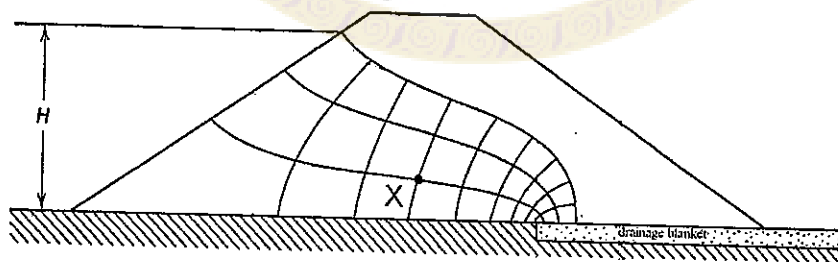


- 一、試解釋下述名詞：(25 分)
 - (a) 馬可夫歷程 (Markov process)
 - (b) 可能最大降水 (probable maximum precipitation)
 - (c) 水力演算 (hydraulic routing)
 - (d) 指數洪水法 (index-flood method)
 - (e) 設計降雨 (design rainfall)

- 二、本題係有關水面蒸發，試說明能量平衡法 (energy budget method) 和質量傳輸法 (mass transfer method) 之假受和理論依據。另說明彭門 (Penman) 如何改善此兩種方法之缺點，並寫出其方程式。(25 分)

- 三、本題係有關水庫演算 (reservoir routing)，演算時時間間距為 2 天，已知第 0、2、4、6、8 天之入流量分別為 50、300、500、200、40 cms，試進行演算，求出最大溢洪量以及相隨之最大水深。水庫出流量由一堰口控制，出流量 O 和水深 H 之關係為 $O = 50H^{3/2}$ ；蓄水量 S 和水深 H 之關係為 $S = 150H$ 。演算時候假設起始水深為 1 m。水深 H 單位為 m、出流量 O 單位為 cms 和蓄水量 S 單位為 cms-day；水深係指高於溢頂 (spillway crest) 之水深。(25 分)

- 四、已知一土壩具有水平排水簾 (drainage blanket)，其滲流流網 (seepage flow net) 如下圖所示。水庫水深 $H = 63$ ft， X 點高程為 15 ft，又壩長度為 100 ft，假設水力傳導係數 $K = 4 \times 10^{-4}$ fps。高程以壩底為基準。
 - (a) 試標示出用以繪製流網的兩條邊界流線 (flow lines) 和兩條邊界等勢能線 (equipotential lines)。(5 分)
 - (b) 試求流經壩體之總滲流量 (單位 cfs)。(10 分)
 - (c) 試求 X 點之孔隙水壓水頭 (pore water pressure head) (單位 ft)。(10 分)



試題隨卷繳回