

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、在某一平直之寬淺河段規劃興建一座跨河橋樑，河寬為50.0 m，計畫流量為 $200 \text{ m}^3/\text{s}$ ，水深為4.0 m，水流為亞臨界流。為減少橋樑的長度，橋樑擬興建橫向護岸以局部束縮河段寬度。試問此計畫流量下，若橋樑之興建不影響河川上游水位變化時，其最小的河寬為何？(25分)
- 二、某河川在一平直河段上，洪水過後依洪水痕跡量得在相距2000 m的A、B兩處，其最高水位分別為50.0 m及46.0 m。經計算得A、B兩處斷面之通水面積分別為 350 m^2 及 400 m^2 ，潤週長度(wetted perimeter)分別為125 m及150 m。已知該河段的曼寧糙度值為0.015，試計算該次洪水的洪峰流量。(25分)
- 三、某渠底為水平之梯形渠道，斷面底寬為3.0 m，兩側的邊坡比(水平與垂直比)為1:1。輸送水流流量為 $20.0 \text{ m}^3/\text{s}$ ，水深為0.6 m。若下游產生水躍，試計算：
 - (一)下游水躍後之水深。(15分)
 - (二)下游水躍後之福祿數(Froude number)。(10分)
- 四、有一矩形水道，渠寬1.6 m，縱向坡度為0.0005，曼寧糙度值為0.013，流量為 $1.7 \text{ m}^3/\text{s}$ 。若在渠道某位置A量得水深為1.0 m，試問：
 - (一)水深為0.90 m的位置B應位於A處之上游或下游，說明其理由。(10分)
 - (二)A、B兩處之距離。(15分)