

淡江大學八十八學年度碩士班招生考試試題

系別：土木工程學系

科目：土壤力學及工程材料

本試題共 / 頁

1. 某土樣在自然狀態下之濕重為 38.43 pounds，體積 0.32 cubic feet，其烘乾重為 33.75 pounds，若該土樣之 $G_s = 2.68$ ，試計算下列數值：(a) moist unit weight, (b) dry unit weight, (c) void ratio, (d) porosity, (e) moisture content, (f) degree of saturation. (10%)
2. 何謂土壤之壓實度 (relative compaction)？其重要性為何？實驗室與工地現場須進行何種試驗？影響土壤壓實度之因素有那些？(15%)
3. 試詳細說明下列名詞所代表之意義：(15%)
 - (a) High Performance Concrete
 - (b) CBR, Resilient Modulus
 - (c) ASTM, AASHTO
4. 何謂 pozzolan 材料？何謂 pozzolanic reaction？台灣較常見之 pozzolan 材料為何？pozzolan 材料若使用於水泥混凝土中，可能對混凝土產生何種影響？(15%)
5. 某金屬材料試體作拉力試驗，試體之矩形斷面尺寸為 $1/8 \text{ in.} \times 3/4 \text{ in.}$ ，試驗之荷重與試體長度變化資料如下：

荷重 (pound) 試體長度 (in.)

0	2.500
310	2.501
625	2.503
1265	2.505
1670	2.508
1830	2.510
2220	2.525
2890	2.575
3170	2.625
3225	2.675
3110	2.725
2810	2.775

試體斷裂

- (a) 請繪出 stress-strain curve 圖，(b) 請計算該金屬之彈性模數，(c) 請計算該金屬之拉力強度，(d) 請計算應變 offset 0.002 時之降伏強度。(18%)
6. 何謂水泥混凝土之 third-point loading test (又名 flexural test)？其試驗之目的與應用為何？試詳細說明之。(10%)
 7. 何謂瀝青材料之溫感性 (temperature susceptibility)？它是優點或是缺點？試討論之。(8%)
 8. 使用於水泥混凝土內之鋼筋，應具備何種主要之材料性質？為什麼？試說明之。(9%)