

中山 大 学

二 00 九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 887

科目名称: 水力学

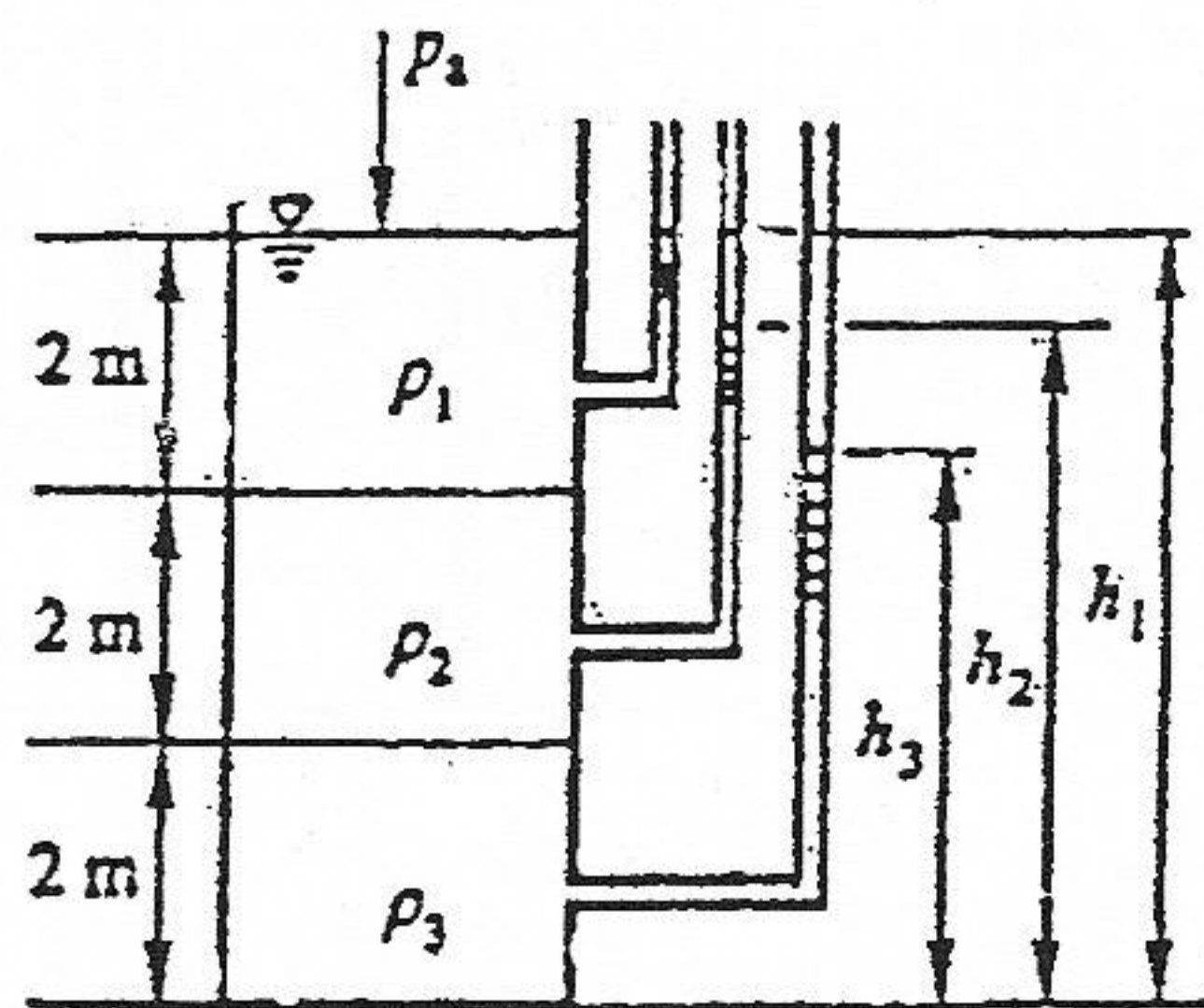
考试时间: 1 月 11 日 下 午

考 生 须 知

全部答案一律写在答题纸上，
答在试题纸上的不得分！请用蓝、
黑色墨水笔或圆珠笔作答。答题要
写清题号，不必抄题。

一、回答问题 (45 分, 五个小题, 1, 2 小题, 每小题 12 分, 3, 4, 5 小题, 每题 7 分)

