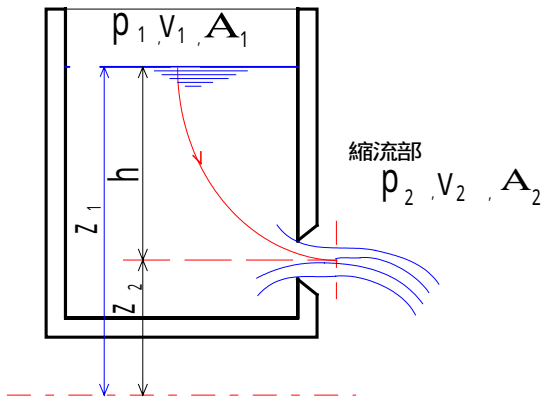


科目名		担当	実施日	参考書等の使用
流れ学Ⅰ及演習(4)		飯田・金野	03年10月13日	自筆ノートのみ可
学科名	学年	学籍番号	氏名	計
	年			

計算の途中経過も示すこと、結果のみの解答は採点しない場合もある。解答は論理的にわかりやすく示すこと、汚い字で殴り書きしてあるような答えは採点しない。

問1

(1). 図のように、上部を開放した大きなタンクに液体を入れて、下方に設けたタンク・オリフィスから大気中に液を噴出させる。オリフィスからの噴出液体の流速の式を導け。(25点)



(2)  $Z_1=1\text{m}, Z_2=30\text{cm}, h=70\text{cm}, A_1=1\text{m}^2, A_2=0.008\text{m}^2$  のとき、流出する水の流量を示せ。(15点)

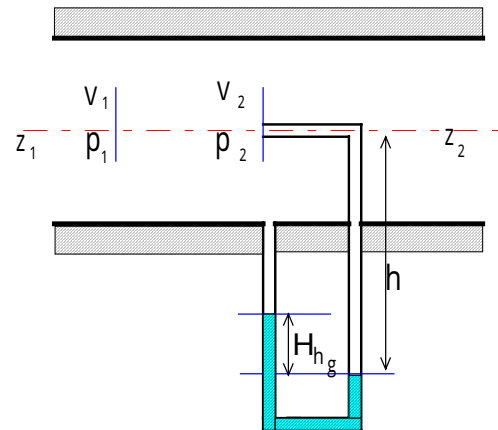
(3) 水の変わりに比重 0.75 の油を入れた場合の流速は水の場合の何倍になるか示せ。(10点)

問2 流量測定用のオリフィスについて述べよ

(1) 原理: (10点)

(2) オリフィスとノズルの違いについて述べよ。(10点)

問3. 常温の水が流れている直管路の中心部に設置されているピトー管と、管路の側壁に垂直に開けた静圧孔が、水銀の入った U 字管で結合されている。 $h=300\text{mm}, h_{Hg}=92\text{mm}$  のとき、流速  $v_1$  を求めよ。水の密度は  $\rho_w = 1.00 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 、水銀の密度は  $\rho_{Hg} = 13.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  とする。



(1) ベルヌーイの式を示せ。(10点)

(2) ピトー管と静圧孔の圧力差と流速の関係を示せ(10点)

(3) 速度  $V_1$  を求めよ。(10点)