

1. 水文分析有賴於實際觀測資料，而實際觀測資料又有賴於合理的精度。

今設一研究機構欲新設一水文試驗場，則以下觀測場地如何布置。

- (一) 雨量站 (二) 蒸發皿站 (三) 滲入計站 (Infiltrimeter) (20分)

並試言其理。

2. (一) 地下水之海水入侵及地盤下陷在臺灣構成嚴重問題。其發生之原因為何。

其基本方程式為何？其防止對策為何？

- (二) 如何估求得地下水重要參數 (1) 滲透係數 K (2) 導水係數 T (3) 儲水係數 S

(20分)

3. 氣象是為水文現象發生之原因，試就以下作答：

- (一) 熱力學第一定律及第二定律

- (二) 雨滴生成之原因

(20分)

- (三) 太陽幅射經過大氣層之變化

4. (一) 在一面積為 45 km^2 之集水區，連續三小時降雨其降雨量為 3.2, 8.2 及 5.2 cm，降雨之損失率為 1.2 cm/hr ，設流量曲線之連續時間分佈為 5, 20, 40, 20, 10 及 5 之百分比。設基流為 10 cms 試求各小時之流量。設其在 1992 年 7 月 4 日凌晨 4 時開始降雨，試求尖峰發生之時間。 (15分)

- (二) 如果祇有雨量降量資料及地形資料(如 L ，形心距離 L_c ，比降 S) 而無流量資料，如應用 Snyder 氏方法求得合成流量。 (5分)

5. 茲有某地實測流量紀錄如次頁試用 Log Normal 分佈求其

平均 (mean) $\mu = \exp(\mu_y + \sigma_y^2/2)$

標準差 (Standard deviation) $\sigma = \mu \sqrt{\exp \sigma_y^2 - 1}$

變異係數 (Coefficient of Variation) $C_v = \sqrt{\exp \sigma_y^2 - 1}$

偏態係數 (Coefficient of skewness) $C_s = 3C_v + C_v^3$

(20分)

其中 x 為流量， $y = \ln x$

(註：在日本使用 Log normal 分佈較能擬合洪水紀錄)

Year	Month	Discharge, ft ³ /s
1911	June	39,500
1912	May	61,900
1913	May	76,600
1914	May	42,200
1915	May	28,200
1916	June	56,000
1917	June	70,500
1918	May	52,800
1919	May	52,000
1920	May	43,600
1921	May	69,700
1922	June	62,400
1923	May	49,600
1924	May	58,900
1925	May	59,800
1926	April	35,900
1927	June	68,600
1928	May	72,100
1929	May	52,700
1930	April	31,000
1931	May	40,800
1932	May	72,100
1933	June	81,400
1934	April	45,900
1935	May	44,000
1936	May	63,200
1937	May	34,300
1938	April	63,400
1939	May	46,000
1940	May	37,100
1941	May	28,900
1942	May	37,100
1943	May	52,200
1944	May	34,200
1945	May	44,400
1946	May	36,600
1947	May	69,900
1948	May	99,000
1949	May	76,200
1950	June	62,600
1951	May	44,200
1952	April	49,200
1953	June	53,100
1954	May	58,800
1955	June	64,100
1956	May	77,800
1957	May	71,200

Year	Month	Discharge, ft ³ /s
1958	May	59,600
1959	June	55,100
1960	May	49,600
1961	May	58,600
1962	April	39,700
1963	May	38,200
1964	June	103,000
1965	May	47,900