

注意：回答下列問題時，建議多運用簡單圖示配合文字敘述，將你的意思表達清楚。

一、簡答題 (30%)

- (1) 何謂逆打工法？其適用與限制條件為何？
- (2) 新生地採用水力填築法(Hydraulic fill)方式概略為何？
- (3) 何謂混凝土假凝？與初凝以及終凝如何辨別？
- (4) 混凝土添加飛灰目的何在？有何優缺點？
- (5) 監測地盤水壓變化，鑽孔埋設水壓計時填塞皂土丸之目的？

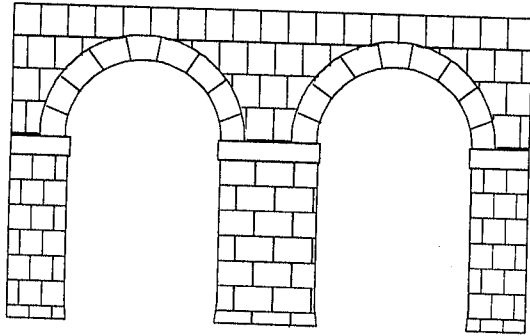
二、就你個人曾經參與、參觀、或研究過之工程案例，依 (1) 工程計畫目的與背景 (2) 涵蓋之工程項目種類 (3) 其中較特殊之施工方式、機具或工法 (4) 評論施工成果與改善建議等方面，歸納整理成簡單報告。(30%)

三、拱 (arch, 參考圖三) 構造係人類由自然界所學習到的一種美麗的結構。早在西元前 20 - 30 世紀美索不達米亞就已經出現拱結構。古代羅馬、中國大陸趙州橋以及日本長崎諫早眼鏡橋都是砌以石塊建造拱橋。一直到今日，營造工程仍有以磚石砌造拱型構造物。就你所知，請舉例或簡述拱橋或拱型構造物建造之施工方法。(10%)

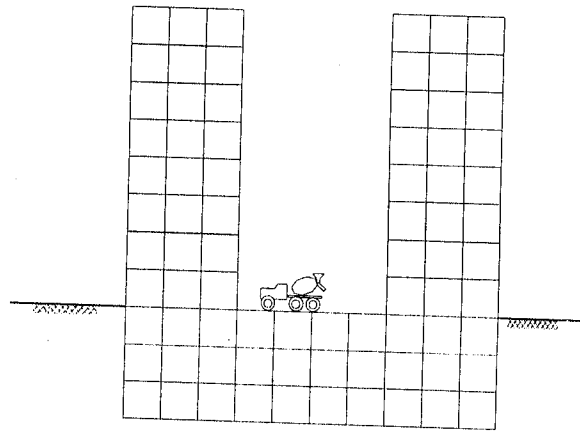
四、雙塔式高樓建築物 (兩棟大樓共有一座地下室，參考圖四) 往往在兩棟高樓之間留出較寬之中庭地帶。由於結構設計時，考慮中庭地板不須承重，因此地下室結構樑、柱、樓版會以最低荷重要求設計。如今，施工時中庭地帶每每被用來作為施工區，例如灌築混凝土時，預拌混凝土車須進出中庭。請問施工時倘若有安全疑慮時，應如何補強支撐中庭部份之地下室結構？又該如何確保補強之結構，足以承受這類超額活荷重？(請考量施工成本與可行性)(15%)

五、今日許多廣場、人行道鋪設美觀之藝術型平面磚或連鎖磚 (施工圖參考圖五)，常常在完工使用後出現凹凸不平，甚或是崩塌陷落，請問什麼原因會造成這種現象？如何在設計或施工時加以改善 (例如，施工重點、修改設計或增加其他材料)？(15%)

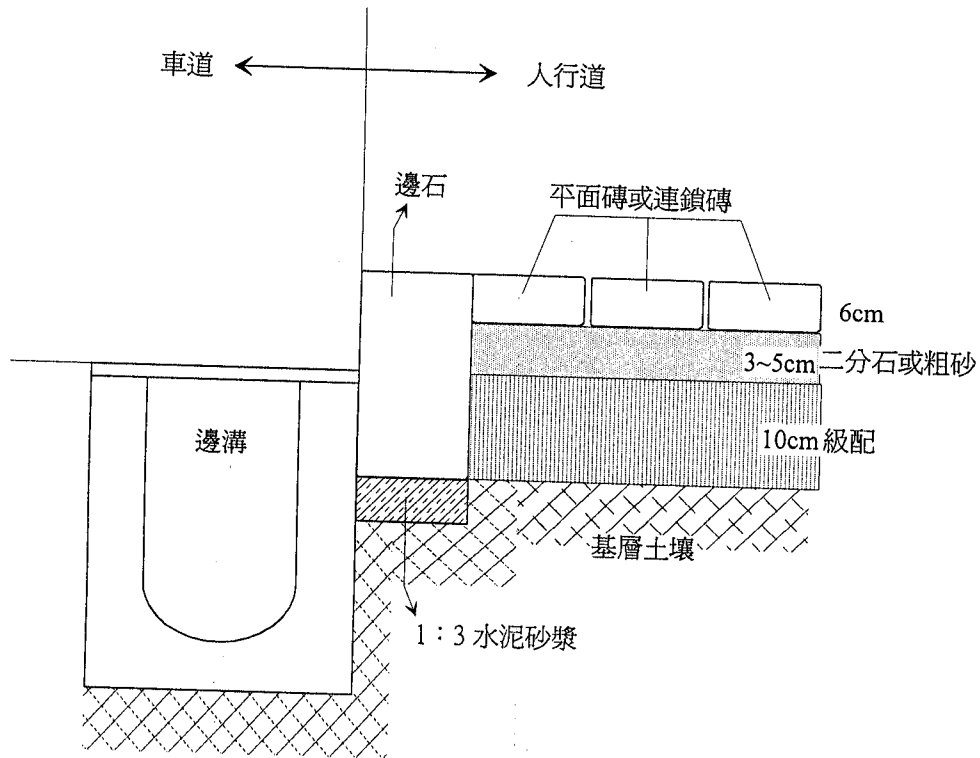
(背面仍有題目,請繼續作答)



圖三



圖四



圖五