

液压传动 8

一、填空题(每空 1 分, 共 15 分)

1. 液压传动系统中, 将液体的压力能转换成机械能的是_____。
2. 某液压油在 40°C 时运动粘度为 $32 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$, 其牌号为_____。
3. 在密闭管道中作稳定流动的理想液体具有_____, _____、_____三种形式的能量。在沿管道流动的过程中, 这三种能量可以相互转换, 但在任一过流截面处, 三种能量之和为一常数。
4. 液压泵的排量为 V , 转速为 n , 则理论流量_____。
5. 液压泵的机械效率为 95%, 总效率为 90%, 则泵的容积效率为_____。
6. 柱塞泵是依靠柱塞在_____作往复运动, 使泵内的密封容积产生变化来实现泵的吸油和压油的。
7. 液压基本回路按功能分为_____, _____、速度控制回路及多缸控制回路。
8. 某一单杆活塞液压缸的活塞横截面积为 100cm^2 , 活塞杆横截面积为 60cm^2 , 液压油的压力为 1MPa , 则活塞杆向前的推力为_____ N 。(液压管道上的压力表读数 5Kg/cm^2 , 则管道内液体的压力约为_____ MPa 。
9. 顺序阀是用来控制液压系统中两个或两个以上的工作机构的_____。
10. 直动式溢流阀与先导式溢流阀中, 工作时易产生振动和噪声, 且压力波动比较大的是直_____。
11. 变量叶片泵是通过调整定子与转子之间的_____来达到调整其输出流量的目的。

二、判断题(每小题 2 分, 共 20 分)

1. 当液体静止时, 单位面积上所受的垂直力称为压力, 在物理学中则被称为压强。
()
2. 真空度=绝对压力-大气压力。()
3. 连续性方程是质量守恒定律在液体力学中的一种表达方式, 伯努力方程是能量守恒定律在液体力学中的一种表达方式。()
4. 液压系统中由于某种原因所引起的压力在瞬间急剧上升的现象称为液压冲击。
()

5. 液压传动中, 作用在活塞上的压力越大, 活塞的运动速度就越快。()
6. 顺序阀、调速阀、减压阀和节流阀均属于压力控制阀。()
7. 液压系统压力的大小取决于液压泵的额定工作压力。()
8. 齿轮泵 CB-B20 的额定压力为 2.5MPa, 额定流量为 20 L/min 。 ()
9. 齿轮泵多用于高压系统中, 柱塞泵多用于中、低压系统中。()
10. 双作用式叶片泵转子每旋转一周, 每相邻叶片间的密封容积就发生一次变化, 实现一次吸油和压油的过程。()

三、选择题(每小题 2 分, 共 20 分):

1. 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、不知道。
2. 在先导式减压阀工作时, 先导阀的作用主要是(), 而主阀的作用主要作用是()。
A、 减压; B、增压; C、调压。
3. 有两个调整压力分别为 5 MPa 和 10 MPa 的溢流阀串联在液压泵的出口, 泵的出口压力为 (); 并联在液压泵的出口, 泵的出口压力又为 ()。
A、 5 MPa; B、 10 MPa; C、 15 MPa; D、 20 MPa;
4. 液压系统的控制元件是 ()。
A、 液压阀 B、 液压泵 C、 电动机 D、 液压缸或液压马达
5. 要实现工作台往复运动速度不一致, 可采用 ()。
A、双杆活塞缸 B、单杆活塞缸的差动连接
C、伸缩式液压缸 D、组合柱塞缸
6. 活塞有效作用面积一定时, 活塞的运动速度取决于 ()
A、负载阻力的大小 B、液压泵的输出流量
C、液压缸中油液的压力 D、进入液压缸的流量
7. 卸载回路 ()
A、可采用中位机能为“P”型或“M”型换向阀来实现
B、可节省动力消耗, 减少系统发热, 延长液压泵使用寿命
C、出口压力高于进口压力并保持恒定
D、常态下的阀口是常闭的
8. 一个标准大气压相当于 () mmHg 所产生的压力。

A、980 B、860 C、760 D、360

9、在液压传动系统中，压力表属于（ ）

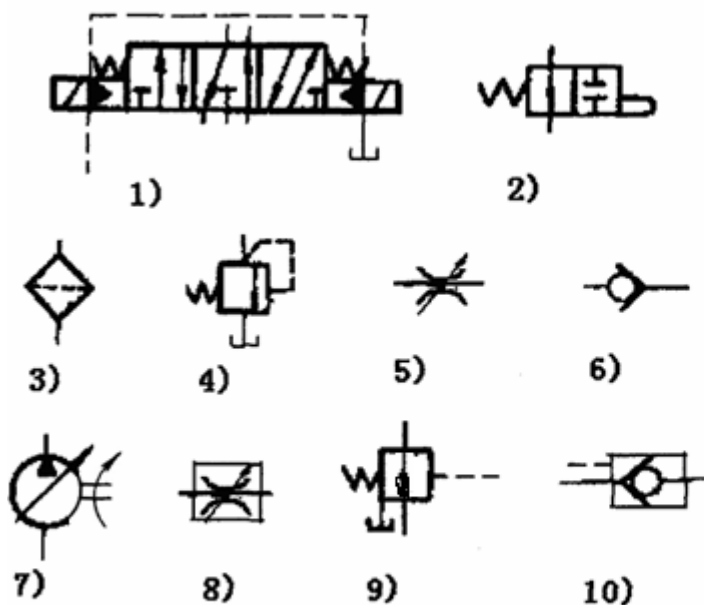
A、动力元件 B、执行元件 C、控制元件 D、辅助元件

10、液压油的粘度可用其运动粘度来表示。运动粘度的单位是（ ）。

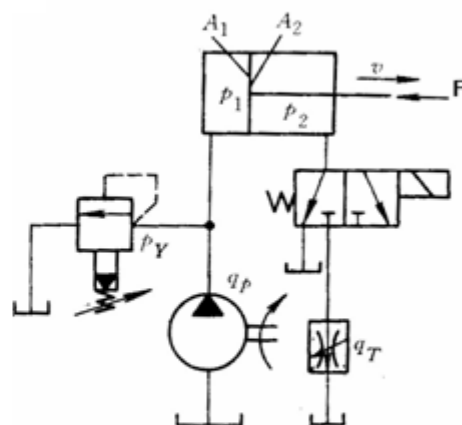
A、m/s B、m²/s C、Pa D、Kg/m³

四、图形符号识别题（每小题 1 分，共 10 分）

图号	名称	图号	名称
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	



第四题：图形符号识别题。



第五题图：计算题

五、计算题（每小题 10 分，共 20 分）

如上图所示，已知 $A_1=20\text{cm}^2$, $A_2=10\text{cm}^2$, $F=5\text{kN}$, $q_p=16\text{L/min}$, $q_T=0.5\text{L/min}$, $p_Y=5\text{MPa}$ ，若不计管路损失，试求：

1. 电磁铁断电时， $p_1=?$ $p_2=?$ $V=?$;

2. 电磁阀通电时， $p_1=?$ $p_2=?$ $V=?$ 溢流阀的溢流量 $\Delta q=?$ 。