

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，須詳列解答過程。

(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。

一、何謂水庫之運轉規線 (rule curve) 及如何得到運轉規線圖？其對於水庫在操作策略上之影響為何？(20 分)

二、消能工一般設置在溢洪道尾部或相鄰之下游：

(一)消能工利用何種方式將水流之動能消減？(15 分)

(二)常見之消能工類型有那些？(10 分)

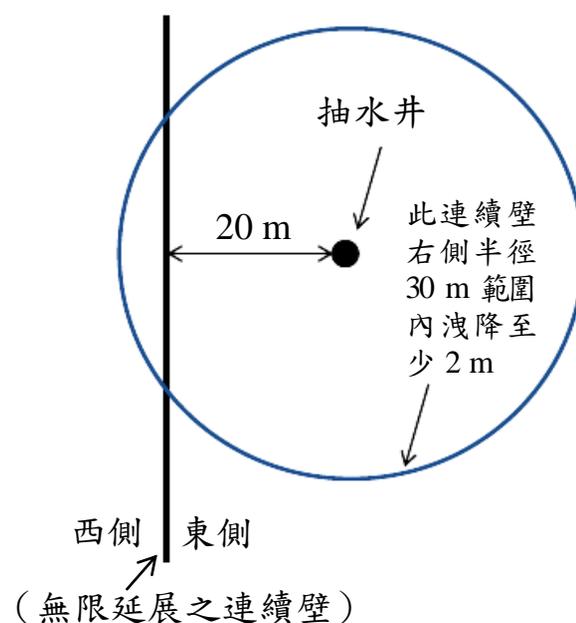
三、某水力開發案，其 5 組開發方案之相關資料如下表，其年利率採固定式 6% 計算：

(一)如以最大益本比法決定，何方案為最佳選擇？(10 分)

(二)如以最大淨效益法決定，何方案為最佳選擇？(10 分)

方案	初期建造成本 ( $\times 10^6$ )	使用壽齡 (年)	年維護費用 ( $\times 10^6$ )	年效益 ( $\times 10^6$ )
A	1200	30	12	110
B	1600	30	19	160
C	1800	30	20	180
D	2200	30	24	210
E	3200	30	35	300

四、在一無限延展且深入厚度 20 m 之拘限含水層，於距連續壁 20 m 之東側處抽水以降低水頭，計畫在 10 小時內將抽水井半徑 30 m 內含水層之水頭洩降達 2.0 m 以上 (如下示意圖所示)；此含水層之滲透係數值 (coefficient of permeability) 為 0.2 m/hr 及蓄水係數 (coefficient of storage) 為 0.0001，求其計畫抽水量為何？(20 分)



五、說明下水道系統中人孔 (manhole) 之作用，及通常於何地點設置？(15 分)