

計分方法：共五大題，每題 20 分，各小題再平均分配。

(一) 請繪圖並用文字解釋下列名詞或解答問題：

- (1) 何謂天文位置 (astronomical position)? 如何求得?
- (2) 何謂大地位置 (geodetic position)? 如何求得?
- (3) 何謂參考橢圓體 (reference spheroid)? 有何用途?
- (4) 何謂大地水準面 (geoid)? 有何用途?

(二) 請繪圖並用文字解釋下列名詞或解答問題：

- (1) UTM (Universal Transverse Mercator) 座標系統是怎樣組成的? 有何特性?
- (2) 球面直角座標 (Cassini 投影座標) 是怎樣組成的? 假設地球為一圓球，球半徑為 6370 公里，座標原點 (origin) 位於東經 120° ，北緯 23° ，有一點 P 位於東經 121° ，北緯 24° ，請求出 P 點，的球面直角座標。

(三) 請繪圖並用文字解釋下列名詞或解答問題：

- (1) 何謂星體 S 對某一地而測站 G 適為上中天 (upper culmination)?
- (2) 星體 S 上中天時，如何可以觀測求出地而測站 G 之地方恆星時 (local sidereal time)?
- (3) 星體 S 上中天時，又如何可以觀測求出地而測站 G 之緯度 (latitude)?
- (4) 假設測站 G 之近似緯度為北緯 23° ，近似經度為東經 120° ，預定某日於測站 G 之地方恆星時 8^h 至 10^h 觀測星體 S 上中天時之天頂距 (zenith distance)，可觀測星體之天頂距限定小於 60° ，請算出可觀測星體之赤經 (right ascension) 及赤緯 (declination) 範圍。

(四) 請繪圖並用文字解釋下列名詞或解答問題：

- (1) 何謂時區 (time zone)? 何謂區域時 (zone time)?
- (2) 何謂地方平太陽時 (local mean solar time)? 與一般日常使用之鐘錶時間有何差別?
- (3) 何謂絕對重力 (absolute gravity)? 如何測定?
- (4) 何謂相對重力 (relative gravity)? 如何測定?

(五) 請繪圖並用文字解釋下列名詞或解答問題：

- (1) 何謂水準測量之正高改正 (orthometric correction)? 重力測量如何與正高改正關連?
- (2) 何謂觀測重力值之歸算 (或稱改正 reduction 或 correction)? 歸算目的何在? 再任意舉出兩種應作之歸算，扼要說明其內容。