

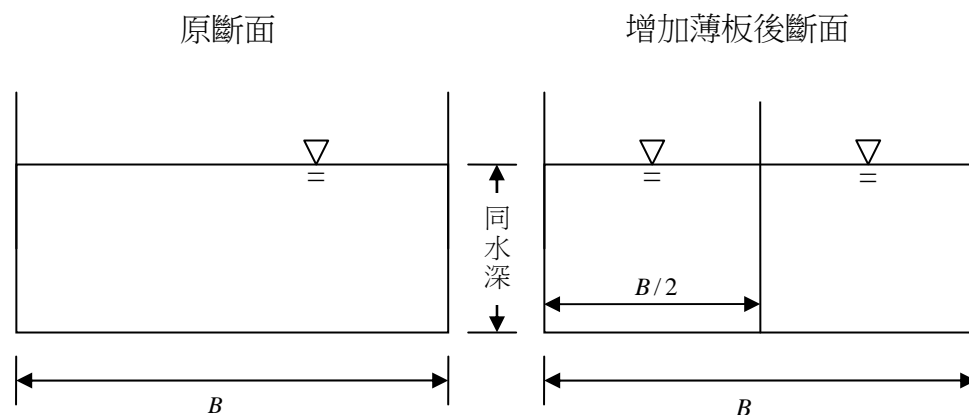
類 科：水利工程
科 目：渠道水力學
考試時間：2小時

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、一渠床坡度為 S ，渠寬為 B 之矩形渠道，渠道內水深剛好滿足最佳水力斷面條件。若在渠寬中心處加一垂直薄板（厚度可忽略不計），薄板與渠道所有表面之材質相同（已知 Chezy 係數為 C ），並維持原有水深，請回答下列問題：
- (一)寫出未加薄板時之流量表示式，以 S, B, C 表示。（10分）
- (二)相較於未加薄板時之流量，增加薄板後之流量會增加或減少多少百分比？（10分）
- (三)承上小題，說明流量改變的原因？（5分）



- 二、一 50 m 寬的矩形斷面河道（水深 4 m，流量為 $200 \text{ m}^3/\text{s}$ ）欲興建一座跨河橋樑，然而為了縮短橋樑興建的長度，必須檢討河寬的縮減。請問：（每小題 10 分，共 20 分）
- (一)在該流量下且不影響上游水深時，橋樑興建處的最小河寬為多少？
- (二)配合本例，利用比能曲線圖說明河寬縮減後之水深是上升或下降？
- 三、一 2 m 寬的矩形橫斷面渠道，渠道在 500 公尺的水平距離內落差 1 m，單位寬度流量為 $1.5 \text{ m}^2/\text{s}$ ，曼寧（Manning）係數為 0.025。請問：（每小題 5 分，共 15 分）
- (一)正常水深 = ？
- (二)作用於濕周之平均剪應力（Shear stress） = ？
- (三)判斷是否產生水躍並解釋之。

(請接背面)

