

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：_____

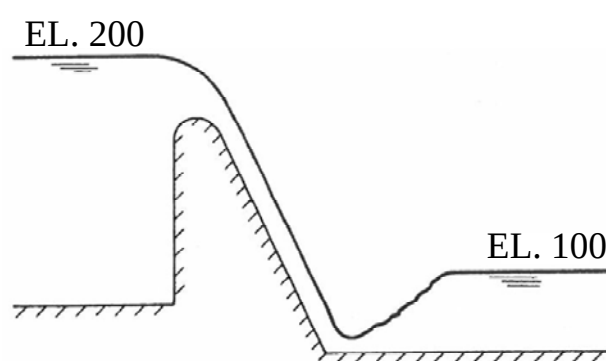
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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 m 平滑地漸寬至下游的 3.0 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 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）