

等 別：四等考試

類 科：天文

科 目：天文觀測概要

考試時間：1 小時 30 分

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、(一)請說明「絕對星等」的定義。(5 分)

(二)請寫出「視星等」與「絕對星等」的數學關係式。(5 分)

(三)若有一顆距離地球 326 光年的恆星，視星等為 10 等，請問其絕對星等為何？(5 分)

二、為何天文學家要到太空去做天文觀測？請舉出三個主要的原因並做說明。(15 分)

三、(一)請問在「朔」、「望」、「上弦」和「下弦」時，「月出」和「月沒」的時間各為何？(5 分)

(二)日食發生時，一定是何種月相？(5 分)

(三)月食發生時，一定是何種月相？(5 分)

四、電波天文觀測近年來進展快速，如在智利的高原上，就會看到 ALMA 計畫下許多電波天線組成「干涉儀」同時進行觀測，請問這種「干涉儀」的原理為何？優點為何？請說明。(15 分)

五、科學家使用雷射測距，在金星大距時，可以準確得出太陽和地球的距離，請問原理為何？(10 分)

六、地面光學望遠鏡觀測時，所常使用的「自動導星」系統，是在望遠鏡逐漸偏向時，將其自動修正回原來指向，請說明其原理為何？(10 分)

七、在觀測太陽系行星時，行星運行從地球上看出，有些特定的重要位置。請問：
(每小題 5 分，共 20 分)

(一)何謂「衝」？

(二)何謂「內合」？

(三)何謂「外合」？

(四)何謂「大距」？