

國立中央大學 114 學年度碩士班考試入學試題

系所：地球科學學系地球物理 碩士班 不分組(一般生)
地球科學學系地球物理 碩士班 不分組(在職生)

第 / 頁 / 共 2 頁

科目：地球物理學

*本科考試禁用計算器

單選題 請在答案卷(作答區內)作答。

1. 下列何者敘述正確？(10 分)

- (a) 相比於 1990 年代，自 2010 年以來台灣地區規模 2 以下的小地震數量大幅增加，主要原因是全球暖化所造成。
- (b) 折射震測只使用初達波來進行分析。
- (c) 若已知某點絕對重力值，則加以自由空間修正即可得該點的布蓋異常值。
- (d) 芮氏規模代表地震能量，故其值不可能為負值。

問答題

2. 台灣時間 2024 年 4 月 3 日，在花蓮發生芮氏規模 (M_L) 7.2 的強震，而根據美國地質調查所 (USGS) 的報告，此地震之震矩規模 (M_w) 為 7.4，為台灣島內自 1999 年集集地震發生以來規模最大的地震。此 2024 年花蓮強震未觀測到致震斷層的地表破裂，但根據氣象署 2020 年新制震度其最大觀測震度達到 6 強。

- (a) 簡述如何得到上述兩種規模？(5 分) 為何兩種地震規模會有差異？(5 分)
- (b) 對於此類地表無明顯斷層破裂的大規模地震，有哪些地球物理方法可以協助釐清所對應的發震構造？請列出至少三種方法，並詳細說明這些方法、所需的資料及可提供的相關訊息。(15 分)
- (c) 簡述氣象署 2020 年前後使用的舊制與新制震度有何不同？(5 分) 改為新制的必要性為何？(5 分)

3. 所謂 G-R Law 常用來量化地震規模與數量之關係，即 $\log N = a - bM$ ，其中 N 為某段時間內規模大於某規模 (M) 地震發生數量，

- (a) 請畫出此關係式。(10 分)
- (b) 說明公式中 a 值和 b 值其在地震物理上之意義為何？(10 分)

4. 已知地表平均重力值為 9.81 m/s^2 ，地球半徑為 6371 km ，而萬有引力常數為 $6.67 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ ，試算地球質量。(10 分)

注意:背面有試題

國立中央大學 114 學年度碩士班考試入學試題

系所：地球科學學系地球物理 碩士班 不分組(一般生)
地球科學學系地球物理 碩士班 不分組(在職生)

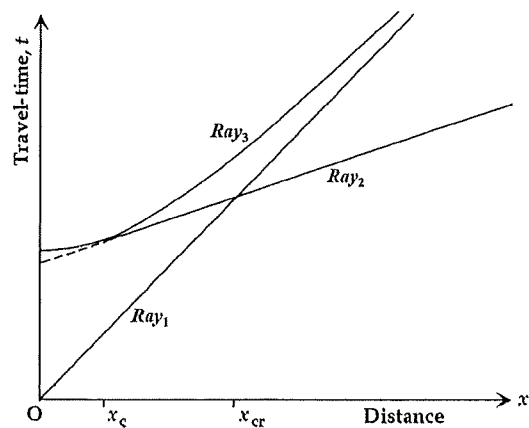
第 2 頁 / 共 2 頁

科目：地球物理學

*本科考試禁用計算器

5. 電阻法與大地電磁法為常用的地電探勘方法，請分別說明其 (a) 基本原理、
(b) 野外施測條件及 (c) 分析結果如何展示。(15 分)

6. 右圖為震測走時—距離關係圖，請說明圖中 Ray₁、Ray₂、Ray₃ 分別為何種波？(5 分) 而距離 x_c 和 x_{cr} 之意義為何？(5 分)



注意:背面有試題