

等 別：薦任

類 科：水利工程

科 目：流體力學

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、解釋名詞：（每小題5分，共20分）

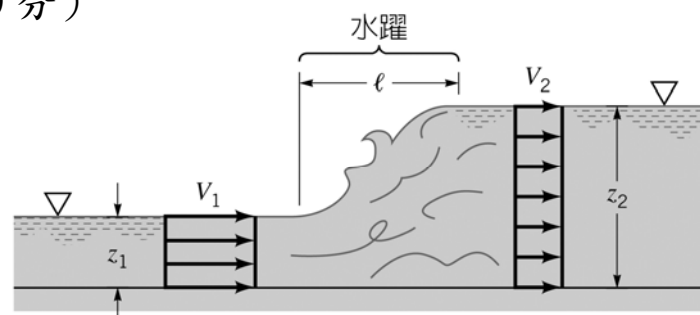
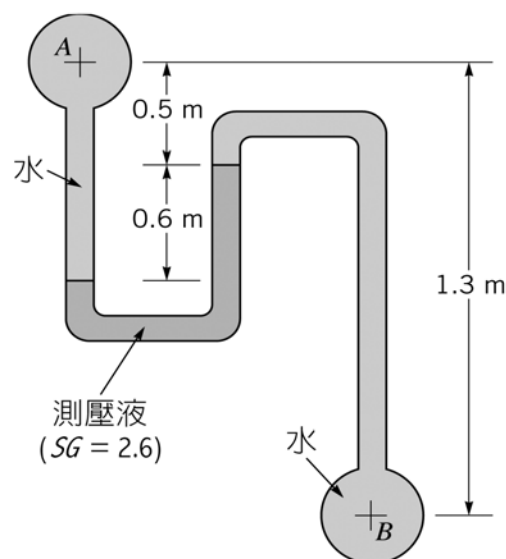
(一)流線 (Streamline)

(二)雷諾應力 (Reynolds stress)

(三)主要損失 (Major losses)

(四)文式計 (Venturi meter)

二、何謂穆迪圖 (Moody chart)？其功能為何？橫坐標及兩個縱坐標各為何？試詳細說明之。(20分)

三、水躍是在明渠中，液體深度突然改變的一種現象，如圖所示。倘若在相當短（厚度= $\ell$ ）的距離內，液體的深度由 $z_1$ 變至 $z_2$ ，對應的速度由 $V_1$ 變至 $V_2$ 。假設 $V_1 = 0.4 \text{ m/s}$ 、 $V_2 = 0.09 \text{ m/s}$ 且 $\ell = 0.01 \text{ m}$ ，試估計當液體流經水躍前後之對流加速度 (convective acceleration)？(20分)四、如圖所示的液壓計兩管相連，試決定二管之間的壓差 $p_A - p_B$ ， $\gamma_{\text{水}} = 9.8 \text{ kN/m}^3$ 。(20分)五、已知三維流動的速度分量為 $u = -x$ 、 $v = 4x^2y^2$ 及 $w = x - y$ ，試決定加速度場。(20分)