99年特種考試地方政府公務人員考試試題　　代號：33470　全一張（正面）

等　　別：三等考試
類　　科：水利工程
科　　目：水資源工程學
考試時間：2 小時　　座號：＿＿＿＿＿＿

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。

一、河道某處（現況）之率定曲線（水位與流量）、頻率曲線（頻率與流量）及洪災損失曲線（水位與損失）其資料如下表：

重現機率（Exceedance Probability）（%）	洪水流量 Q（CMS）	水位 Stage（M）	洪災損失 Damage（10^9元）
20	12000	30	0
10	14000	33	6
7	15000	34	10
5	16000	35	13
2	18000	38	22
1	20000	40	30
0.5	22000	42.5	40
0.2	25000	45	50
0.1	26000	46	54
0.05	28000	47	57

現今水利工程處，提出三種防洪措施之方案如下表。

方案	措施
甲	束洪：建造高出岸邊 4 公尺之堤防
乙	分洪：上游最大分洪量為 8,000 cms
丙	疏洪：令河道內之流量能提高至 15,000 cms

㈠試分別製作該三方案之“損失－頻率”曲線（頻率與損失）請以表列之（不用畫圖）。（20 分）

㈡當重現期 200 年之洪水發生時，試問該三方案之減洪效益各為多少？（10 分）

（請接背面）

等　　別：三等考試
類　　科：水利工程
科　　目：水資源工程學

二、七個水資源計畫（非互斥性）正列入考慮，各計畫預估的年成本、年效益如下表所示：

專案	平均成本（$）（仟元）	平均年效益（$）（仟元）
A	65,000	78,000
B	52,000	59,000
C	27,000	39,000
D	105,000	118,000
E	68,000	90,000
F	39,000	52,000
G	70,000	81,000

若預算限制年成本為：㈠$75,000（仟元）
㈡$150,000（仟元）
將選擇那些計畫執行，並試說明其理由。（15 分）

三、試說明如何製作水庫容量曲線。（水位與蓄水量）（elevation-storage）（20 分）

四、某水庫管理局在 50 年前建設之初既製作了水庫容量曲線及運轉規線（此規線之縱坐標為水位），現今水庫淤積程度不輕，該管理局亦製作了新的水庫容量曲線，如該地區之其他水文特性未有明顯之改變，試問你將如何修正原有之運轉規線？（15 分）

五、解釋名詞：
㈠常池水位（normal pool level）（3 分）
㈡最低池水位（minimum pool level）（3 分）
㈢呆容量（dead storage）（3 分）
㈣面積－高程曲線（area-elevation curve）【並請說明如何製作】（5 分）
㈤容量曲線（capacity elevation-storage curve）【並請說明如何製作】（6 分）