

國立臺灣科技大學103學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丁組

科目：工程材料

(總分為100分)

(一)(25%)解釋名詞

- (1)體心立方(BCC, Body Center Cubic) (5%)
- (2)合金鋼(Alloy Steel) (5%)
- (3)卜作嵐材料(Pozzolanic Material) (5%)
- (4)強塑劑(Superplasticizer) (5%)
- (5)高性能混凝土(High Performance Concrete) (5%)

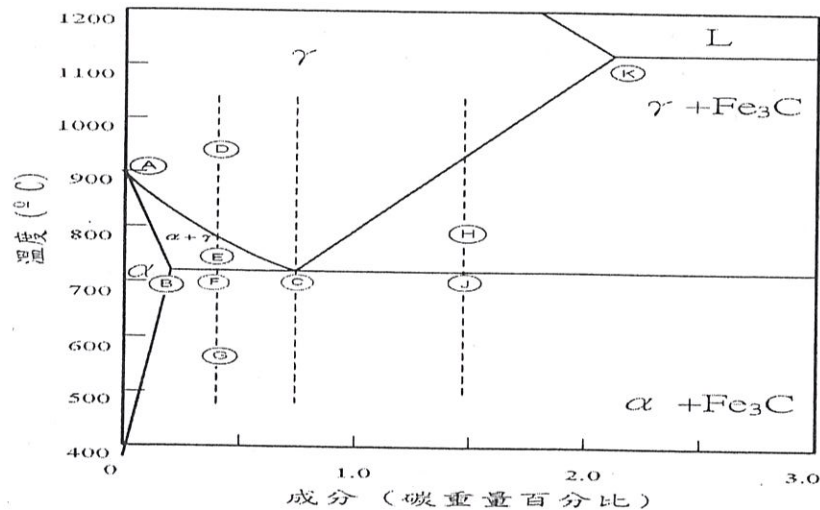
(二)(25%)請敘述有關混凝土配比的設計流程，並簡述其重點。

- (1)繪製配比設計流程圖(10%)
- (2)工作性的考量如何決定出水量(5%)
- (3)強度的考量如何決定出水泥量(5%)
- (4)耐久性的考量如何決定出水泥量(5%)

(三)(25%)試解釋以下名詞：

- (1)延性 (Ductility) (5%)
- (2)韌性 (Toughness) (5%)
- (3)真實應變 (True Strain) (5%)
- (4)疲勞強度 (Fatigue Strength) (5%)
- (5)玻璃轉換溫度 (Glass Transition Temperature) (5%)

(四)(25%)圖一是碳-鐵合金的平衡相圖，請根據此圖試回答以下問題：



圖一 鐵-碳相圖

- (1) 比較 α 鐵與 γ 鐵，何者可溶解較多的碳？最高約多少重量百分比？(5%)
- (2) 何點為共析無變度點(eutectoid invariant point)? (5%)



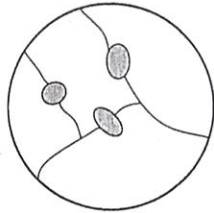
國立臺灣科技大學103學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丁組

科目：工程材料

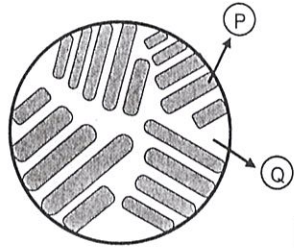
(總分為100分)

- (3) 圖二之微觀結構可能發生在圖一上的哪點？(5%)



圖二

- (4) 當 γ 鐵由高溫降至低溫時，圖三之微觀結構可能發生在圖一上的哪點？
P、Q 分別代表的相為何？(5%)



圖三

- (5) 當碳含量達 2.0%、溫度達 700 °C 時，試繪出可能的微觀結構。(5%)

