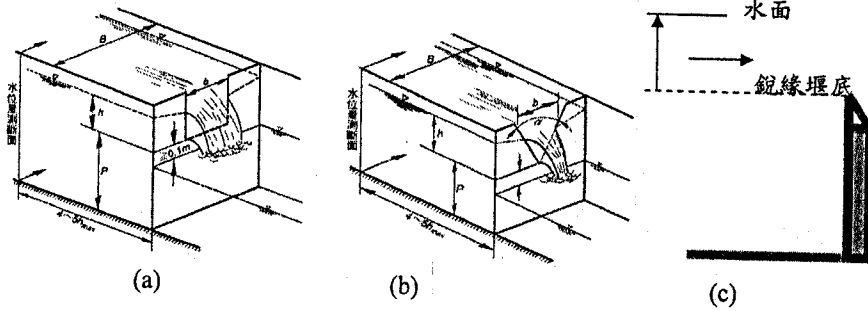


所別：藝術學研究所碩士班 甲組科目：西洋美術史

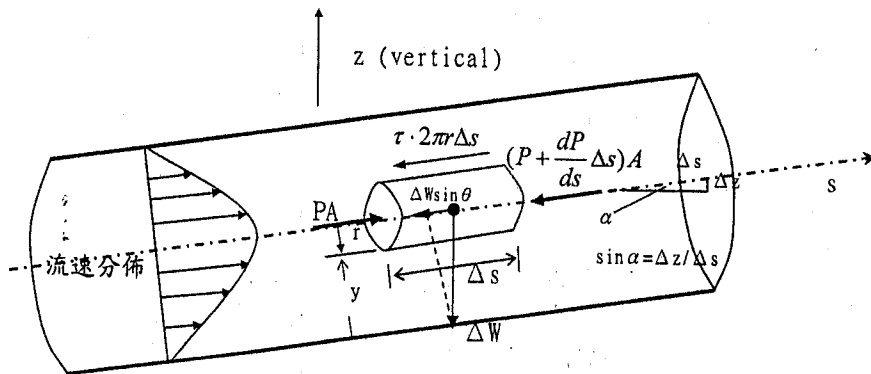
一) 銳緣堰流之溢流量公式：

- 1) 請分別推求銳緣堰流(sharp-crested flow)中矩形堰(圖a)及三角堰(圖b)之的測量流量 Q 之公式 $Q = Ah^n$ ，之 n 值各為何？水位 h 係指堰底部與上游水面之高程差。(15分)
- 2) 請分別繪出水面及經過堰底(圖c)之流線(水舌線)，若堰底下游面之通氣不足會使此流線產生如何改變？(10分)



二) 在均一管徑(半徑為 R) 內之水流：

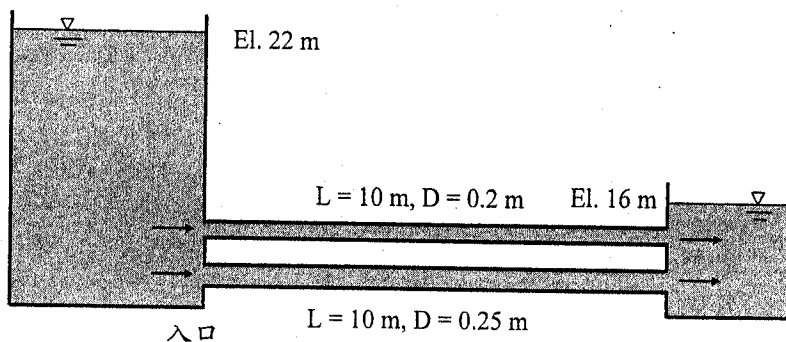
- 1) 當管流之流況滿足穩定、均勻流時，請依力平衡關係說明管流中之驅動力為水力坡降或靜壓水頭($h = \frac{P}{\gamma} + z$)差，而非單由重力或壓力決定。(15分)
- 2) 當管流之流況滿足穩定、均勻流時，管內徑向(r 方向)之剪應力 $\tau(r)$ 分佈式為何？(10分)



注意：背面有試題

所別：藝術學研究所碩士班 甲組 科目：中國美術史

- 三) 下圖中管線 1 長度 10 m，直徑 0.2 m，摩擦係數 0.03；管線 2 長度 10 m，直徑 0.25 m，摩擦係數 0.02，入口處的水頭損失係數皆為 0.5，試求兩管線總流量？(25 分)



- 四) 兩相鄰水箱之間有一個圓形開孔，面積為 20 cm^2 ，流量係數為 0.85，若左側水箱底面積 5.0 m^2 ，右側水箱底面積 1.0 m^2 ，試求需要多久時間才能水位差由 $h = 5.0 \text{ m}$ 降為 $h = 3.0 \text{ m}$ ？(25 分)

