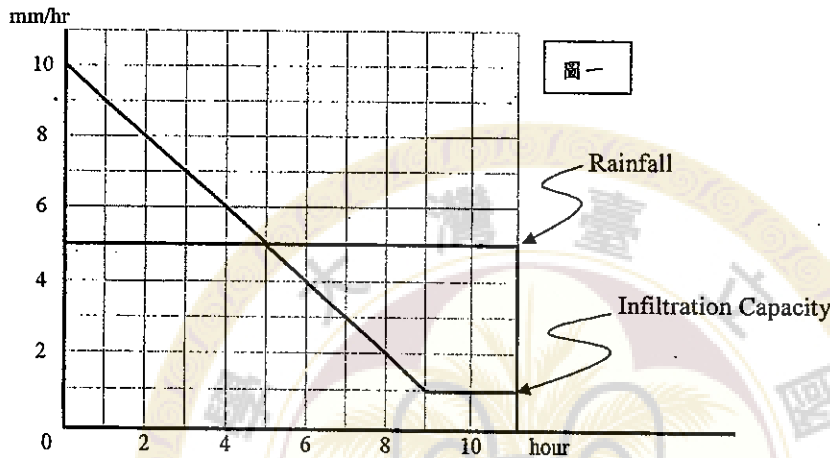
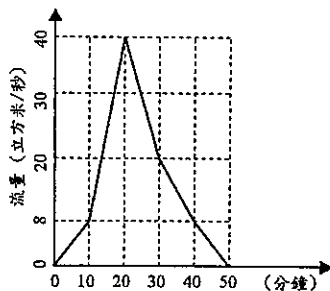


- (a) 試說明蒸發散影響因子。(5%)
 - (b) 說明皿蒸發量與實際蒸發散量之異同。(5%)
 - (c) 試論如何利用 Penman Equation 推估森林實際蒸發散量。(10%)
- 已知入滲容量曲線 (Infiltration Capacity) 與一場降雨延時 11 小時、每小時 5mm 之均勻降雨，如圖一。(1) 說明入滲容量與實際入滲量之關係 (5%)；(2) 計算地表開始積水時間 (Ponding Time) (5%)；(3) 計算總地表逕流量 (以深度為單位) (5%)；(4) 計算實際總入滲量 (以深度為單位) (5%)。



- (a) SCS curve number method 可應用於計算地表逕流量，試論影響 curve number (CN) 之因子。(5%)
 - (b) 已知集水區有兩類土地利用 A 與 B，其面積分別為 2000 公頃與 500 公頃，某日集水區均勻降雨 5cm/day，A 與 B 兩類土地利用其 CN 值分別為 76 與 50，試決定集水區總逕流量 (以 cms 為單位)。(10%)
[Note: 公式為 $Q = (P - 0.2W)^2 / (P + 0.8W)$ if $P > 0.2W$; $W = 2540 / CN - 25.4$; 其中 Q 與 P 分別為地表逕流量與降雨量]
 - (c) 假設此場降雨入滲後不會產生繼續向下傳遞之滲漏，且未來數日不會下雨，且每日推估蒸發散量均約為 6mm/day，試估算約幾日後集水區平均土壤水分含量回到降雨前之水準。(5%)

- 某小集水區之降雨強度-延時-頻率 (IDF curve) 曲線可表如： $i(tr, T) = \frac{330.36 \cdot T^{0.1823}}{(tr + 6)^{0.438}}$ ，其中 i 為降雨強度 (mm/hr 或公釐/小時)， tr 為延時 (分鐘)， T 為重現期 (年)。該集水區之排水設計採用 90 分鐘延時，10 年重現期之設計降雨量，設計雨型 (design hyetograph) 及 10 分鐘延時 1 公分有效降雨之單位歷線則分別如表一與圖二， ϕ 指數法 (ϕ -index) 之降雨損失為 9 mm/hr。試計算前述設計降雨在集水區最下游出口所造成直接逕流歷線之尖峰流量 (以立方米/秒表之)。(20%)

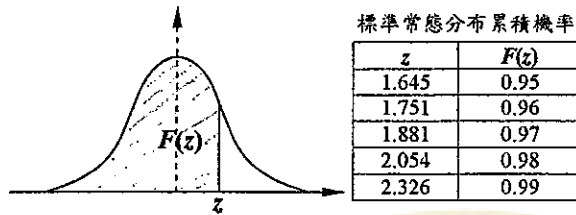


圖二 10 分鐘延時 1 公分有效降雨之單位歷線

表一 設計雨型

時間間隔(分鐘)	降雨量百分率(%)
0-10	2
10-20	7
20-30	21
30-40	26
40-50	18
50-60	14
60-70	6
70-80	4
80-90	2

5. 某雨量測站長期歷史紀錄之頻率分析，採雙參數之對數常態分布，並計算得 24 小時延時重現期為 25 年與 50 年之年最大降雨量分別為 250 公釐與 360 公釐。試計算該地點 24 小時延時 100 年重現期之年最大降雨量(以公釐表示)。(20%)



試題隨卷繳回

