

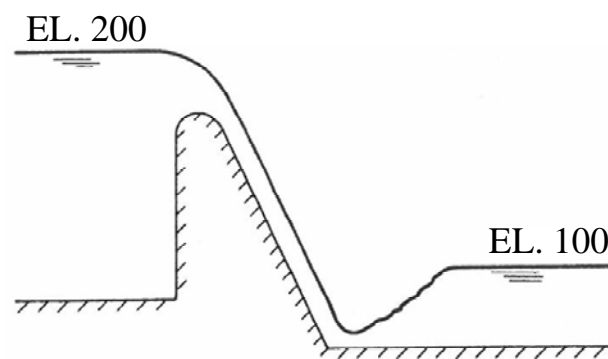
等 別：三等考試  
類 科：水利工程  
科 目：渠道水力學  
考試時間：2 小時

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、一梯形渠道，底寬  $b=6\text{ m}$ ，側坡  $z=2$ （水平 2：垂直 1），試求流量  $Q=17\text{ m}^3/\text{s}$  的臨界水深  $y_c$ ，及臨界流速  $U_c$ 。（25 分）
- 二、一矩形渠道，斷面寬度由上游的  $1.5\text{ m}$  平滑地漸寬至下游的  $3.0\text{ m}$ ，若上游水深  $y_1=1.5\text{ m}$ ，流速  $u_1=2.0\text{ m/s}$ ，試估計變寬以後的水深  $y_2$  及流速  $u_2$ 。說明你的假設，並於比能曲線上繪出兩斷面間的變化關係。（25 分）
- 三、如圖，水庫水位 EL. 200m，以一  $30\text{ m}$  寬的溢洪道，排下流量  $Q=800\text{ m}^3/\text{s}$ ，下游河川水位 EL. 100 m，若下游靜水池寬度與溢洪道相同，試決定靜水池池底高程  $z$ ，使水躍如圖發生於靜水池開端。假設流過溢洪道的能量損失可忽略。（25 分）



- 四、試推導出 Darcy-Weisbach 的管流摩擦係數  $f$  與曼寧  $n$  的關係式。

註： $(h_f = f \frac{L V^2}{D 2 g})$ （25 分）