

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：三等考試

類科：水利工程

科目：水資源工程學

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、數理公式或單位外，應使用本國文字作答。

一、臺灣河川之特色為坡陡流急，山坡地之水土易流失，導致水庫庫區內容易淤積，減少其使用壽命，試問欲防止水庫淤積之方法有那些？請列舉五項。(25 分)

二、排水管路中管流流動時主要能量（水頭）損失為何？（5 分）可用什麼公式計算之？請列出該公式並說明所用之符號。（10 分）

三、政府欲興建某一水利事業時，需建造一條臨時水管供水，使用期限為 5 年，且 5 年後可售得殘值為原值之 20%。假設年利率為 4%。該水管管徑及相關成本如下：

A 方案，30 公分管徑，包含水管及抽水機設備等初期成本為 650,000 元，年抽水成本為 250,000 元；

B 方案，40 公分管徑，包含水管及抽水機設備等初期成本為 700,000 元，年抽水成本為 220,000 元；

C 方案，50 公分管徑，包含水管及抽水機設備等初期成本為 850,000 元，年抽水成本為 200,000 元。

在不考慮效益下，試以現值法比較，選用何種管徑較為經濟？（20 分）

四、分析某水文站 45 年之洪水紀錄資料得重現期距 $T=100$ 年之洪水量為 9000cms， $T=10$ 年之洪水量為 5500cms，假設為極端值第一類分布，則該水文站之：

(一)年洪水量平均值為多少 cms？（10 分）

(二) $T=20$ 年之洪水在 5 年內發生之機率為多少？（10 分）

五、已知一混凝土管之蔡司（Chezy）係數 $C=100$ ，若管線縱坡 $S_0=0.0009$ ，管長 $L=500$ 公尺，管徑 $D=1$ 公尺，請計算水頭損失 h_L 。（20 分）