

一、試解釋下述名詞：(25分)

- (a) 淨降雨 (net rainfall)
- (b) 勢能蒸發散 (potential evapotranspiration)
- (c) 地表保持 (surface retention)
- (d) 集流時間 (time of concentration)
- (e) 含水層的蓄水係數 (coefficient of storage)

二、

- (a) 某工程以圍堰保護施工，若於3年的施工期間只容許有14%的風險，試求3年中發生2次大於或等於設計流量之機率。(13分)
- (b) 某地過去20年的紀錄得知共有80次暴雨發生。假設暴雨的發生為Poisson process，試求明年發生大於或等於2次暴雨之機率。(12分)

提示：Poisson distribution 可表為 $p_{X(0,t)}(x) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^x}{x!}$ ，其中 λ = average density。

- 三、本題係針對非拘限含水層，以下所提到之高程皆自含水層底部起算。初始地下水水位高程為30m。當一完全貫入含水層之抽水井以5,000 m³/day抽水，長時間後在距抽水井50m和100m處的觀測井之洩降分別為5m和4m，試求該抽水井之影響半徑。(25分)

- 四、某集水區土壤之入滲容量(infiltration capacity) f_p 表示如下式：

$$f_p = 0.4 + 4.1 \exp(-0.35t)$$

其中 t 為時間(hr)， f_p 之單位為 cm/hr。

- (a) 若第一小時之降雨強度為5 cm/hr，試求第二小時開始時之 f_p 。(10分)
- (b) 若第一小時之降雨強度為2 cm/hr，試求第二小時開始時之 f_p 。(15分)

試題隨卷繳回