

# 淡江大學九十三年學年度碩士班招生考試試題

系別：土木工程學系

科目：工 程 材 料

准帶項目請打「○」否則打「×」
× 簡單型計算機

本試題共 | 頁

一、請回答下列問題：(25%)

- (1) 請分別寫出應力 (stress)、應變 (strain) 之定義、計算式及單位 (公制或英制)。
- (2) 混凝土之「強度」通常指那一種強度？規範規定之「標準」試體尺寸是甚麼？
- (3) 請分別寫出 ASTM (或 CNS) 五型卜特蘭水泥之名稱及主要特性。
- (4) 粗粒料之容積比重 (bulk specific gravity) 通常如何試驗求得？請寫出主要步驟及計算公式。
- (5) 請說明玻璃轉移溫度 (glass transition temperature) 之意義。

二、請問混凝土之彈性模數 (Young's modulus) 通常如何試驗求得？(10%)

三、何謂健性 (soundness) 不良之水泥？主要檢驗方法是甚麼？何謂健性不良之粒料？主要檢驗方法又是甚麼？(15%)

四、請說明粒料之細度模數 (fineness modulus, F.M.) 應如何計算？計算時考慮 10 個 ASTM (或 CNS) 標準篩之篩號有那些？(16%)

五、請說明瀝青混凝土馬歇爾 (Marshall) 配比設計方之主要步驟？請說明何謂瀝青混凝土之工作拌合公式 (job mix formula)？(12%)

六、請說明石膠泥瀝青混凝土 (stone mastic asphalt, SMA) 之主要特性及用途？(10%)

七、是非題 (請將答案寫在答案紙)：(12%)

- (1) 高性能混凝土 (high performance concrete) 使用之粗骨材粒徑愈大，強度愈高。
- (2) 水泥熟料研磨過程添加適量石膏，可促進水泥之凝結速度。
- (3) 混凝土中使用水泥愈多，則愈容易產生收縮、龜裂。
- (4) 混凝土使用之粗粒料最大粒徑愈大，則愈節省水泥。