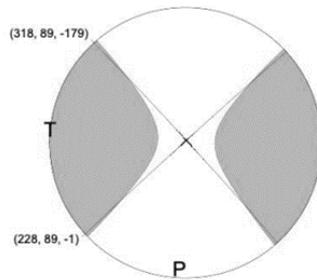


桃園市立陽明高級中學 114 學年度教師甄試 — 地球科學

一、選擇題（4 題，每題 3 分，共 12 分）

1. 測量恆星的色指數，常使用的有 B 濾鏡與 V 濾鏡兩種，B 濾鏡只讓 400-480 nm 的光通過，而 V 濾鏡的透過波長則為 500-600 nm，用這兩種濾鏡對同一顆恆星個別測得的光度差，與恆星顏色有密切關係，這個光度差通常記為 B-V，或稱為 B-V 色指數 (B-V color index)。請問在測量一顆高溫恆星，其輻射的藍光比紅光強，請問下列描述何者正確？
(A)B-V 色指數為正值 (B)B-V 色指數為負值 (C)該恆星輻射出的光線無法通過 B 濾鏡 (D)該恆星輻射出的光線無法通過 V 濾鏡。
2. 在黃海及朝鮮半島以南一帶海域的上空，有時會出現一些頗有組織的條狀雲帶，此類雲帶被稱為「雲街」(cloud streets)，請問是什麼原因導致雲層呈現如此樣態？ (A)暖空氣過山形成波浪狀排列 (B)冷空氣流經暖海面 (C)大氣中的重力波經過 (D)該區域出現逆溫層。
3. 在 2023 年 2 月 6 日土耳其發生一規模 7.8 的淺源地震，根據 USGS 提供震源機制解如下圖，此斷層機制為何種斷層？ (A)正斷層 (B)逆斷層 (C)滑移斷層 (D)逆衝斷層。



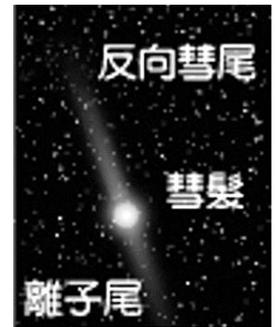
4. 馬尼拉海溝附近的隱沒帶產生之大地震可能引發海嘯，一直是臺灣西部平原區的潛在威脅。假設某日該處發生強烈的淺源地震，震央距離台南 1000 公里，其引發波長為 250 公里左右的超長波，振幅約 0.5 公尺。假設海洋平均水深為 4000 公尺，請問台南在測得地震大約多少秒後可能會遭受海嘯襲擊？(地震 P 波波速約為 6 公里/秒、S 波波速為 4 公里/秒)
(A)2 分 47 秒 (B)23 分 53 秒 (C)81 分 23 秒 (D)84 分 10 秒。

二、名詞解釋（4 題，每題 3 分，共 12 分）請寫出其中文名稱並以中文解釋該名詞。

5. relativistic jet
6. Isostasy
7. squall line
8. lunital interval

三、問答題（8題，共76分）

說明：每題配分註記於題末。作答時請將答案依照順序寫在答案本上。



9. 2023年2月初C/2022 E3 (ZTF) 彗星通過地球附近，從天文攝影者拍攝的彗星照片中發現，此彗星出現「反向」彗尾，請繪圖說明為何會有此現象發生。(8分)

10. 隨著日期逐漸接近夏至，本校學生注意到白天的時間越來越長，並知道到夏至當日擁有最長的白晝時間。但夏至切確是哪一天，每年並不固定，請向學生說明

- (1) 為什麼每年夏至日期會不一樣？(4分)
- (2) 什麼情況下，該年夏至可能會比較早出現？(4分)
- (3) 夏至當天也是日落最晚的時候嗎？(5分)

11. 在105年學測自然科中，考了關於岩層傾角及走向的題目如附圖，請寫下你會如何向學生說明該題的解答方式？以及列出，在學生閱讀此題後可能出現哪些迷思概念？(10分)

地質圖為岩層於地形圖上分布的狀況。岩層走向為岩層層面與水平面交線的延伸方向，而岩層傾斜方向與走向垂直。圖20為等高線及岩層甲(粗線條)出露於地表的分布，則該岩層的走向與傾斜方向為下列何種組合？(等高線單位為公尺)

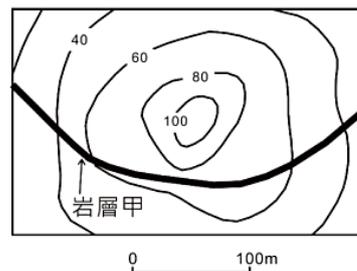


圖 20

- (A) 南北走向並向西傾斜
- (B) 東西走向並向北傾斜
- (C) 東西走向，岩層為水平
- (D) 東西走向並向南傾斜
- (E) 南北走向並向東傾斜

12. 當北半球的海表面存在「氣旋」和「反氣旋」，以海氣交互作用的觀點說明，他們下方的海洋將會出現哪些對應的現象？(8分)

13. 介紹何謂「康拉德不連續面」以及其爭議。(7分)

14. 經常會聽見瑞利散射(Rayleigh scattering)和米氏散射(Mie scattering)，請究其形成機制及現象進行分析比較。(8分)

15. 現在人類找尋著其他恆星系統是否具有行星，請舉出5種找尋系外行星探測方法。(10分)

16. 學生經常詢問關於「熱帶氣旋」以及「溫帶氣旋」的差異性。

- (1) 請究其形成機制及現象進行分析比較。(8分)
- (2) 如何引導學生進行學習此概念。(4分)