

國立中央大學104學年度碩士班考試入學試題

所別：土木工程學系碩士班 水資源組(一般生) 科目：水文學 共 1 頁 第 1 頁

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

參考  
題

1. (20分, 每小題5分)解釋名詞

- (1) 潛勢能蒸發散(Potential Evapotranspiration)
- (2) 包文比(Bowen Ratio)
- (3) 田間含水量(Field Capacity)
- (4) 流通係數(Transmissivity)

2. (20分, 每小題2分)是非填充題

- (1) 以地球水循環觀點而言, 地下水體的停留時間大於海洋水體的停留時間
- (2) 全球暖化的成因主要由於人類過度使用石化燃料, 造成溫室效應
- (3) 台灣地區的年平均降水約為 1500 mm, 豐水期降水主要來自颱風與梅雨
- (4) 台灣地區的降水豐枯水期分布不均, 尤以南部地區的 7:3 最懸殊
- (5) 土壤孔隙介質之孔隙流速(pore velocity)小於達西流速(Darcy velocity)
- (6) 對湖面蒸發量而言, 其單位面積蒸發量隨湖面面積增大而減小
- (7) 對湖面蒸發量而言, 大氣相對溼度越高時其單位面積蒸發量越高
- (8) 台灣地區水資源各標的用水以\_\_\_\_\_占最大宗
- (9) 影響水力傳導係數的大小主要與\_\_\_\_\_有關
- (10) 孔隙率為 0.6 的土壤, 當飽和度為 0.8 時, 土壤含水量為\_\_\_\_\_

3. (20分, 每小題10分)有一集水區之2小時單位歷線如下表所示, 推求(1)此集水區之3小時單位歷線; (2)此集水區之面積。

時間(hr)	0	1	2	3	4	5	6	7
流量(cms)	0	5	15	25	25	15	5	0

4. (10分)承前題, 若此集水區發生一場2小時暴雨如下表, 假設入滲指數 $\Phi$ 為 0.5 cm/hr, 基流假設為定值 5 cms, 計算此2小時暴雨之總逕流歷線。

時間(hr)	1	2
雨量(cm)	6.5	12.5

5. (10分, 每小題5分)若有一堤防, 其防洪設計標準為100年重現期洪水, (1)試計算未來50年至少失敗2次的風險? (2)若未來50年至少失敗一次之風險期望控制在0.25以下, 則此堤防應提高至多少年重現期洪水之保護標準?

6. (10分)假設某測站近50年之年最大日降雨量平均值為 200 mm/day, 標準差為 100 mm/day, 並符合甘保(Gumbel)極端值分布, 重現期距 T 年之水文量為

$$P_T = \bar{P} + K_T \cdot \sigma_p, \text{ 其中頻率因子 } K_T \text{ 可以下式估計 } K_T = -\frac{\sqrt{6}}{\pi} \left[ 0.5772 + \ln \ln \left( \frac{T}{T-1} \right) \right],$$

試計算日暴雨為 400 mm/day, 為幾年重現期降水?

7. (10分)徐昇多邊形法 (Thiessen polygons method)常被應用來推估集水區面積平均降水, 請說明其原理與基本假設。