

..... 试卷装订线 ..... 装订线内不要答题, 不要填写考生信息 ..... 试卷装订线 .....

时间 120 分钟, \_\_\_\_学时, \_\_\_\_学分, 总分 100 分, 占总评成绩\_\_\_\_%      年 月 日

[illegible]

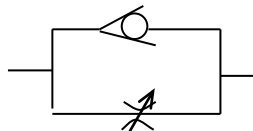
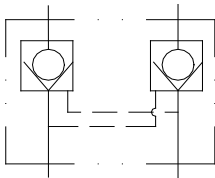
得分	
----	--

一、填空题（每空 1 分，共 16 分）

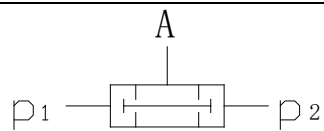
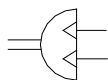
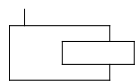
- 1、液压系统中的两个重要参数是（ ）和（ ），液压传动是以运动着液体的（ ）传递动力的。
- 2、压力和温度对油液的粘度均有影响,一般来说,压力增大,粘度（ ），温度增加,粘度（ ）。
- 3、某一齿轮泵的排量  $q=30\text{mL/r}$ ,转速为  $1500\text{rpm}$ ,则理论流量为（ ） $\text{L/min}$ ,若该泵的容积效率  $\eta_V=0.8$ , 则该泵的实际输出流量为（ ） $\text{L/min}$ 。
- 4、46 号液压油在  $23^\circ\text{C}$  时的运动粘度为  $100\text{cst}$ , 那么, 它在该温度下的动力粘度为（ ） $\text{Pa}\cdot\text{S}$ (取  $\rho=900\text{kg/m}^3$ )。
- 5、根据节流阀或调速阀在回路中的安装位置不同节流调速回路可以分成（ ）节流调速、（ ）节流调速及（ ）节流调速三种基本形式。
- 6、如果一调速回路中, 在泵的出口有两个溢流阀  $P_{y1}=8\text{MPa}$  和  $P_{y2}=5\text{MPa}$  串联, 溢流阀的出口和油箱相通, 则泵的出口压力为（ ） $\text{MPa}$ ; 如果这两个溢流阀并联, 则泵的出口压力为（ ） $\text{MPa}$ 。
- 7、气动三联件通常由（ ）、（ ）和（ ）元件组成（按顺序填写）。

得分	
----	--

二、请正确写出下列元件名称（每题 2 分，共 10 分）



学院



得分	
----	--

三、请正确画出下列元件职能符号（每题 2 分，共 10 分）

1 双向变量泵

2、调速阀

3、二位三通电磁换向阀

4、快速排气阀

5、外控外泄式顺序阀

得分	
----	--

四、简答题（每题 6 分，共 18 分）

1、实际常用气动系统中，主管路（指空压站）系统主要依次由哪些元件组成？并简述各元件作用。

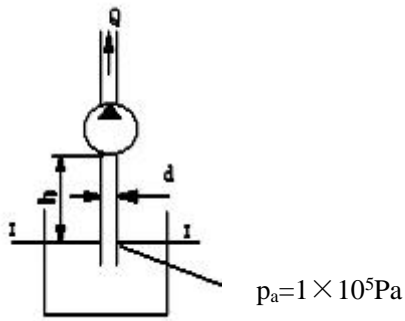
2、画出差动回路，假设泵流量为  $Q$ ，油缸活塞直径为  $D$ ，活塞杆直径为  $d$ ，分析计算输出力和活塞运动的速度。



得分	
----	--

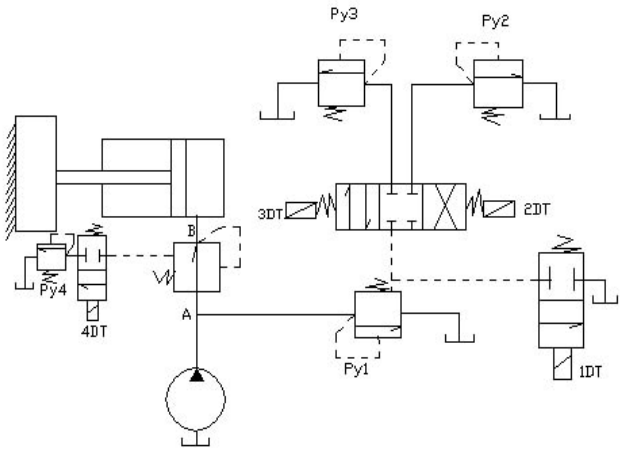
六、分析计算题（37 分）

- 1、 如图所示：液压泵流量  $Q_p=25 \times 10^3 \text{ cm}^3/\text{min}$ , 吸油管内径  $d=25\text{mm}$ , 泵吸油口距油箱液面高度  $h=400\text{mm}$  如果只考虑吸油管中的沿程压力损失，求泵吸油口处的真空度？（油的运动粘度  $\nu=20\text{cSt}$ ，重度  $\gamma=9 \times 10^3 \text{ N/m}^3$ ，不计局部压力损失，光滑金属圆管  $\text{Rec}=2000$ ）（10 分）



- 2、 如图所示液压系统，各压力阀的调整压力分别为：  $P_{y1}=10\text{Mpa}$ ,  $P_{y2}=7\text{Mpa}$ ,  $P_{y3}=3\text{Mpa}$ ,  $P_{y4}=2\text{Mpa}$ ,  $P_j=2.5\text{Mpa}$ ，图中活塞已顶在工件上，忽略管路和换向阀的压力损失。试问当电磁铁处于不同工况，A、B 点的压力值各为多少？（将结果填入表中）（10 分）

	1	2	3	4	5
1DT	+	-	-	-	-
2DT	+	+	-	-	-
3DT	-	-	-	-	+
4DT	+	-	+	-	-
A					
B					



3、如图所示，回路可实现机构的“快进-工进-快退-停止(泵卸荷)”的工作循环。已知： $Q_p=6\times 10^{-4}\text{m}^3/\text{s}$ ， $A_1=4\times 10^{-3}\text{m}^2$ ， $A_2=2\times 10^{-3}\text{m}^2$ ，节流阀开口面积 $A_0=2\times 10^{-6}\text{m}^2$ ，流量系数 $C_d=0.6$ ，油液密度 $\rho=900\text{kg}/\text{m}^3$ ，溢流阀调整压力 $P_y=5\text{MPa}$ 。(17分)

- ① 完成电磁铁动作顺序表（通电“+”，断电“-”）。(4分)
- ② 活塞快进时， $F=800\text{N}$ ，求快进速度以及泵的输出油压。(4分)
- ③ 活塞工进时， $F=4000\text{N}$ ，求工进速度以及回路效率。(7分)
- ④ 溢流阀在回路中起何作用？(2分)

