

允

姓

争争

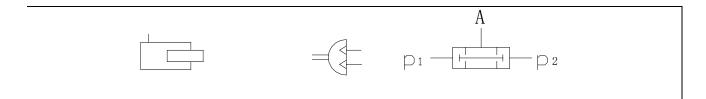
专业班级

华丽

武汉理工大学考试试卷 (A卷)

2010 ~2011 学年 2 学期 液压与气压传动 课程 闭卷

	时间1	.20 分包	肀,	学时,	学分	〉 ,总统	分 100 :	分,占	总评成	.绩	0/0	年月日	
	题号	_		111	四	五	六	七	八	九	+	合计	
	满分	16	10	10	18	9	37					100	
	得分												
	得分		—, t	真空题	(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。													
	压力和	温度对	油液的]粘度均	的有影响	句,一般	来说,归	医力増 /	大,粘度	() ,į	温度增加,	粘
3、某一齿轮泵的排量 $q=30$ mL/r,转速为 1500 rpm,则理论流量为()L/min,若该泵的容积效率 η $V=0.8$,则该泵的实际输出流量为()L/min。													
1,				C 时的 900kg/		占度为	100cst	,那么	、,它在	E该温质	度下的:	动力粘度	为
	根据节调速、()	节
流		1和油箱	箱相通,	则泵	的出口	压力为		-		-		Pa 串联, 益流阀并取	
		联件通	常由(), () 和	() 5	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)													
								-< 		_			



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

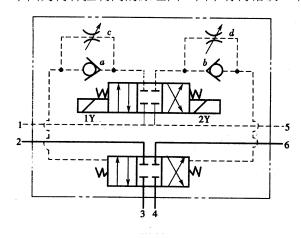
得分

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。

3、下图为何种控制阀的原理图?图中有何错误?请改正,并简述其工作原理。





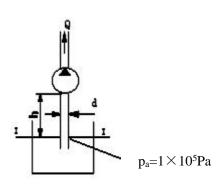
五、 判断题(对的画√错的画×)题(每题1分,共9分)

- 1、理想流体伯努力方程的物理意义是:在管内作稳定流动的理想流体,在任一截面上的压力能、势能和动能可以互相转换,但其总和不变。
- 2、油箱在液压系统中的功用是储存液压系统所需的足够油液。
- 3、液压缸活塞运动速度只取决于输入流量的大小,与压力无关。
- 4、薄壁小孔因其通流量与油液的粘度无关,即对油温的变化不敏感,因此,常用作调节流量的节流器。
- 5、液压马达与液压泵从能量转换观点上看是互逆的,因此所有的液压泵均可以用来做马达使用。
- 6、双作用叶片泵因两个吸油窗口、两个压油窗口是对称布置,因此作用在转子和定子上的液压径向力平 衡,轴承承受径向力小、寿命长。
- 7、节流阀和调速阀都是用来调节流量及稳定流量的流量控制阀。
- 8、因存在泄漏,因此输入液压马达的实际流量大于其理论流量,而液压泵的实际输出流量小于其理论流量。
- 9、双活塞杆液压缸又称为双作用液压缸,单活塞杆液压缸又称为单作用液压缸。

得分

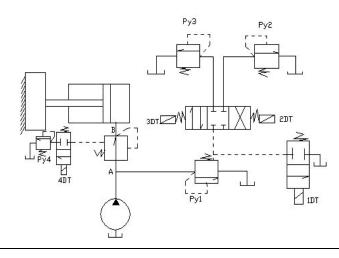
六、分析计算题(37分)

1、如图所示:液压泵流量 $Q_p=25\times10^3$ cm³/min,吸油管内径 d=25mm,泵吸油口距油箱液面高度 h=400mm 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 v =20cSt ,重度 γ =9×10³ N/m³,不计局部压力损失,光滑金属圆管 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: Py1=10Mpa, Py2=7Mpa, Py3=3Mpa, Py4=2Mpa, Pj=2.5Mpa,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	+	ı	ı	ı	1
2DT	+	+	ı	ı	ı
3DT	ı	ı	ı	ı	+
4DT	+	-	+	1	1
A					
В					



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: $Q_P=6\times 10^{-4} m^3/s$, $A_1=4\times 10^{-3} m^2$, $A_2=2\times 10^{-3} m^2$,节流阀开口面积 $A_0=2\times 10^{-6} m^2$,流量系数 $C_d=0.6$,油液密度 $\rho=900 kg/m^3$,溢流阀调整压力 $P_y=5 MPa$ 。(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=800N,求快进速度以及泵的输出油压。(4分)
- ③ 活塞工进时,F=4000N,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)

