

一、解釋名詞和簡答題 (每小題 10 分，共 40 分)

1. 何謂 CCL (Convective Condensation Level)? 簡要說明其在水氣診斷分析時之重要性或重要應用。
2. 何謂 CLIPER? 說明其在水氣分析與預報時之應用價值。
3. 簡要說明非地轉風(ageostrophic wind)之重要特性及在水氣診斷分析上之重要性。
4. 利用馬吉烈司方程(Margule's Formula, $\tan \theta \approx \frac{f}{g} \left(\frac{T_1 \Delta U}{\Delta T} \right)$)、分別估計典型冷鋒和暖鋒的鋒面斜率，並說明導致此兩種鋒面斜率差異的主要原因。

二、進行水氣診斷分析時常需藉助水氣圖，而數值水氣預報模式所預報的 850 hPa 和 500 hPa 水氣圖上，除等高線外、常亦分別分析何重要等值線? 試就準地轉理論觀點說明原因，並探討如何應用 850 hPa 和 500 hPa 水氣圖上的資訊，協助進行水氣診斷分析。(20 分)

三、圖示典型發展中溫帶氣旋之 1000 hPa 和 500 hPa 等高線和 1000~500 hPa 等厚度線圖，分析厚度平流分佈、並探討 Pettersen 發展方程中之 A_T 項所扮演的角色; 此外，說明典型(或大多數)台灣低壓的形成和發展過程，說明中需圖示說明台灣低壓形成發展過程中、垂直結構之變化情形。(20 分)

四、影響颱風形成的因素包括有環境尺度之大氣結構和流場、及系統內部對流過程; 就氣候觀點而言，可歸納出一些影響颱風形成的環境因子，其中包括科氏參數(f)和低層渦度(ζ)。試就地轉調整觀點，說明並探討 f 和 ζ 如何影響颱風形成的機率，此外並探討海溫在颱風形成過程中所扮演的角色。(20 分)

試題隨卷繳回