

113年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
113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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一灌溉工程，欲自溪流引取每日 $2,600 \text{ m}^3$ 之灌溉水量，規劃採用圓管管路型式自取水口引水至蓄水池，經勘查及測量後，取水口至蓄水池之管路路徑長為 950 m 、高程落差為 20 m ，若採用 Darcy-Weisbach 方程式來設計灌溉管路，選用管材之摩擦損失因子為 0.032 ，請計算管徑之大小。
(20分)
- 二、有一水資源工程方案之建造成本為 $5,000$ 萬元，若經濟分析年限為 50 年，年利率採 5% 計算，請計算此工程方案平均分攤於 50 期的年值金額。
(20分)
- 三、發展綠色能源為全球能源轉型之趨勢，「小水力發電」為近年政府積極推動的綠色能源之一。請說明何謂小水力發電？小水力發電的優點為何？依照小水力發電取得水流能量的方式，有那些分類？(20分)
- 四、水平自由含水層之滲透係數為 0.0005 m/s ，地下水位至含水層底部之深度為 20 m ，今設置一抽水井完全貫入含水層，為確保地下水資源之適量使用，抽水井在抽水時所造成的地下水位洩降，在距離水井 5 m 的洩降不得大於 1.5 m ，距離水井 20 m 的洩降不得大於 1.0 m ，請推求可抽用之地下水流量。(20分)
- 五、在坡度極緩之矩形渠道設有一座下射式閘門，假設渠道與閘門之寬度均為 1.2 m ，當閘門通過流量為 $2.1 \text{ m}^3/\text{s}$ ，且下游水深為 0.3 m 時，請推求閘門上游的水深。(20分)