

等 別：薦任

類 科：天文

科 目：天文觀測

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、請說明何謂恆星年 (sidereal year) 與回歸年 (tropical year)。何者較長？其原因為何？(20分)
- 二、請列舉並說明三項天文學中常用的測距離方法。其中應至少有一項可適用於百萬秒差距 (Mpc) 以上的距離，請特別說明其為何適用於該距離。(20分)
- 三、波長為 21 公分的譜線是電波天文學中一個重要的觀測波段。
 - (一)請問該譜線發生的物理機制為何？(10分)
 - (二)請說明為何該譜線的觀測，可讓天文學家推知本星系的漩渦臂結構。(10分)
- 四、有一口徑為一公尺的望遠鏡，其焦比值為 $f/10$ 。請問在其焦平面上太陽的影像直徑約為幾公分？(20分)
- 五、月球公轉的軌道面 (稱為「白道面」) 和地球公轉的軌道面 (稱為「黃道面」) 之間的夾角大約是 5 度。假設觀察者住在嘉義的北回歸線上。
 - (一)請問月球在天球赤道座標系統中所可能出現位置的赤緯範圍為何？(6分)
 - (二)月球在天空中的位置每天最大的高度角所可能的範圍為何？(6分)
 - (三)假如夏至時恰巧是滿月，那麼當天月球在天空中的位置最大的高度角所可能的範圍為何？(8分)