

等 別：三等考試

類 科：水利工程

科 目：水文學

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。

一、某一非拘限含水層之底部高程為 0 m，初始地下水位高程為 31 m。當一完全貫入含水層之抽水井以  $5,000 \text{ m}^3/\text{day}$  抽水，長時間後在距抽水井 50 m 和 100 m 處的觀測井之洩降分別為 6 m 和 5 m，試求抽水井之影響半徑。(25 分)

二、已知某集水區之小時雨量記錄如下表所示：

時間	第 1 小時	第 2 小時	第 3 小時	第 4 小時	第 5 小時
降雨強度 (cm/hr)	2.0	4.5	3.0	1.5	1.0

又集水區土壤之入滲容量 (infiltration capacity)  $f_p$  可由下式表示：

$$f_p = 0.4 + 4.1 \exp(-0.35t)$$

其中時間  $t$  之單位為小時 (hr)， $f_p$  之單位為 cm/hr。試求第一小時結束時之累積入滲量和當時刻之入滲容量。(25 分)

三、已知某測站之年最大流量為對數常態分布，流量序列之中值 (median) 為  $1,000 \text{ m}^3/\text{s}$ 。對原始流量序列取以 10 為底之對數後，其標準偏差為 1。若測站處之堤防採用  $10,000 \text{ m}^3/\text{s}$  為設計流量，流量超過此設計值則造成淹水。試求第 6 年發生第 2 次淹水之機率。提示：標準常態變量為 1 時，其累積機率等於 0.84。(25 分)

四、已知某測站之流量如下表所示，表中的流量確定完全由地下水所供應。

日期	第 1 日	第 2 日	第 3 日	第 4 日	第 5 日
流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	180	162	146	131	118

若地下水退水延續至第 16 日，試求當日之河川流量和地下水儲存量。(25 分)