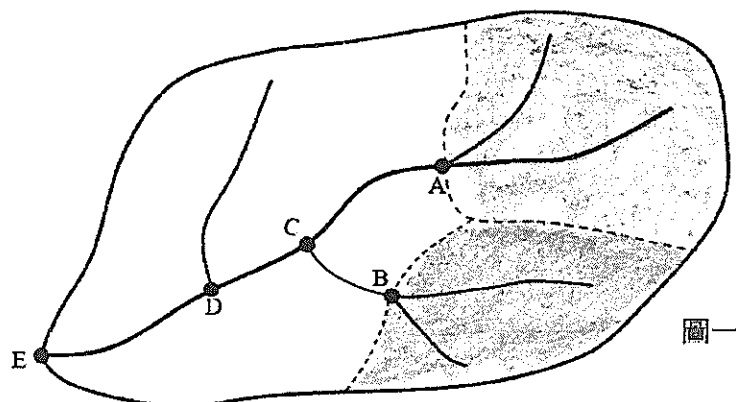


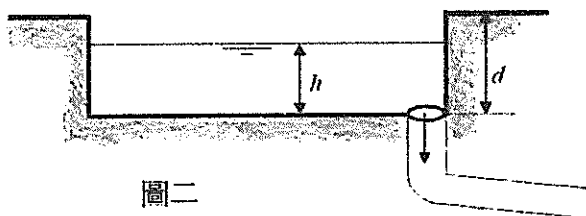
1. (1)試說明蒸發與蒸散的差異。(5%)
 (2)試說明風速與相對濕對蒸發散之影響。(10%)
 (3)水稻田與森林相連，試論推估水稻田與森林實際蒸發散量的主要差異。(5%)
- 2.都市排水設計常利用合理化公式 $Q=CIA$ 來推估尖峰流量，其中 Q 為尖峰流量， I 為設計降雨強度。降雨強度 I 可透過設定頻率與延時，然後依據降雨強度-延時-頻率曲線 (Intensity-Duration-Frequency curve, IDF) 決定。
 (1) 試問如何決定設計降雨的延時？(5%)
 (2) 若考量降雨重現期為 5 年，試問每年排水系統發生失敗的機率為何？(5%)
 (3) 在此設計下，未來五年，發生剛好三次失敗的機率為何？(10%)
- 3.某河川流域之水系與集流架構如圖一所示。A、B 兩點分別為其上游支流之匯流點。
 (1) 若考慮延時 24 小時，重現期 100 年之設計降雨，請詳細說明計算該流域出口點 E 處之設計流量所需考慮之水文、地文特性與各種流量演算方法。(10%)



- (2) 假設 A 點上游之集水面積為 30 平方公里，集流時間為 2.5 小時。若其上游集水區發生如下表延時為 6 小時之降雨事件，降雨損失以 Horton 入滲容量(infiltration capacity)計，且初始入滲容量(initial infiltration capacity)與最終入滲率分別為 30 mm/hr 與 10 mm/hr，入滲消退常數(decay constant)為 5 hr^{-1} 。試以 SCS 三角形單位歷線，計算該降雨事件在 A 點所造成之最大直接逕流量(以立方米/秒表示)。(20%)

時間(小時, hr)	1	2	3	4	5	6
降雨量(mm)	20	24	36	42	20	16

- 4.某工程師欲設計一個滯洪池，已知該滯洪池之設計入流量歷線如下表。若該滯洪池為長方體，且底部面積為 400 平方公尺。該滯洪池底設有一直徑為 1 公尺之圓形孔口(orifice)排水(如圖二)。若欲設計該滯洪池不發生溢流，則該滯洪池之最小深度(d)應為若干(以公尺表示)？[圓形孔口之出流量以 $Q = 0.62A\sqrt{2gh}$ 計算， A 為孔口面積] (15%)

