

等 別：三等考試
類 科：飛航管制
科 目：航空氣象學
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、利用無線電探空資料，對飛航天氣分析有很大之幫助，假設一空氣塊在平原近地面處的溫度為 25°C ，露點溫度為 21°C ，風吹向山區將空氣塊由地面抬升至 3500 公尺高的山頂，令未飽和空氣塊的垂直降溫率為 $10^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ，飽和後空氣塊的垂直降溫率為 $6^{\circ}\text{C}/\text{km}$ ，未飽和空氣塊露點溫度的垂直降溫率為 $2^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 。請問：
- (一)空氣塊被抬升後，會在那一個高度處開始有雲的形成？此時空氣塊溫度與露點溫度各為多少？（10分）
 - (二)當空氣塊繼續被抬升至山頂處，此時空氣塊的溫度及露點溫度各為多少？（5分）
 - (三)為何氣塊飽和後的垂直降溫率會小於飽和前的垂直降溫率？（5分）
 - (四)如果此空氣塊在迎風面因飽和凝結而降雨，並從山頂直接過山，當此空氣塊過山到達平原近地面處時的溫度為多少？以此例說明焚風的現象。（10分）
- 二、台灣的飛航天氣與氣候深受季風（Monsoon）的影響，試回答下列之問題：
- (一)季風最主要的成因是什麼？全世界有那些主要的季風區？（5分）
 - (二)台灣冬季盛行東北季風，伴隨東北季風的氣團是屬性寒冷乾燥的亞洲大陸西伯利亞氣團。說明為何台灣北部地區的冬季在此種氣團籠罩下，卻常是多雲且下雨的天氣？（10分）
 - (三)台灣的春末夏初主要為西南季風所籠罩，說明西南季風的源區在那裡？此一時期台灣的天氣特徵為何？（10分）
- 三、熱帶氣旋（颱風）和溫帶氣旋發展過程所伴隨之強風豪雨等劇烈天氣，都對飛航安全產生重大影響。試討論比較兩者結構與所處環境之差異以及發展過程能量來源之不同。（25分）
- 四、晴空亂流是飛航安全的一大殺手，試以理查遜數（Richardson Number）說明晴空亂流發生之環境條件。（20分）