

類 科：水利工程

科 目：水資源工程概要

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)下列計算各題所需公式，請自行合理假設及推導。

一、(一)試詳述滯洪池 (Detention pond) 設置的目的及規劃設計時所需考量之因素有那些？
(15分)

(二)有一滯洪池其入流歷線如下表所示，而由下游條件可知，其最大之排洪量不能超過 25 cms，試推估滯洪池所需之容量為何？(假設出流量與時間為線性關係) (15分)

時間 (分)	0	10	20	30	40	50	60
入流量 (I, cms)	0	5	25	75	50	35	25

二、某一地區歷年降雨量、流出量及地下水位變動情形如下表所示，試推估該地區之地下水安全出水量 (Safe yield) 為何？(25分)

年	地下水深 (自地表, m)	年降雨量 ($10^5 m^3$)	年流出量 ($10^5 m^3$)
1980	53	-	-
1981	51	12.3	3.1
1982	47	19.2	4.2
1983	46	14.9	4.8
1984	44	20.2	7.6
1985	45	10.4	6.5
1986	48	3.6	2.2
1987	53	0.0	0.0
1988	54	6.0	2.3
1989	56	9.7	6.4
1990	57	11.8	5.2
1991	56	0.2	0.0
1992	56	14.4	6.3
1993	53	0.0	0.0
1994	55	5.9	4.9
1995	56	8.0	6.5

三、某一城市為了增加供水量，故研議在該城市附近建造一座蓄水池，依據推估其平均日 (Average day) 的需水量變化如下表所示，而蓄水池的水源係來自附近淨水場以固定出水量的方式抽送至蓄水池，試計算蓄水池所需容量？(25分)

時間 (hr)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
需水量 (m^3/hr)	50	50	50	60	120	160	200	180	160	150	140	110	50

(請接背面)

類 科：水利工程
科 目：水資源工程概要

四、設某灌溉工程有二個替代方案，其投資與年操作維護費用均相同，其預期年效益如下表所示，試比較此二方案何者較優並說明原因。(20分)

方案	發生機率	年效益
甲	0.1	150
	0.2	250
	0.4	450
	0.2	650
	0.1	850
乙	0.1	0
	0.2	100
	0.4	400
	0.2	800
	0.1	1200