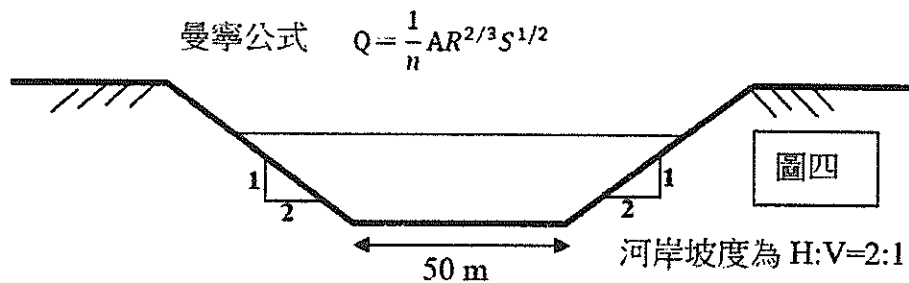
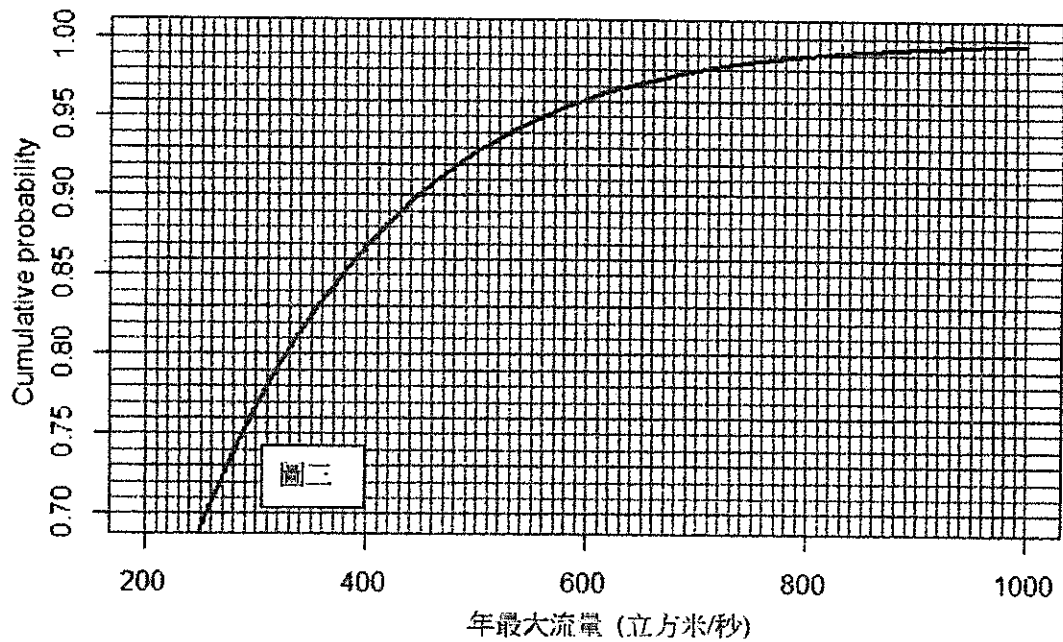


Time (分鐘)	0	10	20	30	40	50	60	70
流量(立方米/秒)	0	2	3	5	7	9	10	9
Time (分鐘)	80	90	100	110	120	130	140	150
流量(立方米/秒)	8	7	6	4	3	2	1	0

- 5.某河川斷面年最大洪水量之累積分布函數如圖三之曲線。該河川斷面如圖四，且其縱向坡度(S)為 0.000125，糙度係數 n (roughness) 為 0.025，流量以曼寧公式(Manning's formula)計算。

見背面

- (1) 該斷面 50 年重現期之設計流量為若干(以立方米/秒表之)? (5%)
- (2) 該斷面目前採 50 年重現期之設計流量, 若欲將該斷面之設計流量提升至 100 年重現期, 則該斷面之設計洪水位將提高多少公尺? (10%)



試題隨卷繳回