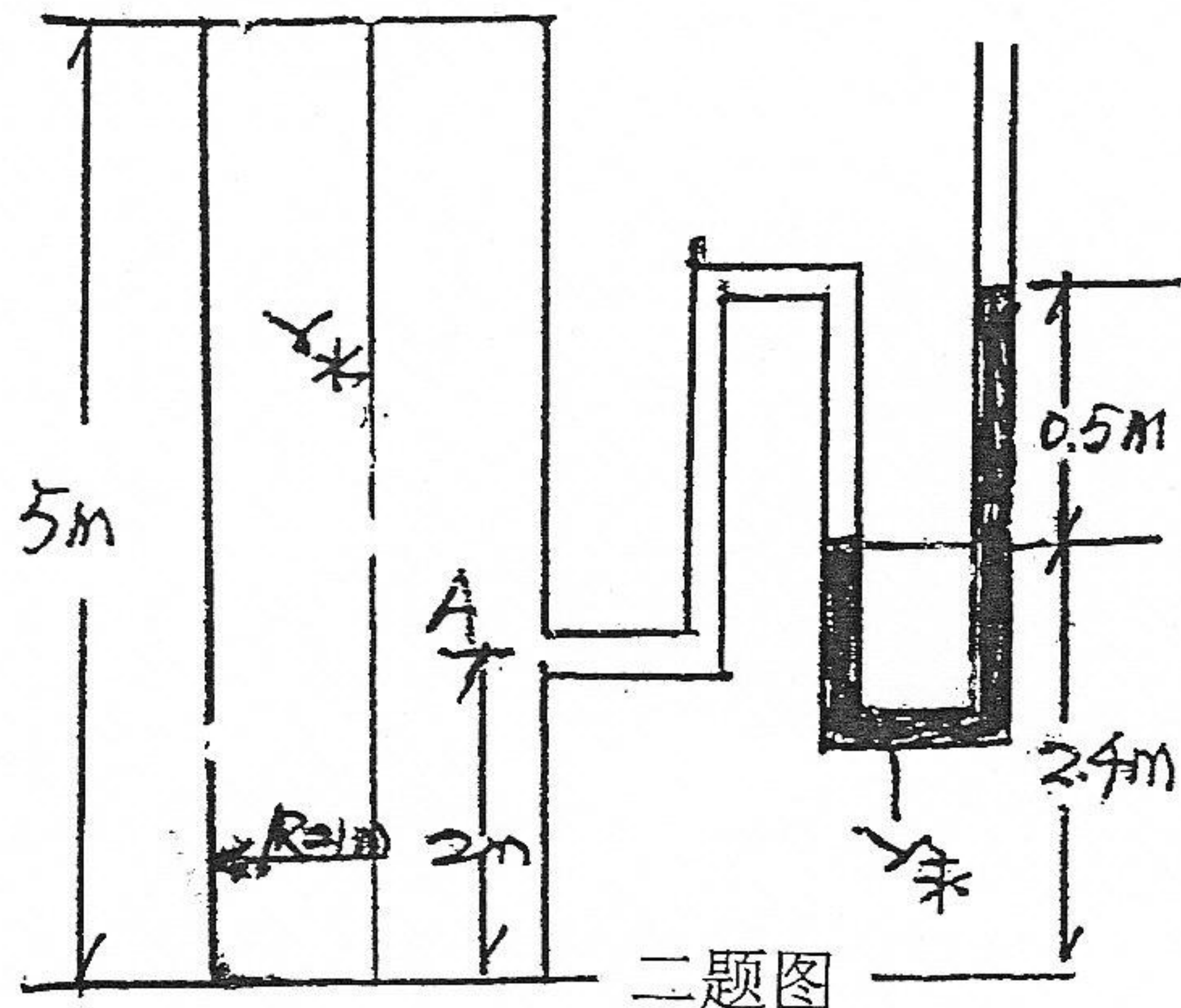
1、设有一容器盛有三种各不相同的密度且各不相同混的液体, 如图所示。已知: $\rho_1 = 700\text{kg/m}^3$, $\rho_2 = 1000\text{kg/m}^3$, $\rho_3 = 1200\text{kg/m}^3$, 试求三根测压管内的液面到容器底的高度 h_1, h_2, h_3



