

類 科：氣象

科 目：大氣物理學（包括大氣輻射與雲物理）

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、試由水粒子擴散成長方程式來證明透過擴散凝結成長水滴粒徑分布會隨時間變窄。
(20 分)
- 二、假設一朵雲內部同時存在許多過冷水粒子 (supercooled droplets) 與冰晶，而雲內的相對濕度為 100%，若我們暫不考慮這兩種相位粒子之間的碰撞合併問題，試討論它們可能的消長情形。(10 分)
- 三、試寫出適合解釋雲內空氣運動的垂直動量方程式，並詳細說明各項的物理意義。
(20 分)
- 四、傳統上，雨滴 (raindrop) 與雲粒子 (cloud droplets) 是以什麼方式來作區分？並說明這其中的道理。(10 分)
- 五、氣象都卜勒雷達所使用的電磁波波段名稱與波長範圍為何？為什麼此特別的波段可以用來偵測大氣的降雨系統？請利用相關輻射原理解釋之。(20 分)
- 六、請分別說明白天與夜晚伴隨中高雲層的輻射能量傳遞對於大氣穩定度的影響。(20 分)