

# 108年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：四等考試

類 科：水利工程

科 目：水文學概要

考試時間：1 小時 30 分

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、請回答下列問題：(每小題 10 分，共 30 分)

(一)入滲係數 (*infiltration coefficient*) 與入滲指數 (*infiltration index*) 有何不同？

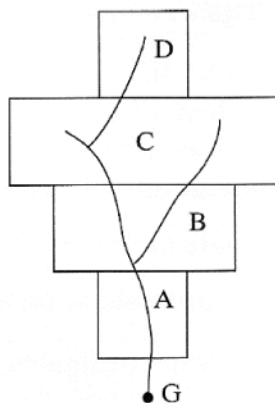
(二)何謂水頭 (*water head*)？何謂歷線 (*hydrograph*)？

(三)井平衡公式中 (*well equilibrium equation*)，「平衡 (*equilibrium*)」之定義為何？又水文系統中所謂分佈系統 (*Distributed System*) 之意義為何？

二、某集水區可劃分如下 A、B、C、D 之子集水區，由各子集水區水流到達集流點 G 之時間如下表所示，今若有一強度  $i$  為  $0.5 \text{ cm/hr}$ 、延時為  $5\text{hr}$  之均勻降雨降於全集水區上，逕流係數  $C$  假定皆為  $0.8$ ，試利用合理法公式推求集流點處之流量歷線 ( $\text{cms}$ )？(25 分)

| 子集水區                | A   | B   | C   | D   |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| 面 積 ( $ha$ )        | 100 | 200 | 300 | 100 |
| 到達集流點 G 之時間( $hr$ ) | 1   | 2   | 3   | 4   |

提示：  $Q_p = C \times i \times A$



三、某一土樣做定水頭滲透試驗得以下資料：

土樣直徑 = 10.45 cm    土樣長度 = 10 cm    定水頭差 = 20 cm    測定水溫 = 28 °C  
測定開始時刻 = 14:30    測定結束時刻 = 14:50    獲取之水體積 = 118 cm<sup>3</sup>

試求在水溫 28 °C 時之滲透係數 (coefficient of permeability)  $K$  (m/min) 之值？(20 分)

提示： $K = \frac{V_{ol}L}{tAH}$      $V_{ol}$ ：表在  $t$  時間內流經之水體積     $H$ ：定水頭差  
 $L$ ：土樣長度     $A$ ：表土樣截面積

四、某集水區為從事易淹水地區水患治理計畫，今由 75 年之年洪峰流量 (cms) 歷史數據作水文統計分析，其結果表示如下表：試以 Log-Pearson III 型分佈推估復現期  $T_r$  為 100 年之洪峰流量  $Q_{100}$  (cms)？(25 分)

| 對數數據 |         | 復現期 $T_r=100\text{yr}$ |                          |
|------|---------|------------------------|--------------------------|
| 平均值  | 4.2921  | 偏態係數                   | $K$ 值 (type III deviate) |
| 標準偏差 | 0.1290  | -0.1                   | 2.252                    |
| 偏態係數 | -0.1240 | -0.2                   | 2.178                    |

提示： $\log x = \overline{\log x} + K\sigma_{\log x}$