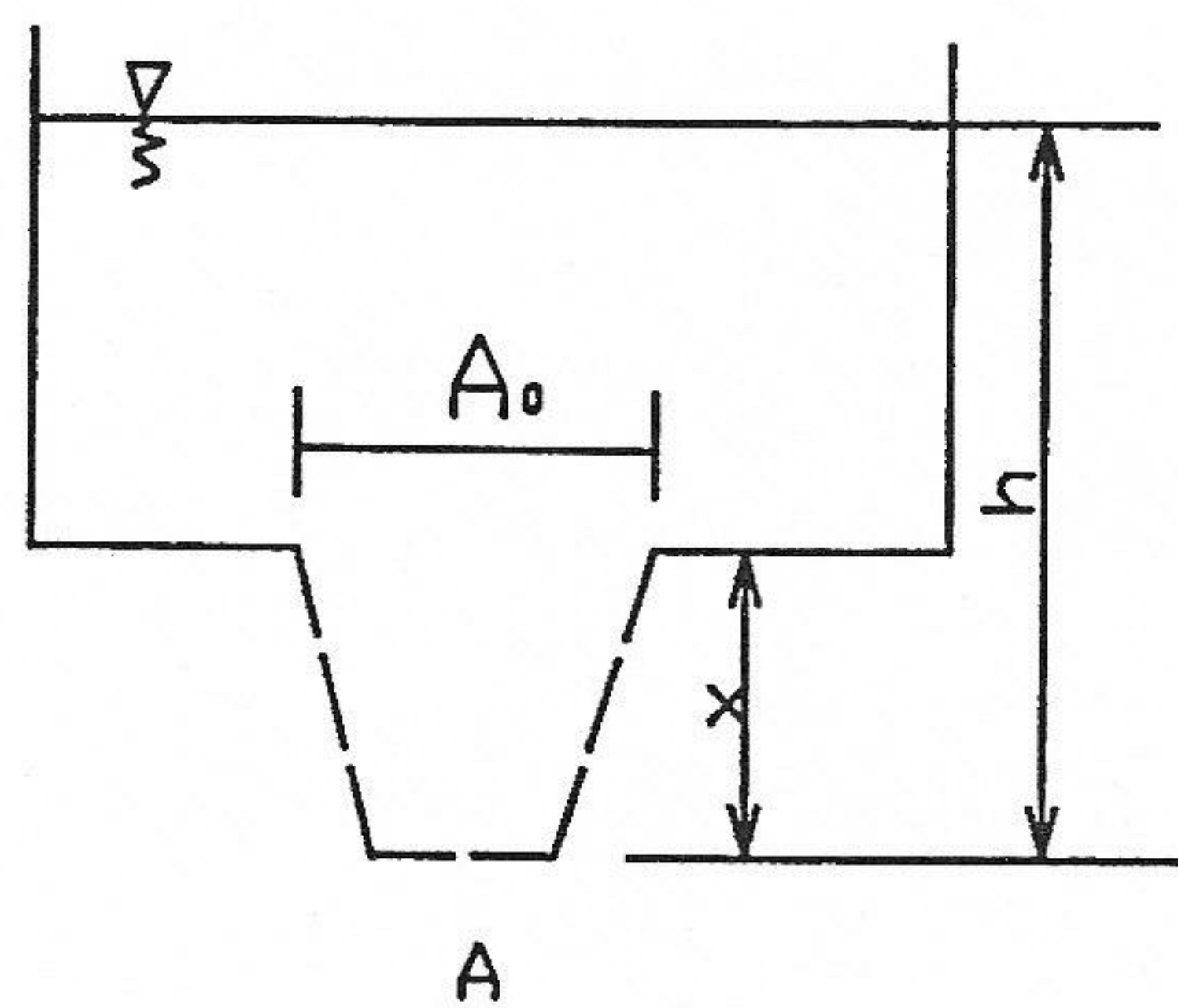
- 2、分析尼古拉兹实验在湍流区域状态。
- 3、绕物体流动可分成哪三个区域?
- 4、有压流 (有压管流)、无压流 (无压管流)、射流的区别。
- 5、推导总流伯努利方程, 引入哪两个概念?

