

類 科：氣象

科 目：天氣學（包括天氣分析與天氣預報）

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、(一)說明何謂即時預報（nowcasting），並說明其重要性與常採用的預報方法（需說明其中之原因）。（10分）

(二)說明何謂風徑圖（hodograph），並說明如何應用風徑圖進行天氣診斷分析。（10分）

二、以斜溫圖為例，說明圖上的面積可用以代表能量（含正能區與負能區的意義），並說明正、負能區與對流的出現及對流的強弱間之關係。（20分）

三、令 y 軸指向鋒生過程後的冷區，則鋒生方程可寫成：

$$\frac{d}{dt} \left(-\frac{\partial \theta}{\partial y} \right) = \frac{-\partial}{\partial y} \left(C \cdot \frac{dQ}{dt} \right) + \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial \theta}{\partial x} \right) + \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial \theta}{\partial y} \right) + \left(\frac{\partial w}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial \theta}{\partial p} \right)$$

說明上式中每一項的物理意義，並說明採用此方程之優缺點；此外指出何者常為導致冷鋒形成的過程，並探討冷鋒形成時所伴隨的次環流特徵及此次環流的作用。（20分）

四、圖示並說明一典型發展中溫帶氣旋之 1000 hPa（實線）與 500 hPa（虛線）等高線及 1000-500 hPa 等厚度線（點線）；利用所繪之圖，說明可導致旋生的重要機制，並說明何謂 Petterssen 旋生定則。（20分）

五、詳細說明地球旋轉所導致的非線性作用、如何影響颱風之運動；此外，比較並說明駛流、颱風強度及颱風暴風半徑對颱風運動之影響程度。（20分）