

98年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、消防設備師考試、普通考試不動產經紀人、記帳士、第二次消防設備士考試暨特種考試語言治療師考試試題

代號：00240 全一頁

等 別：高等考試

類 科：水利工程技師

科 目：水利工程（包括海岸工程、防洪工程與排水工程）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

(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)下列問題之相關公式、物理常數、符號意義及設計參數未提及時，請自行依規範作合理推斷或假設。

一、繪圖說明突堤之平面形式及其產生的灘線變化。（10 分）

二、(一)闡述波浪折射與繞射現象。（10 分）

(二)並就半無限長防波堤、離岸堤及港口等為例，繪其繞射示意圖。（10 分）

三、試述洪水發生的成因並闡述防洪之方法。（20 分）

四、(一)流量率定曲線（rating curve）於洪水來時與退水時為何會形成循環圈，而非簡單之函數關係，試述其原因。（10 分）

(二)水流於等速流（uniform flow）之梯形渠道流動，已知渠坡為 0.00025，河床曼寧糙度為 0.03，渠道底寬為 15 m，邊坡（垂直：水平=1:2），水深為 2.5 m，試求：

1. 流量。

2. 蔡斯係數（Chezy's coefficient）。

3. 福祿數（Froude's number）。

4. 達西－威氏（Darcy-Weisbach equation）之摩擦係數（friction coefficient）。

五、經濟評估法中，以經濟上的目標而言，成本與效益比之比較方法有那幾種？試說明之。（10 分）

六、一格柵進水口寬 50 公分，設置於道路縱坡坡度為 0.05 之邊溝中，柵厚 5 公分。道路橫坡坡度為 0.03，試問當水流在緣石處之深度為 15 公分，有多少水被攔截？此一進水口應有多長？曼寧粗糙係數用 $n=0.016$ 。（Hint: $l = \frac{V}{2} \sqrt{y}$ ； l 為格柵長、 V 為格柵水流平均接近速度、 y 為水面至格柵內面之跌水高）（20 分）