

國立中央大學 110 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系 碩士班 水資源工程組(一般生)

共 2 頁 第 1 頁

科目： 水文學

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

1. (每小題 4 分，共 40 分) 解釋名詞

- (1) Ranking Curve
- (2) Low Impact Development
- (3) Instantaneous Unit Hydrograph
- (4) Permanent Wilting Point
- (5) Fluvial terrace
- (6) Dupuit Assumption
- (7) Direct Runoff Histogram, DRH
- (8) IDF curve
- (9) Return Period
- (10) Horton Infiltration Curve

2. (20 分) 一條運河與另一相距 1.5 公里之河川平行，兩者在垂直方向皆貫穿一非掘限含水層直至水平不透水岩盤。非掘限含水層之水力傳導係數 1.2m/day，含水層上方地表之年降雨量為 2.0m，年蒸發量為 1.5m，若河川與運河之水位分別為高於不透水岩盤 31m 與 27m，試求地下水位最高點之水平位置(10 分)及高程(10 分)。

3. (20 分) 某一測站有 10 年最大日降水資料如下表，超越機率以 Weibull's 定位法估算，試用 Gumbel 極端值分布，以頻率方程式推算重現期距 25 年之日最大降雨量？

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
mm/day	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650

注意:背面有試題

國立中央大學 110 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系 碩士班 水資源工程組(一般生)

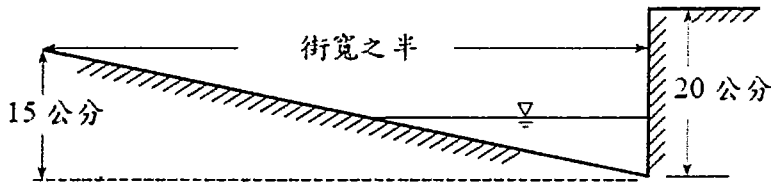
共 2 頁 第 2 頁

科目： 水文學

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

4. (20分) 如下圖所示，一街道有15公尺寬，路冠有15公分高，道路縱向坡度為0.03，路面之曼寧n值為0.02，街道兩側人行道路肩高20公分。若設計暴雨之強度為每小時80公釐，假設無其他鄰近地區的逕流流入本街道，路面逕流係數為0.98，最大允許之路面積水寬度為1公尺，請求出兩個路邊進水口之間的最大允許距離。



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

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

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

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

3. 甘保(Gumbel)極端值分布之頻率因子如下

$$K_T = -\frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[0.5772 + \ln \ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right]$$

4. 超越機率之定位公式如下

$$\text{Weibull's: } p = \frac{m}{n+1}$$

$$\text{Hazen's: } p = \frac{m - 1/2}{n}$$

注意:背面有試題