

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：水土保持技師
科 目：坡地水文學
考試時間：2 小時

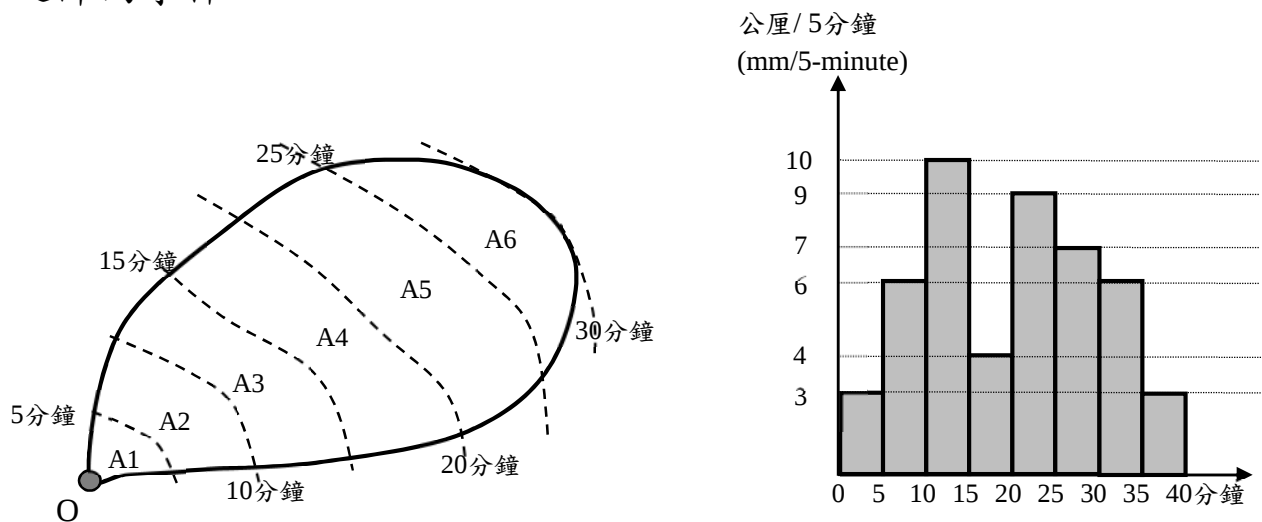
座號：_____

※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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某坡地集水區之集流等時線 (isochrons) 如下左圖所示，O 點為集水區下游出口，各等時線間之集水面積如下表所示。該集水區發生如下右圖之降雨事件。

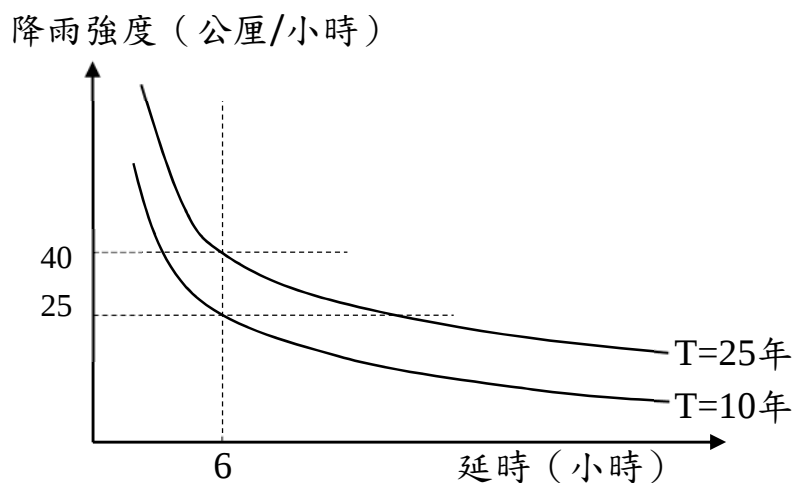


	A1	A2	A3	A4	A5	A6
面積 (平方公里)	0.2	0.8	1.0	1.2	1.2	1.0

假設該集水區之降雨損失以 Φ 指數且 $\Phi=1$ 公厘/5分鐘計，且降雨事件在空間上均勻降雨。

- (一) O 點在第 15 分鐘之直接逕流量是由集水區內那些地區貢獻而來？(5 分)
- (二) O 點在第 45 分鐘之直接逕流量是由那些時間的降雨量貢獻而來？(5 分)
- (三) O 點之尖峰直接逕流量為若干？[請詳細說明計算過程，並務必以立方米/秒表示之。](15 分)

二、某雨量站之降雨強度-延時-頻率曲線如下圖。該站 6 小時延時年最大降雨量具對數常態分布。



$F_z(z)$	0.90	0.96	0.97	0.98	0.99
z	1.282	1.751	1.881	2.054	2.326
z : 標準常態分布, $F_z(z)$: 標準常態分布之累積分布函數 (cumulative distribution function)					

(一)該雨量站 6 小時延時年最大降雨量之中位數 (median) 為若干公厘？
(6 分)

(二)該雨量站 6 小時延時 2 年重現期之平均降雨強度為若干公厘/小時？
(6 分)

(三)該雨量站延時 6 小時重現期 100 年之降雨深度為若干公厘？(13 分)

三、臺灣每年常因梅雨、夏季對流雨及颱風降雨造成災害，但也帶來豐沛之水資源。請詳述此三種降雨類型，其主要發生期間與降雨量之時間空間分布特性。(25 分)

四、解釋名詞：

(一)降雨量年超越值數列 (annual exceedance series) (6 分)

(二)受限含水層 (confined aquifer) (6 分)

(三)設計雨型 (design hyetograph) (7 分)

(四)河川演算 (channel routing) (6 分)