

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系碩士班

共 2 頁 第 1 頁

科目： 水文學

計算題需計算過程，無計算過程者不予計分

1. (每小題 4 分，共 40 分) 解釋名詞

- (1) Dalton' s law
- (2) Hydraulic Conductivity
- (3) Base Flow
- (4) Aquitard
- (5) Specific yield
- (6) Confined Aquifer
- (7) Unit Hydrograph
- (8) River flow unit: cms
- (9) Return Period
- (10) Pumping test

2. (20 分) 水資源之規劃上，了解集水區之入滲特性極為重要。今由某集水區之雨量站測得 11 小時內之總雨量為 300mm，由所測得之對應流量歷線分析得到直接逕流為 $99.44 \times 10^5 \text{m}^3$ ，假設損失雨量以入滲為最大且各時段降雨強度皆足夠供給理論入滲率，其他雨量損失微小可忽略不計，試由此求該次降雨後，該集水區第 8 小時之入滲率及 8 小時之總入滲量。(已知集水區最終入滲率 $f_c = 0.27 \text{mm/hr}$ ，入滲曲線之衰減係數 $k = 0.15 \text{hr}^{-1}$ ，集水面積 = 40km^2 。

3. (20 分) 有一停車場：其面積為 1km^2 、逕流係數為 0.6、集流時間為 20min，有一降雨強度為 1mm/min ，延時為 30min 之暴雨，試以合理化公式 (Rational Formula)，推估尖峰流量 (cms)？若進一步設計此停車場所需之洪峰排水路，假設排水道為矩形斷面，曼寧 n 值為 0.019，排水道在洪峰時之水力坡降為 0.04，若排水路在洪峰時所產生的濕周為 5m，試推求此排水路

注意:背面有試題

所別： 土木工程學系碩士班

共 2 頁 第 2 頁

科目： 水文學

之底寬與洪峰水深可能為多少公尺？

4. (20 分) 假設一個一維地下水流場流況如下圖所示。試推導含均勻地下水補注 w 的杜布方程式其流量 q 為：

$$q = \frac{K}{2L} (h_0^2 - h_L^2) + w(x - \frac{L}{2})$$

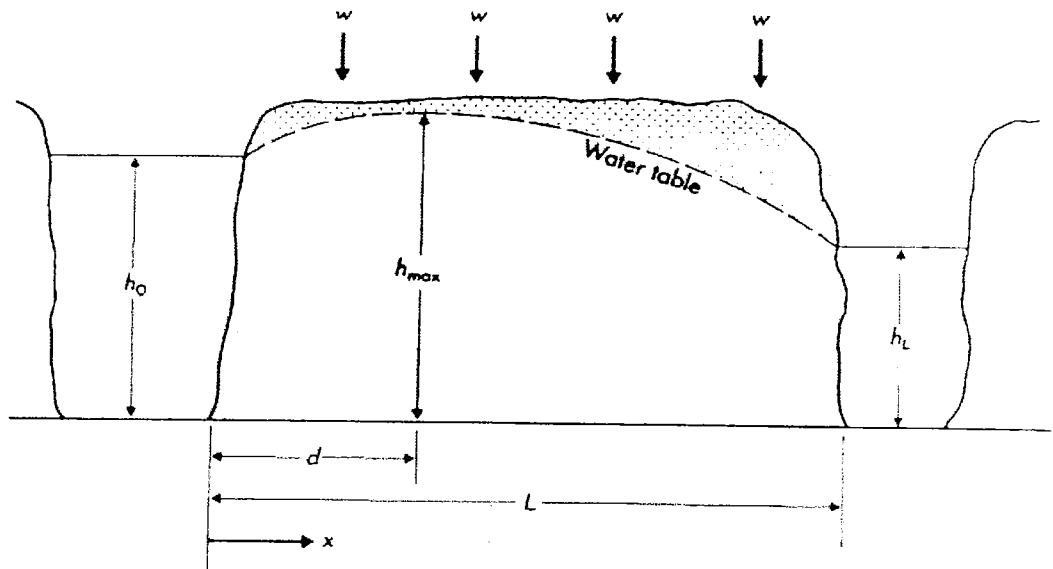


FIGURE 8.17

Dupuit parabola with recharge.

參考公式

1. 穩態的水井抽水量 Q 與距井 r 位置處之水頭 h 的關係如下

拘限含水層： $Q = \frac{2\pi K b (h_2 - h_1)}{\ln(r_2 / r_1)}$

非拘限含水層： $Q = \frac{\pi K (h_2^2 - h_1^2)}{\ln(r_2 / r_1)}$

2. 曼寧公式(Manning Formula) $Q = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2} A$, 其中 $R = A/P$

注意:背面有試題