

類 科：水利工程

科 目：渠道水力學

考試時間：2 小時

座號：_____

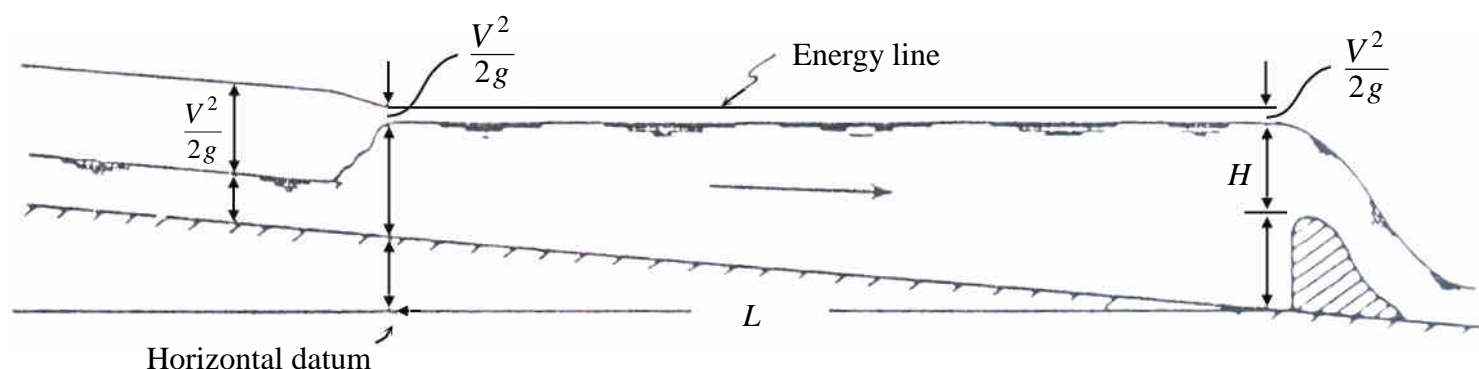
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、(一)明渠水面線 (water surface profiles) 分析中，常需應用奇異點法 (method of singular point)，試解釋之。

(二)試繪圖說明下列四種奇異形態 (types) 之水面線 1. Saddle 2. Nodal 3. Spiral 4. Vortex。(20 分)

二、有一明渠流系統，如圖一所示。矩形渠道渠寬 $B=3.05$ m，曼寧糙度 $n=0.017$ ，輸送流量 $Q=11.32$ cms，渠道坡度 $S_0=0.02$ ，下游端有一 Ogee 閘門，高度 $H=1.524$ m，閘門係數 $C_w=2.098$ ，試求(一)正常水深 (二)臨界水深 (三)閘門水深 (四)若發生水躍，水躍後水深 (五)能量坡度 S (六)閘門與水躍間之距離 L (七)水力坡降線 (八)能量坡降線。(30 分)

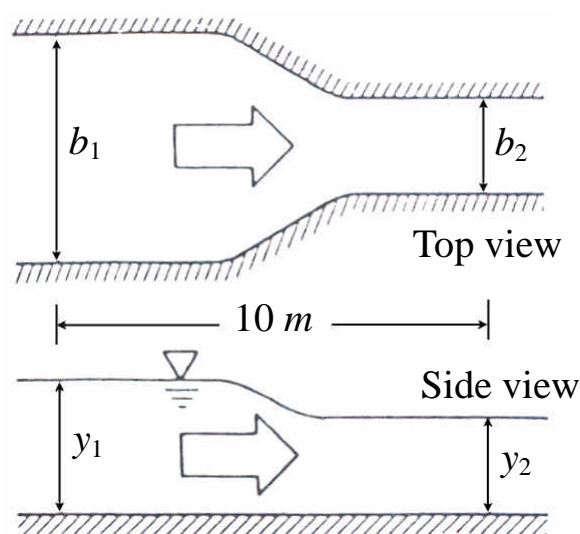


圖一

三、一渠道之寬度隨水深而變，如圖二所示。若 $b_1=5$ m， $b_2=3$ m， $y_1=2$ m， $y_2=1.5$ m，試求其流量 Q 分別為何？(30 分)

(一)水平渠道 $S_0=0$ ，沒有能量損失， $H_l=0$ 。

(二)坡度渠道 $S_0=0.01$ ，水頭損失， $H_l=0.5$ m，漸變長度為 10 m。



圖二

(請接背面)

97 年公務人員高等考試三級考試試題

代號：34370 全一張
(背面)

類 科：水利工程
科 目：渠道水力學

- 四、有一梯形渠道，底寬 4 m ， 45° 邊坡，曼寧糙度 $n=0.025$ ，渠道坡降 $S_0=1\times 10^{-3}$ 。
若流量 $Q=14.3\text{ cms}$ ，試問：（20 分）
- (一)此時流況屬於何種流況？
 - (二)渠道坡降屬於何種坡降？