代號：21960
頁次：1－1

114年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等　　別：高考二級
類　　科：水利工程
科　　目：渠道水力學
考試時間：2小時　　座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。
㈢請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
㈣本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、考慮一預鑄的混凝土陡槽渠道，其渠道斷面為矩形斷面，渠道側邊與渠道底床之曼寧粗糙係數（Manning's roughness coefficient）為$n=0.014$，渠底寬度為$b=1.0$公尺，此一渠道底坡為$S_0=0.005$。假設在正常水深（normal depth）為$h=0.45$公尺的流況下，請計算通過該渠道的渠流流量及流速。（25分）

二、假設有一梯形斷面渠道，已知其渠道斷面之底寬為$b=3.0$公尺，且邊坡比為H：V＝1：1。考慮在斷面比能為1.5公尺且動能修正係數（kinetic energy correction coefficient）為$\alpha=1$時，請計算此一渠道該流況下之臨界水深（critical depth）h_c。（25分）

三、假設有一梯形渠道之河道底寬為$b=1.0$公尺，且邊坡比為H：V＝1：1，此渠道底坡為$S_0=0.0055$。該渠道在通過流量為$Q=0.33\,\mathrm{m}^3/\mathrm{s}$時，請判斷該渠道為陡坡（steep slope）或緩坡（mild slope）。（假設臨界水深時的蔡司係數（Chezy coefficient）為$C_c=43\,\mathrm{m}^{0.5}/\mathrm{s}$、動能修正係數為$\alpha=1$）（25分）

四、假設在一定型水平明渠中產生水躍現象（hydraulic jump），渠道斷面為矩形斷面，且經過現場水深與流量測量後，已知該渠道單位寬流量為$q=0.4\,\mathrm{m}^3/\mathrm{s/m}$，且水躍發生位置上游端之躍前水深為$h_1=0.0528$公尺。若動能修正係數為$\alpha=1$，請計算出該流況下，水躍發生位置下游端之躍後水深$h_2$為多少公尺？（25分）