

一、觀測統計顯示熱帶氣旋生成位置與低層大氣氣旋式(正)渦度具有明顯的正相關，請分別由渦度方程、地轉調整與邊界層效應三個面向來說明此正相關的原因。(20分)

二、探空斜溫圖對於發生在台灣夏季午後雷陣雨有重要參考價值，請回答下列問題：

(一)何謂對流可用位能(即正能區)? (10分)

(二)若早上 8 點板橋探空的斜溫圖顯示沒有明顯的對流可用位能，然而當天下午卻發生劇烈的雷雨事件，其可能的原因為何? (10分)

(三)若斜溫圖顯示環境具有顯著的對流可用位能，然而當天卻沒有發生午後雷雨，其可能的原因為何? (10分)

三、假定在三個不同區域(A、B 與 C)溫度在不同高度的量測值如下：

A 區：0.5 km (20°C)，2.5 km (14°C)，4.5 km (8°C)

B 區：0.5 km (15°C)，2.5 km (5°C)，4.5 km (-5°C)

C 區：0.5 km (25°C)，2.5 km (11°C)，4.5 km (-3°C)

(一)試比較說明三個區域靜力穩定度的相對大小。(10分)

(二)當考量靜力穩定度時，那一區域最有利於溫帶氣旋旋生過程? 請討論之。[註：可利用 Petterssen 方程來輔助說明](10分)

四、台灣是一個多山的海島，在沒有顯著的綜觀或天氣系統影響下，台灣的地層風場是由局部環流所主導，這些局部環流的種類與成因為何? 另外，請舉例說明它們與雲雨生成的相關性。(15分)

五、試說明綜觀冷鋒面與陣風鋒面的基本異同(例如移動特性、斜壓度、尺度大小、成因等等)。(15分)

試題隨卷繳回