

一、选择及填空题（共 30 分）

- 某稳定流动管路，流体在流经一半开闸阀后，其质量流量_____，总机械能_____。
A 变大 B 变小 C 不变 D 不一定
- 如在测定离心泵的性能曲线时，错误地将压力表安装在泵出口调节阀以后，则操作时压力表读数（表压）将_____。
A 随真空表读数的增大而减小 B 随流量的增大而减小
C 随泵的实际扬程增大而增大 D 随流量的增大而增大
- 离心式水泵吸入管路漏入过量的空气后，将发生_____现象，当离心式水泵入口压力低于被输送液体的饱和蒸汽压时，将发生_____现象。
A 气蚀 B 气浮 C 过载 D 气缚
- 灰体辐射能力_____同温度下黑体辐射能力；灰体的吸收率_____该灰体的黑度。
A 大于 B 小于 C 等于 D 不确定
- 实验室用水吸收 NH_3 的过程，气相中的浓度梯度_____液相中的浓度梯度（均已换算为相应的液相组成）；气膜阻力_____液膜阻力。
A 大于 B 小于 C 等于 D 不确定
- 下列情况_____不是诱发降液管液泛的原因。
A 气液负荷过大 B 过量雾沫夹带 C 塔板间距过小 D 过量漏液
- 精馏的操作线是直线，主要基于如下原因_____。
A 理论板假定 B 理想物系 C 恒摩尔假定 D 塔顶泡点回流
- 有一黑表面，当其温度分别为 327°C 和 27°C 时，向外辐射的能量之比为_____。
A 2 B 4 C 8 D 16
- 用管子从高位槽放水，当管径增大一倍，则水的流量为原流量_____倍。假定液面高度、管长、局部阻力及摩擦系数均不变，且管路出口处的流体动能项可忽略。
- 某设备上，真空表的读数为 80mmHg ，其绝压 = _____ kgf/cm^2 = _____ Pa ，该地区大气压强为 720mmHg 。
- 降液管内停留时间太短会造成_____，而泛点率过大则会造成_____，
气相流速太小会造成_____。

12. 萃取操作选择萃取剂的原则为(写出两条): _____ ;
_____。

二、问答题(下面两题任选一题)(共 10 分)

1. 试分析造成加热炉热效率低的可能原因(至少提出三条),并阐述它们是如何影响热效率的。

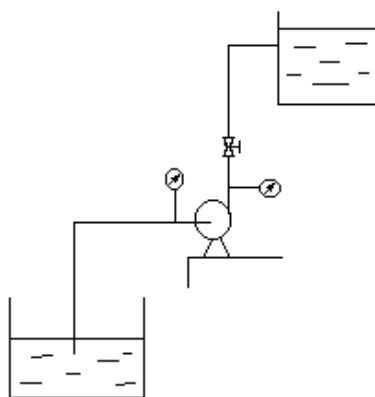
2. 根据所学知识,设计一实验用于测定离心泵的特性曲线。请画出实验流程示意图、写出主要的设备名称及所需测定的主要参数。

三、计算题(60 分)

1. (15 分) 用离心泵将 20°C 的水从储水池打入一高位槽, 已知水的物性参数如下: 密度 ρ 为 998.2kg/m^3 , 粘度 μ 为 1.005cP 。已知泵入口真空表读数为 400mmHg , 输送管路为 $\Phi 108 \times 4\text{mm}$ 的钢管, 总长度(包括当量长度)为 50m , 其中吸入管路长度为 6m (包括当量长度), 储水池与高位槽两液面高度差为 30m , 管路摩擦系数 λ 为 0.02 , 流量为 $45\text{m}^3/\text{h}$, 压力表和真空表之间的垂直距离为 20cm 。压力表和真空表之间的阻力损失可以忽略不计, 试问:

(1) 泵的扬程;

(2) 泵出口处压力表的读数, MP_a 。



2. (10 分) 某板框压滤机有 10 个边长为 1m 的正方形滤框, 在 2kgf/cm^2 的表压下对某悬浮液进行恒压过滤。在该操作压力下, 过滤常数为 $K=1.5 \times 10^{-4}\text{m}^2/\text{s}$, 滤饼与滤液的体积比为 $0.04\text{m}^3/\text{m}^3$, 整理、装卸等辅助时间为 20min 。滤饼不洗涤, 过滤介质阻力可以忽略不计。试计算:

(1) 过滤 10min 时所得滤液体积;

(2) 若板框压滤机滤框的厚度为 40mm , 求该板框压滤机的生产能力? m^3/h 。

3. (15 分) 在某厂一套管换热器中，将溶液与冷却水进行逆流换热。溶液走壳程，流量为 500kg/h ，比热为 $3.35\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: mFSF3S64YFFFFFFF9C

STACK:

[100.102 0 0 -99.75 0 0]
-dictionary-
/F3S64YFFFFFFF9C