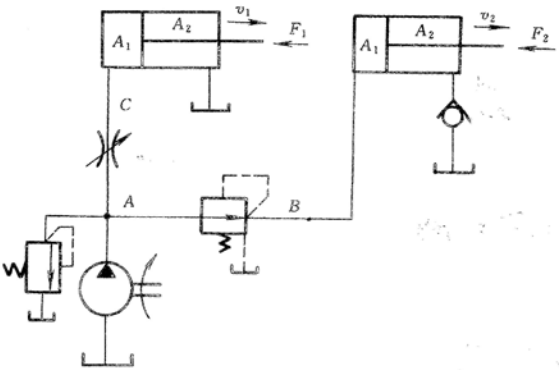


回路	什么调速回路？	溢流阀作用
----	---------	-------

回路 a)		
回路 b)		
回路 c)		

3、已知轴向柱塞泵的额定压力为 $p=16\text{MPa}$ ，额定流量 $Q=330\text{L/min}$ ，设液压泵的总效率为 $\eta=0.9$ ，机械效率为 $\eta_m=0.93$ 。求：1) 驱动泵所需的额定功率； 2) 泵的泄漏流量。（10 分）

4、如图, $A_1=100\text{cm}^2$, $A_2=50\text{cm}^2$, $F_1=28\times10^3\text{N}$, $F_2=8.4\times10^3\text{N}$,单向阀作背压阀的背压为 0.2MPa ,节流阀的压差为 0.2MPa ,不计其它损失, 试求出 A、B、C 三点的压力。（10 分）



答案

一、选择题（每空 2 分，共计 20 分）

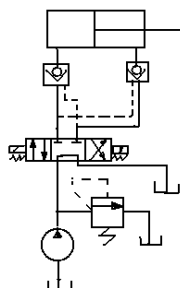
- 1、 B;
- 2、 C;
- 3、 D A C B;
- 4、 C;
- 5、 B A C。

二、判断题（每个 2 分，共计 10 分）

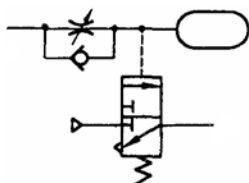
- 1、 ×
- 2、 √
- 3、 ×
- 4、 ×
- 5、 √

三、作图题（每个 10 分，共计 20 分）

1、

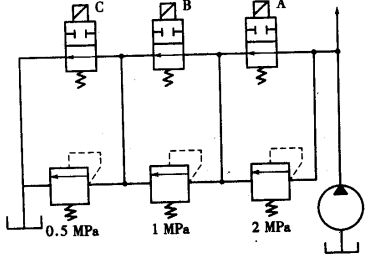


2、



四、分析计算题（共计 50 分）

1、 每行 2 分，共计 18 分。

换向阀动作 (+表示得电, -表示失电)			系统压力 (MPa)	
A	B	C		
-	-	-	0	
-	-	+	0.5	
-	+	-	1	
-	+	+	1.5	
+	-	-	2	
+	-	+	2.5	
+	+	-	3	
+	+	+	3.5	
可实现多少压力级: (8) 个 (2 分)				

2、每空 2 分，共计 12 分。

回路	什么调速回路？	溢流阀作用
回路 a)	进油节流调速	溢流稳压
回路 b)	容积节流调速	背压
回路 c)	旁路节流调速	安全

3、（每问 5 分，共计 10 分）

解：驱动泵所需额定功率：

$$P = \frac{p \cdot Q}{\eta} = \frac{16 \times 10^6 \times 330 \times 10^{-3}}{10^3 \times 0.9} = 97.8 \text{ kW}$$

计算泵的泄漏量：

$$Q_c = \frac{Q}{\eta/\eta_m} - Q = \left(\frac{\eta_m}{\eta} - 1 \right) Q = \left(\frac{0.93}{0.9} - 1 \right) \times 330 = 11 \text{ L/min}$$

4、（共计 10 分）

$$p_c = \frac{F_1}{A_1} = \frac{28 \times 10^3 \text{ N}}{10^{-2} \text{ m}^2} = 2.8 \text{ MPa} \quad (4 \text{ 分})$$

$$p_B = \frac{F_2 + p_2 A_2}{A_1} = \frac{8.4 \times 10^3 + 2 \times 10^5 \times 50 \times 10^{-4} \text{ N}}{10^{-2} \text{ m}^2} = 0.94 \text{ MPa} \quad (4 \text{ 分})$$

$$p_A = p_C + 0.2 = 3 \text{ MPa} \quad (2 \text{ 分})$$