

# 臺灣港務股份有限公司 109 年度新進從業人員甄試筆試試題

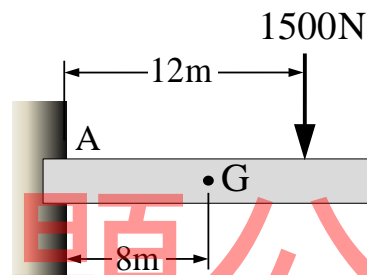
甄選類科：師級 A12 土木

測驗科目：專業科目 1-工程力學(包括材料力學)

本科考試時間為80分鐘，每題二十五分，總分為一百分，請依序作答

一、如【圖 1】中 A 端固定之剛性梁，其總重量為 981 N，受到一 1500 N 之集中載重，圖中 G 點為梁之重心位置。試回答下列問題：

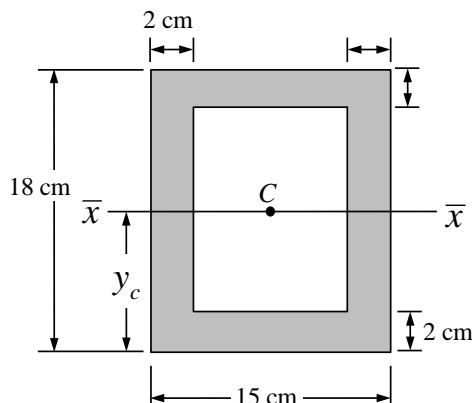
- (1) 梁 A 端產生之「反作用力」大小為多少 N？
- (2) 子題(1)中之「反作用力」方向為何？
- (3) 梁 A 端產生之「反作用力矩」大小為多少 N-m？
- (4) 子題(3)中之「反作用力矩」方向為何？



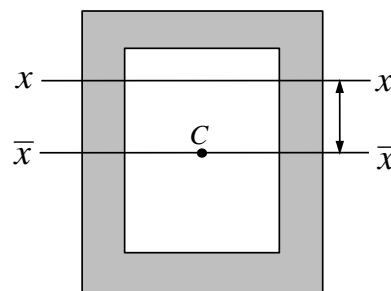
【圖 1】

二、【圖 2a】與【圖 2b】中，C 點皆為各圖陰影面積之形心，試回答下列有關面積慣性矩之問題：

- (1) 【圖 2a】中，面積對形心軸  $\bar{x}\bar{x}$  之慣性矩為多少  $\text{cm}^4$ ？(四捨五入至整數位)
- (2) 假設【圖 2b】之陰影面積對形心軸  $\bar{x}\bar{x}$  之慣性矩為  $5000 \text{cm}^4$ ，又其陰影面積為  $120 \text{cm}^2$ ，則該陰影面積對  $xx$  軸之慣性矩為多少  $\text{cm}^4$ ？(四捨五入至整數位)

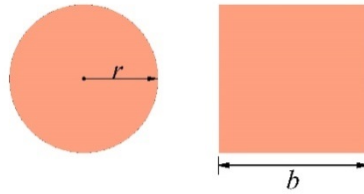


【圖 2a】



【圖 2b】

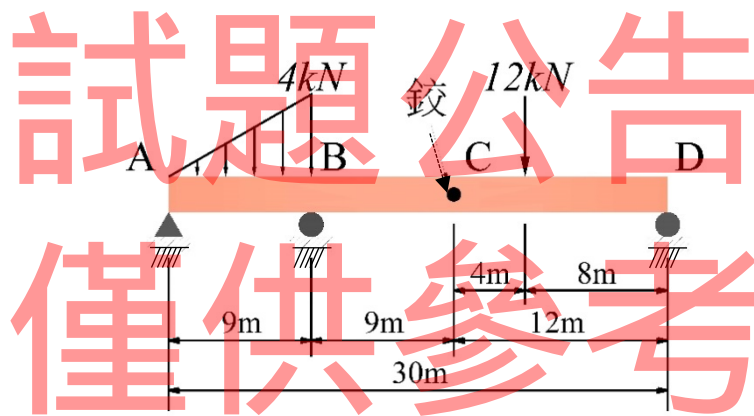
三、一正方形與圓形實心斷面梁，兩者斷面面積相同如【圖3】所示，當承受相同彎矩下兩者之最大彎曲應力比為何？



【圖3】

四、【圖4】所示為一承受集中力與線性荷重作用之AD梁，其中C點為鉸接，

- (1) 試求此梁中A、B、D點之反力。
- (2) 繪出AD梁之剪力圖。(須標出轉折點之值)
- (3) 繪出AD梁之彎矩圖，並標示梁變形產生反曲點之位置。(須標出轉折點之值)



【圖4】