

# 國立臺灣師範大學 103 學年度碩士班招生考試試題

科目：地球科學概論

適用系所：地球科學系、海洋環境科技研究所

注意：1.本試題共 4 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則不予計分。

## 地球物理試題

1. 造成地震的原因有哪些可能?(10 分)
2. 地震的規模有哪些不同的定義?(10 分)

## 大氣科學試題

3. 單選題：選擇一個最適合的答案 (每小題 1 分；共 7 分)
  - (1) 當向上的氣壓梯度力與向下的重力達平衡時，此種大氣狀態稱為：  
(A) 靜力平衡(hydrostatic equilibrium) (B) 不穩定平衡(unstable equilibrium)  
(C) 地轉風平衡(geostrophic balance) (D) 等壓平衡(isobaric balance)  
(E) 熱力風平衡(thermal wind balance)
  - (2) 下列哪一種情況最容易有對流發生而產生積雲性的雲(例如：積雲、高積雲、積雨雲)?  
(A) 熱帶大陸性氣團移經山區 (B) 極地大陸性氣團移經溫暖洋面  
(C) 熱帶海洋性氣團移經寒冷陸面 (D) 熱帶大陸性氣團移經寒冷洋面  
(E) 以上皆是
  - (3) 位於中、高對流層之行星波(planetary waves)的波長通常為：  
(A) 數十公里 (B) 數百公里 (C) 數千公里  
(D) 數萬公里 (E) 數十萬公里
  - (4) 熱帶的低氣壓系統通常於何時開始被命名?  
(A) 發展至熱帶風暴強度 (B) 發展至颱風/颶風強度  
(C) 移動至距離陸地 400 km 範圍 (D) 當其旋轉量於衛星雲圖中清晰可見
  - (5) 有一向西朝台灣逼近的颱風，其風速最強區域最可能是在它的 \_\_\_\_\_ 側。  
(A) 北 (B) 南 (C) 東 (D) 西

# 國立臺灣師範大學 103 學年度碩士班招生考試試題

(6) 下列何者為北半球龍捲風之好發期？

- (A) 一~三月      (B) 四~六月      (C) 十~十二月      (D) 九月

(7) 下列哪一個氣候類別在地球上佔地最廣？

- (A) 潮濕熱帶型氣候      (B) 乾燥型氣候      (C) 潮濕副熱帶-中緯度型氣候  
(D) 潮濕大陸型氣候

4. 填充題：(每格 2 分；共 6 分)

(1) 秋季寒冷無風之清晨於暖水湖面上形成的霧應為 \_\_\_\_\_ 霧。

(2) 觀測海水位高度可得知海洋有潮汐，觀測哪一種氣象要素(weather element)可得知大氣亦有大氣潮(atmospheric tides)？\_\_\_\_\_

(3) 若你/妳站在火堆南側且感受到火堆的熱風自你/妳頭頂吹過，此時風向為 \_\_\_\_\_ 風。

5. 簡答題：(共 7 分)

(1) 若全球的雲量普遍地增加，則地球的平均反照率(albedo)將如何變化？(2分)

(2) 全球平均雲量增加時，全球平均地面氣溫卻未必隨之而降；請針對「地球的輻射收支」解釋可能的原因。(5分)

## 天文學試題

6. 解釋名詞(翻譯成中文名詞，再解釋。每小題 5 分；共 10 分)

- (1) white dwarf  
(2) Gravitational collapse

7. 在我們銀河系中有疏散星團與球狀星團，繪出兩者的 color-magnitude diagram (CMD)，並說明兩者的相異性為何？CMD 的橫座標與縱座標必須標註參數名稱與數值。(10 分)

# 國立臺灣師範大學 103 學年度碩士班招生考試試題

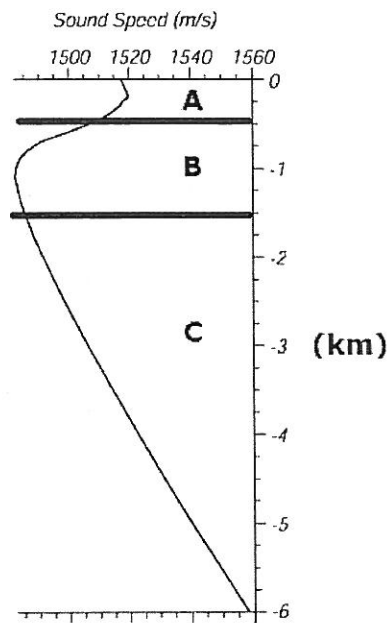
## 海洋學試題

8. 解釋名詞 (每小題 3 分；共 9 分)

- (1) thermocline
- (2)  $\beta$ -effect
- (3) storm surge

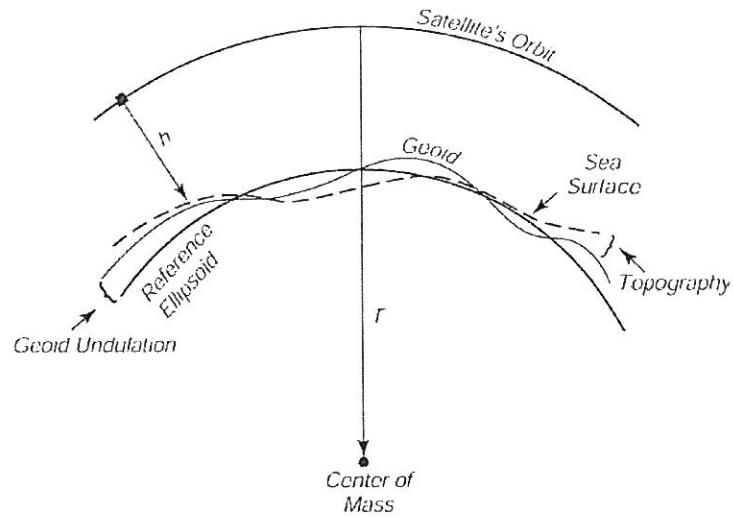
9. 問答題 (共 11 分)

- (1) 下圖為海洋中聲速分布曲線，請問，哪些因素構成聲速呈現如此曲線分布之情形，海洋中聲傳通道通常出現於圖中 A、B、C 中何區段，並請說明原因為何？ (6 分)



# 國立臺灣師範大學 103 學年度碩士班招生考試試題

- (2) 下圖為衛星高度計量測海面高度運行時之示意圖，試問，有哪些因素可能造成海水面與大地水準面不在同一位置之上？(5 分)



## 地質學試題

10. 台灣花蓮出產的薔薇輝石，就其物理化學性質說明如何鑑定。(10 分)
11. 台灣常見的火成岩有哪三類？分布在哪些地方？(10 分)