

類 科：氣象

科 目：氣候學（包括氣象統計）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

一、試回答下列有關太陽輻射與太陽能的問題：

(一)何謂太陽常數？（5 分）

(二)臺灣南部有一間太陽能屋，屋頂上裝置長和寬各為 10 m 的太陽能板。若欲估計太陽能屋每日平均接收到的太陽能，我們需要利用與觀測那些氣象資料？請列出計算式（符號自行定義，單位採用公制(m)）。（15 分）

二、南海夏季季風肇始，至今尚未有一致的定義。

(一)試舉一例說明，利用低層環流定義南海夏季季風肇始的方法及原理。（10 分）

(二)依據(一)的定義，繪圖並說明南海夏季季風肇始前與肇始後，低層環流的變化。（10 分）

三、試回答下列有關大氣循環與大氣能量的問題：

(一)那三種主要的大氣能量組成濕靜能（moist static energy）（S）？（10 分）

(二)試分析 S 隨高度的變化，並討論哈德里環流（Hadley circulation）對南北向能量輸送的貢獻。（10 分）

四、大氣中有許多不同時間尺度的訊號。若要研究熱帶綜觀尺度擾動結構與移動的氣候特徵，試問可利用那些氣象資料與基本統計方法？（20 分）

五、地球氣候系統包含幾個子系統，且包含多重時間與空間尺度。試描述如何推估未來 100 年全球氣候的方法及分析其不確定性。（20 分）