

113年公務人員普通考試試題

類 科：地震測報
科 目：地球物理概要
考試時間：1 小時 30 分

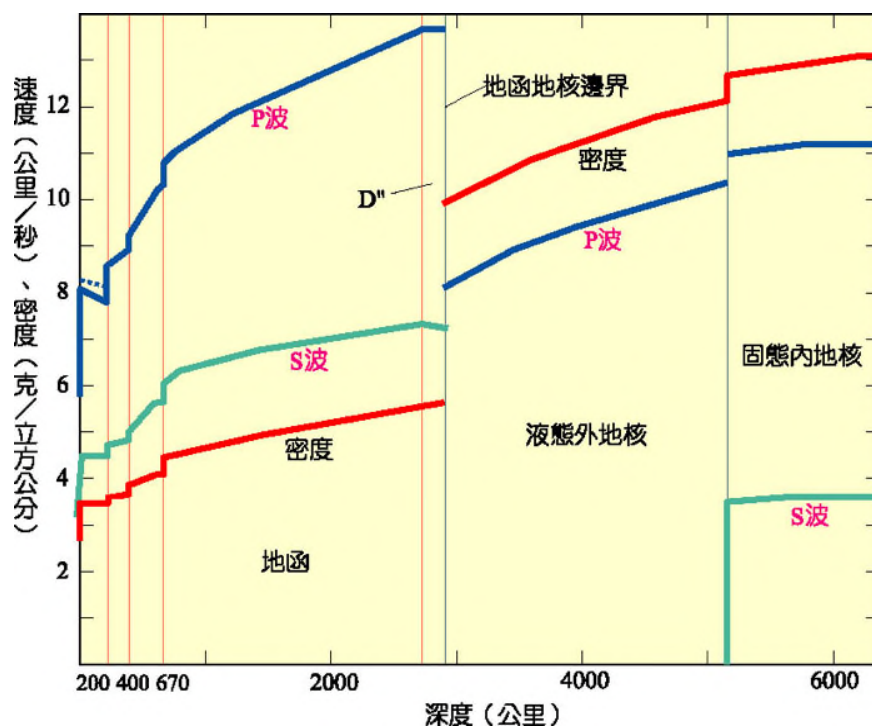
座號：_____

※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。

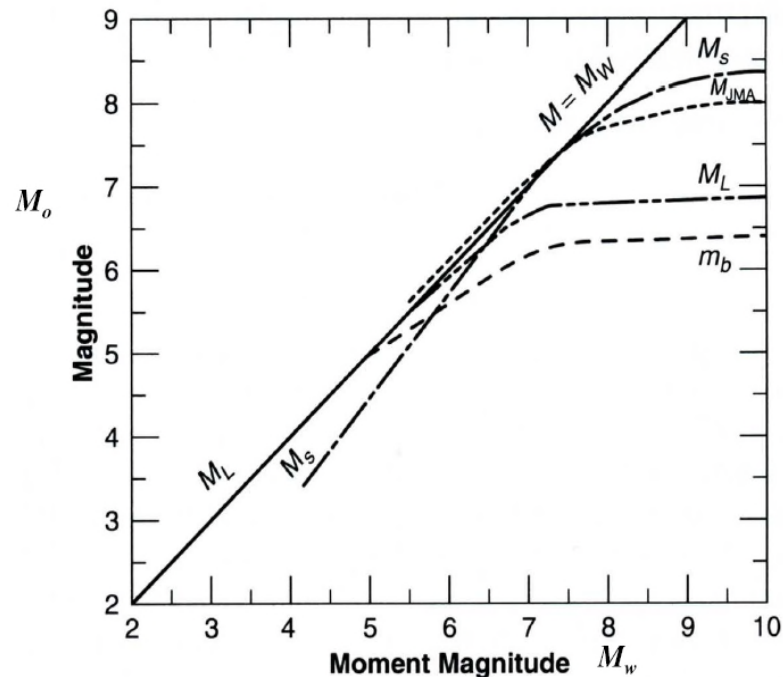
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請利用地表平均重力值 (9.8 m/s^2) 和地球半徑 (6370 km) 來估算地球質量、體積與密度。與地球內部的密度 (如下圖) 相比，差距為何？請申論此差異的可能原因。(註：萬有引力常數為 $6.6732 \times 10^{-8} \text{ dyne} \cdot \text{mm}^2/\text{g}^2$ 。)(20 分)

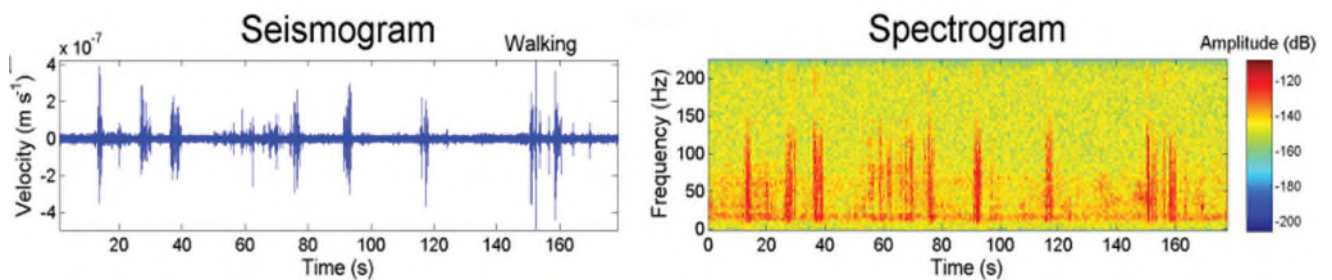


- 二、在臺北市某一地點量測重力值，其絕對值為 978770 mgal ，理論重力值為 978795 mgal ，觀測點高程為 30 m ，布蓋修正值為 1.5 mgal (岩層模板密度為 1 g/cm^3 時)，地形修正值為 0.3 mgal (地形修正密度為 1 g/cm^3 時)，而地形平均密度為 2 g/cm^3 。請根據以下之布蓋異常計算公式，計算出觀測點的布蓋異常值為多少？(註：高度變化梯度為：每上升 1 m 降低重力值 0.3 mgal)(20 分)

三、請分別描述 M_w , M_s , m_b , M_L 為何？並解釋何謂震波規模的飽和 (magnitude saturation)？(30 分)



四、地震儀不是只會記錄到地震，各種環境中的震動，其波形都能被記錄下來 (seismogram, 如下圖左)，並轉換成時頻圖 (spectrogram, 如下圖右)。請說明 spectrogram 的定義和用處為何？並利用時間和頻率特性具體描述此震動的特徵。(10 分)



五、1600 年以來，臺灣災害地震之空間、時間分布如圖所示。請依據你對臺灣地體構造的理解，說明：(每小題 10 分，共 20 分)

- (一)災害地震的空間與時間分布特徵為何？請論述發生的原因可能為何？
(二)任選兩個地震說明並討論其發震構造。

