

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：(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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請試述下列名詞之意涵：(每小題5分，共20分)

(一)囚砂率 (trap efficiency)

(二)基載發電

(三)水錘 (water hammer)

(四)水庫運轉規線 (rule curve)

二、為何無法利用極端值第一型分布(EVI)推估重現期為1年的流量？(20分)

三、一水力發電計畫，預計要投入220億元，水力發電計畫預計營運50年，預計在停止運轉後仍有資產20億元。若每年的資本利息為8%，營運操作費用為3%，但每年可售出的電力為25億元，試問此計畫是否可行？(20分)

四、集水區面積100公頃請另用下列的資料及時間-面積法(time area method)推估單位為 $m^3/s$ 的流量逕流歷線。(20分)

時間及產流面積 (contributing area) 的關係為：

時間 (min)	產流面積 (ha)
0	0
5	3
10	9
15	25
20	51
25	91
30	100

超滲降雨分布為：

時間 (min)	平均降雨強度 (mm/h)
0~5	132
5~10	84
10~15	60
15~20	36

五、水庫的水位-蓄水關係為 $S = 0.015 h^2$ ，水位-出流量關係為 $Q = 50 h^{0.5}$ ，其中  $S$  為蓄水量； $h$  為堰頂至水面的水深； $Q$  為出流量。若堰頂的高程為 202 m，試利用下列資料計算最大出流量。(20 分)

時間 (h)	0	4	8	12	16	20	24	28	32
入流量( $m^3/s$ )	30	80	120	200	160	129	100	60	30