



臺灣港務股份有限公司

115 年度新進從業人員甄試

甄選類科：B09 土木 1

筆試科目：專業科目 1 工程力學與鋼筋混凝土學

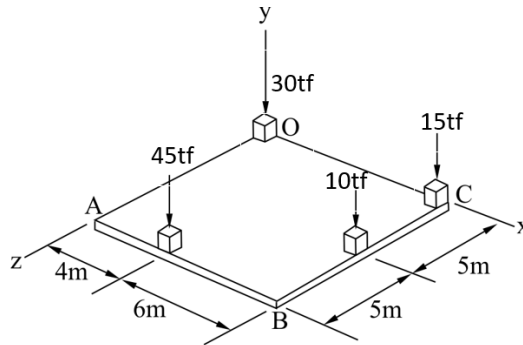
試題公告
僅供參考

試題公告
僅供參考

非選擇題【共4大題，每題25分，共100分】

一、如圖所示為一筏式基礎，支撐四根柱子，其上分別施加外力，其荷重如圖【一】所示。請問：

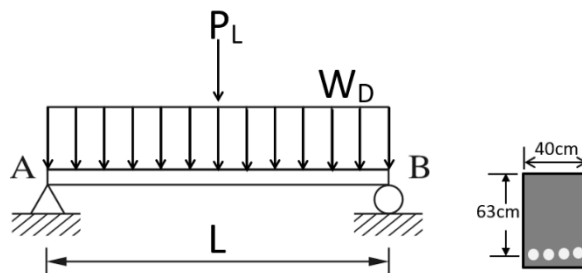
- (1)四個外力合力為何？(5分)(需標註合力作用的方向)
- (2)四個外力作用對於x軸及y軸所造成的力矩合，分別為何？(10分)
- (3)其合力作用的位置為何？(10分)



圖【一】

二、如圖【二】所示，有一跨度為8m的鋼筋混凝土簡支梁，斷面尺寸為寬40cm，有效深度63cm。此梁承受均佈靜載重 $W_D=4\text{tf/m}$ (含自重)及跨度中點的集中活載重 $P_L=4\text{tf}$ 。材料使用混凝土抗壓強度 $f'_c=280\text{kgf/cm}^2$ ，鋼筋降伏強度 $f_y=4200\text{kgf/cm}^2$ 。主筋採用4根D32單排設計，試依下列說明計算：

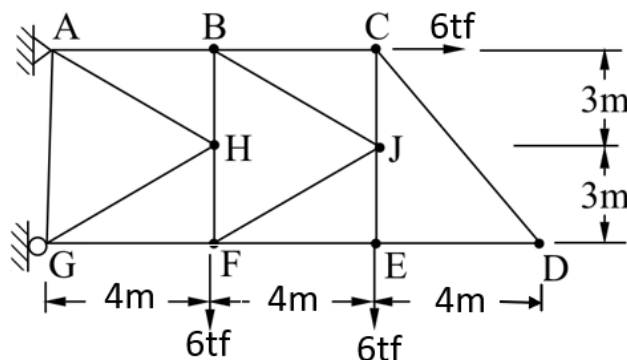
- (1)請計算此規劃案中簡支梁最大彎矩值為多少tf-m？(5分)
- (2)請檢核拉力筋是否降伏？(5分)
- (3)請檢核設計斷面彎矩強度是否足夠？(10分)
- (4)請檢核鋼筋間距是否符合規範要求？(5分)



圖【二】

三、如圖【三】所示的桁架，於C點承受水平外力 $6tf$ (向右)，於E及F點分別承受垂直外力 $6tf$ (向下)，試回答下列問題：

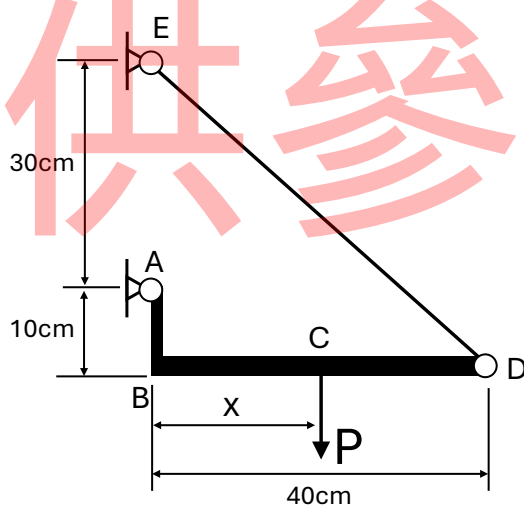
- (1)試列出三點平面理想桁架的基本假設？(5分)
- (2)桿件BJ、JF及HF內力分別為多少 kgf ？(15分)(需標註張力或壓力)
- (3)此平面桁架受到外力作用後，零桿件有幾根？(5分)



圖【三】

四、有一鋼製托架ABCD如圖【四】所示，A、E兩點為鉸支承，D、E兩點以繩索固定，C點承受集中載重 $P=600kN$ ，請回答以下問題：

- (1)BC之間的距離為 $20cm$ ，DE繩索張力為何？(10分)
- (2)若使A支承反力僅有水平力，則BC之間的距離 x 為何？(15分)



圖【四】