

臺灣港務公司 101 年儲備從業人員甄試試題

職位別 / 甄選類科【代碼】：助理管理師/助理工程師 / 工程【C3011】

專業科目：1.工程力學與結構、2.營建管理、3.測量學

* 請填寫入場通知書編號：_____

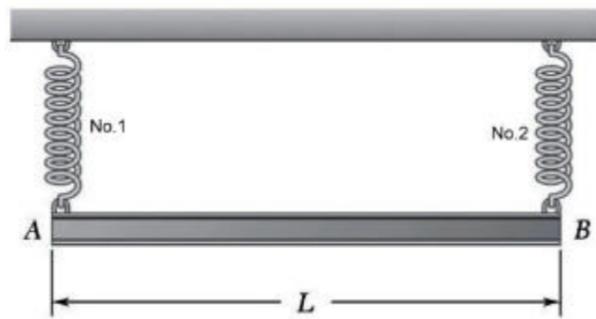
注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有六大題之非選擇題，各題配分均為 25 分，本科目滿分為 150 分。
 ③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，不必抄題但須標示題號，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。
 ④請勿於答案卷書寫姓名、其他任何文字、編號或符號，違者該科以零分計算。
 ⑤應考人得自備簡易型電子計算機應試(按鍵不得發出聲響)；不得使用財務型或工程用計算機。若應考人測驗時於桌面上放置或使用不符規定之電子計算機，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

某長度為 L ，質量為 m 的均質樑 AB ，被兩個彈簧懸吊著，如圖所示。瞬間，若 B 端的 2 號彈簧突然斷了，假設重力加速度為 g ，請問：

- (一) 該樑的角加速度(angular acceleration)為何？【9 分】
- (二) A 點的加速度為何？【9 分】
- (三) B 點的加速度為何？【7 分】

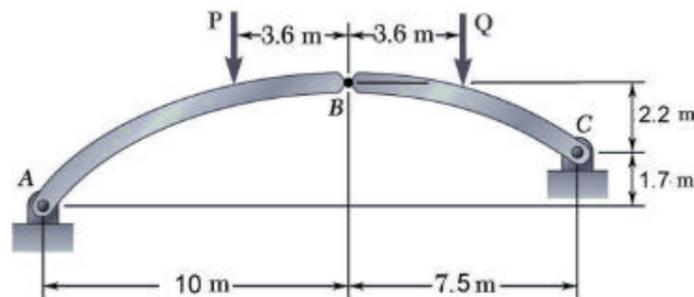
【提示：均質桿件對質心的質量慣性矩 = $\frac{1}{12}mL^2$ 】



題目二：

圖中為一個拋物線弓架(arch)樑結構，弓架樑之軸線經過三個鉸合樞紐(hinge) A , B 及 C 。 B 點顯示為該弓架的頂點(vertex)。若外力 $P=20$ kN, $Q=15$ kN：

- (一) 請繪出 AB 部分及 BC 部分受力平衡的自由體圖(free body diagram)。【8 分】
- (二) 請問弓架 AB 段上， B 處的反應分力為何？【10 分】
- (三) A 處的反應分力為何？【7 分】



題目三：

請問公共工程完工後，應如何辦理驗收與接管？【25 分】

題目四：

請回答下列問題：

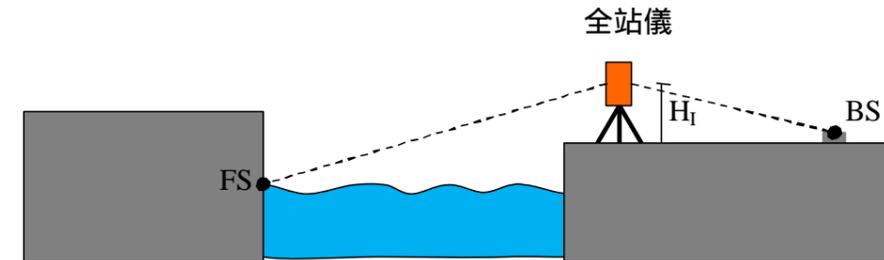
- (一) 何謂統包制度？並請舉出一個實際案例說明。【10 分】
- (二) 何謂 BOT 制度？又依據「促進民間參與公共建設法」，民間機構參與公共建設有哪些方式？【15 分】

題目五：

某人以全站儀觀測港口水位高程(如下圖所示)，其中後視點(BS)已知高程為 3.123 m，後視斜距為 4.183 m，天頂距為 $135^\circ 00' 00''$ ，前視點(FS)斜距為 10.532 m，天頂距為 $120^\circ 00' 00''$ ，並以皮尺量得全站儀儀器高 (H_i) 為 1.502 m，請回答下列問題：

(註： $\sin 30^\circ \approx 0.5000$, $\sin 45^\circ \approx 0.7071$)

- (一) 該全站儀所在位置之高程為何？【5 分】
- (二) 前視點 FS 之水位高程為何？【10 分】
- (三) 若上述後視點已知高程精度為 ± 2 mm，全站儀之測角精度為 $\pm 10''$ ，測距精度為 ± 3 mm，以皮尺量取儀器高之精度為 ± 5 mm，則前視點高程之精度為何？【10 分】



題目六：

依據內政部所公告我國臺灣地區目前的地圖投影方式主要採行二度分帶橫麥卡托(TM2)投影，請回答下列問題：

- (一) 採用該投影方式之主要考量因素為何？【10 分】
- (二) 在此投影方式下，選定中央子午線尺度比小於一的原因為何？【5 分】
- (三) 橫坐標西移二十五萬公尺的用意為何？【5 分】
- (四) 請說明臺灣本島與離島地區(如：澎湖、金門、馬祖等)之 TM2 投影方式有何異同之處。【5 分】