

等 別：三等考試  
 類 科：土木工程、水利工程  
 科 目：營建管理與工程材料  
 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、請比較說明我國現行公共工程品質管理制度與所謂品質管制（QC）、品質保證（QA）、全面品質管理（TQM）之關連性。又現行制度下「工程主辦單位」之主要工作項目有那些？又若工程施工查核遇有那五種缺失情況者，其查核結果應列為丙等？（25分）
- 二、請說明近年來逐漸發展之多維度建築資訊模式（Building Information Modeling, BIM）之意涵。並請從工程生命週期歷程分析 BIM 在營建管理中可發揮那些具體功效與作用？（15分）
- 三、如下表之工程作業項目與邏輯關連，請繪製箭線式網狀圖，並計算總工期與作業 G 之最早開始時間 ES、最早結束時間 EF、最晚開始時間 LS、最晚結束時間 LF、自由浮時 FF、總浮時 TF。並請說明工程要徑及該網圖在工程管理上之敏感程度如何？（20分）

項目	先行作業	作業時間	項目	先行作業	作業時間
A	無	3	F	B	5
B	A,D,E	2	G	B,C	2
C	A,E	4	H	E	4
D	無	4	I	B,C,H	6
E	無	3			

- 四、請於同一圖面中繪圖示意高碳鋼、中碳鋼及低碳鋼之應力-應變關係圖，並解釋何謂彈性模數與降伏點？（15分）
- 五、請就影響瀝青混凝土抵抗變形之因素，分項說明應如何調整或操控諸影響因素可加強其抵抗變形之能力？並請解釋瀝青材料之馬歇爾（Marshall）穩定值與流度值（Flow Value）試驗之意義。（25分）