

一、解釋下列工法 (10%)

(1) 管幕工法

(2) 新奧工法

二、何謂現場澆注節塊樑平衡懸臂施工法？說明其施工步驟。(10%)

三、闡述隧道洞口防護工法有那幾種？並繪圖註明之。(10%)

四、為確保鋼筋混凝土施工法之品質並減少施工災害，試就鋼筋、混凝土、模版等三方面說明監工要點，以減少災害之發生。(10%)

五、請列舉土石方開挖機械種類，並略述其功能(可繪圖說明)。(10%)

六、由於縱貫鐵路將台南市分割為二，東、西區交通聯絡不便。縱貫鐵路與市區道路交會共計二十九處，除交通與事故外，嚴重影響都市發展。因此，鐵路地下化後可消除都市發展障礙，加速府城現代化。不過地下化工程施工期間，不免將帶來市民生活不便，至於如何將其影響降至最低，施工方式將是關鍵。請問可用的施工法有那些？請舉例兩種細述之，並就其各方面優劣互做比較後(例如施工性、工期、施工期間影響性以及造價經費等方面)提出你認為最佳之方案。(25%)

七、行政院文建會於舊台南市政府辦公廳舍原址，修護舊有建築，並緊鄰舊有建築另加建一地下三層，地上二層之新建築，作為文化資產保存研究中心。舊台南市政府辦公廳舍為一九一六年的台南州廳，係時任總督府技師森山松之助作品，外觀屬文藝復興時代馬薩式建築，被視為台灣日治時代廳舍建築代表。由於舊建築基礎係座落於地下一公尺半處之單柱基腳上，距離新的開挖區之連續壁僅約一至三公尺遠(如附圖所示)，基地之地質屬粉土質細沙(標準貫入試驗 $N = 5 - 20$)，地下水位約在地下三至五公尺，請問(一)可能引起周邊地盤下陷之擋土開挖作業不當原因，試列舉五種可能原因？(二)為保護舊建築可採何種鄰產保護措施？(三)基礎開挖觀測系統應包含之主要項目？(25%)

