

# 國立中央大學九十一年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 大氣物理研究所 不分組 科目: 天氣學 共 1 頁 第 1 頁

1. 若大氣為絕對穩定 (absolute stable) 的狀態，
  - (a) 試利用氣塊法解釋，「大氣之氣溫垂直遞減率」大於「乾絕熱之氣溫垂直遞減率」。(10分)
  - (b) 試證明位溫 (potential temperature) 隨高度而遞增。(10分)
2. 冬季西伯利亞及大陸地區，地面天氣圖上經常有強烈的高壓系統存在，但在 700hPA 的高空圖上就看不到高壓了；而在中太平洋地區的高壓系統，地面圖看得到，高空圖則更明顯。這兩個高壓系統的結構有何不同？試詳細地解釋說明之。(15分)
3. (a) 試以示意圖形式，描繪一張通過極鋒的位溫南北一垂直剖面圖。(10分)  
(b) 在極鋒的高空總是伴隨一很強的西風噴流，為什麼會這樣呢？試解釋說明之。(10分)  
(c) 試以噴流理論，解釋說明溫帶氣旋的生成與發展的機制。(10分)
4. 某日從廣播報導得知兩則新聞，一則是台灣附近有一颱風目前正發佈颱風警報，但沒有聽清楚颱風的動態；另一則是南投地區發生又乾又熱的焚風現象。
  - (a) 試說明發生焚風現象的原理與過程。(15分)
  - (b) 試推測目前颱風中心位置可能在哪裡？(10分)
5. 除了颱風降水之外，台灣北部以及基隆宜蘭地區，冬季是雨季，夏季為乾季；而南部及高屏地區，冬季是乾季，夏季為雨季。對一個海洋上的小島，為什麼會有如此大的差異？試由綜觀天氣系統的季節特徵解釋說明之。(10分)