

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、一般常見的逆溫有鋒面逆溫和沈降逆溫，試分別說明其形成原因和特徵（尤其是斜溫圖上所呈現者）。（15 分）
- 二、何謂非地轉風（ageostrophic wind）？試由運動方程推導並說明其與加速度的關係；（10 分）此外並應用此關係，分析 300 hPa 天氣圖上噴流條區（jet streak）之非地轉風分布情形。（10 分）
- 三、試圖示並說明一典型冷鋒之形成過程，同時說明鋒面所伴隨次環流之結構及次環流在鋒生過程中所扮演之角色。（20 分）
- 四、試以 K 指數為例，說明穩定度指數所包含參數的物理意義，並說明應用穩定度指數於天氣分析的優、缺點。（10 分）
- 五、說明何謂 CLIPER 和其重要應用，其與 MOS（Model Output Statistics）有何關係，試說明之。（10 分）
- 六、就動力觀點而言，颱風將往切向上渦度變率最大的方向移動；對一正壓大氣而言（或僅考慮渦度平流的作用），則渦度方程可寫成

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} = -V_{TC} \cdot \nabla \zeta_{TC} - V_E \cdot \nabla \zeta_{TC} - V_{TC} \cdot \nabla \zeta_E - V_E \cdot \nabla \zeta_E - \beta v$$

其中下標 TC 表颱風且其具軸對稱結構，E 表環境（其他符號為一般慣用者）；試回答下列各題：

- (一)何者為駛流作用項？同時討論應用駛流預估颱風運動之可適用性和原因。（10 分）
- (二)應用上式，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。（15 分）