二、计算题 (35 分)

如图 (二题图) 所示, 一封闭圆柱容器, 高为 5m, 半径为 $r=1\text{m}$, 装有水, 为测离地面高 2 米处 A 点压强接一 U 型管, 求: (1) A 点处压强? (2) 底面所受的力为多少公斤?。



二题图



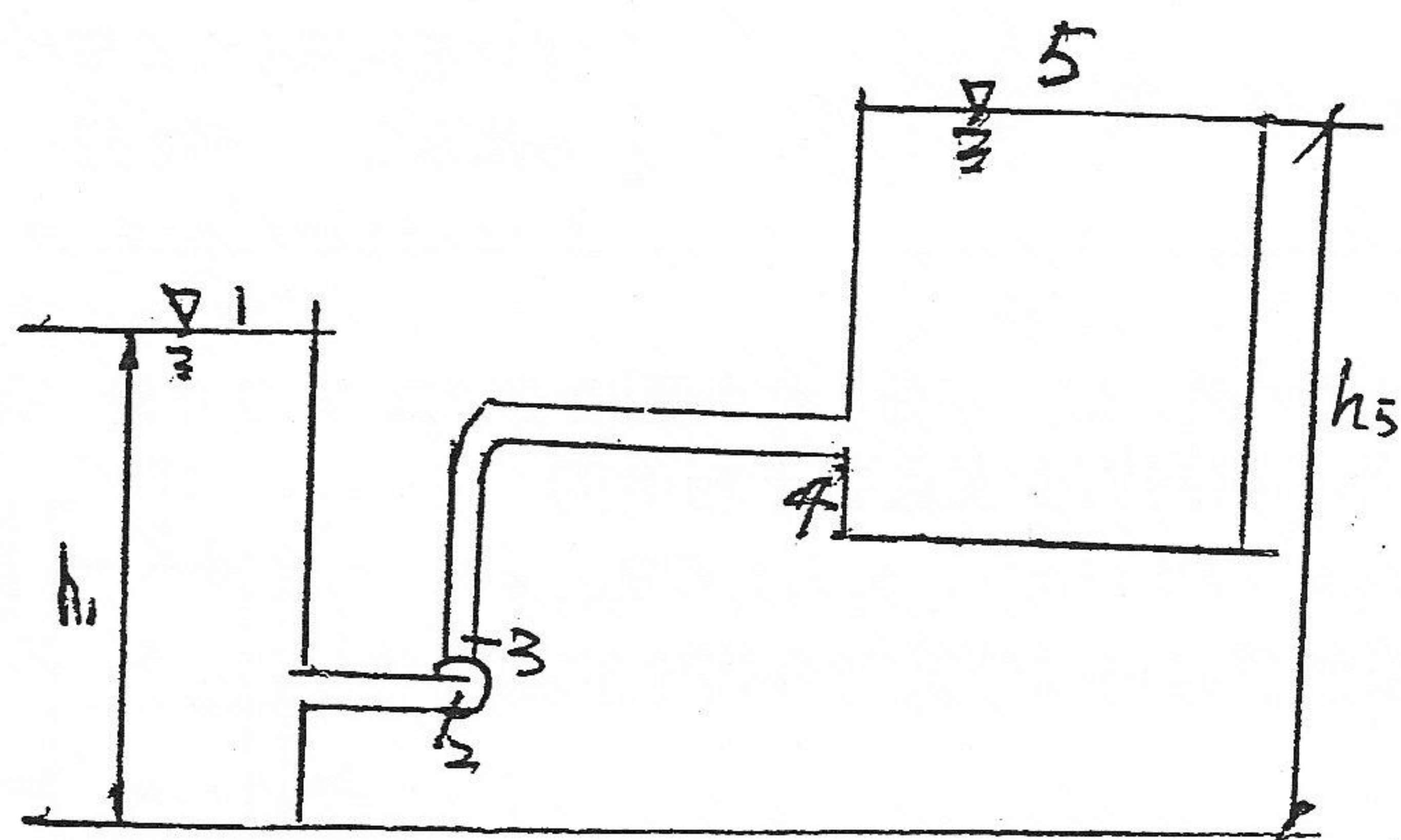
三题图

三、计算题 (35 分)

如图所示, 一水箱下部开孔面积 A_0 , 箱中恒定水位高度为 h , 水箱断面甚大, 其中流速可以忽略, 试求: 孔口流出的水流断面 A 与其位置 x 的关系。

四、计算题 (35 分)

如图所示, 水泵自蓄水箱向排水箱送水。自存水箱水面 1 到水泵吸水口 2 的水头损失 $h_w = 5m$, 自水泵排水口 3 到排水箱进口 4 的水头损失 $h_w = 5m$ 。 $h_1 = 20m$, $h_5 = 40m$ 。排水量 $Q = 0.5 \text{ 米}^3/\text{秒}$ 。排水管截面积为 0.04 米^2 。试求: 水泵的工作水头 H



四题图