

類 科：地震測報

科 目：觀測地震學

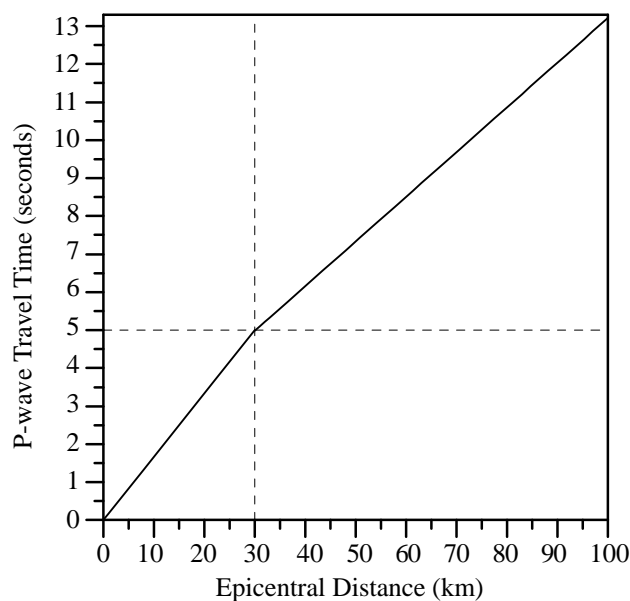
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

- 一、地震定位是一個逆推的過程，一般常使用水平層狀速度模型，但是地下的震波速度構造有側向變化，有些區域震波速度快，有些區域震波速度慢，因此，使用層狀速度模型從事地震定位，定出來的位置，會與真實的震源有偏移，請問定出來的位置，會往震波速度慢或震波速度快的區域偏移？其原因為何？有那些地震定位方法可以降低這種效應，其原理為何？（20分）
- 二、使用 P 波初動及全波形地震矩張量逆推（Centroid Moment Tensor inversion, CMT）決定震源機制，兩者的結果偶有不同，請問結果不同在物理上的可能原因為何？一般在小地震或是大地震比較容易出現呢？請解釋其原因。（20分）
- 三、下圖所示為 P 波之走時曲線圖（實線所示），假設地震發生於地表，橫軸是震央距離（單位：公里），縱軸為 P 波之走時（單位：秒），如果主要的震波速度變化在地殼與地函交界，請問地殼及地函的震波速度各為多少？地殼的厚度又是多少？就你所得的結果推測，此為海洋板塊或是大陸板塊，其地殼及地函的震波速度合理嗎？（提示： $\sqrt{2} \cong 1.4$ ）（20分）



- 四、何謂 Pn 波？臺灣地區那些區域可以看到 Pn 波，那些區域不容易，為什麼？（20分）
- 五、地震觀測方法常被用來監測火山之噴發，請問地震觀測方法是如何監測？其原理又為何？（20分）