

115年公務人員普通考試試題

類 科：土木工程

科 目：材料力學與結構學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

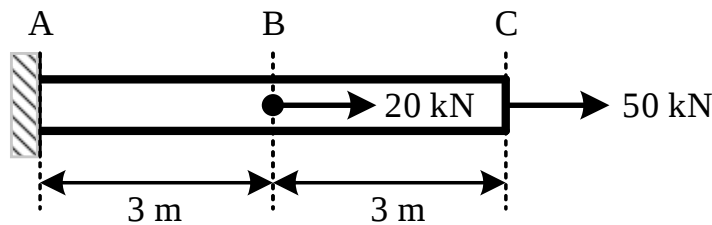
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、一等斷面直桿 ABC 且具圓形實心斷面（斷面積為 600 mm^2 ，彈性模數為 210 GPa ），二集中力量分別作用於 B 及 C 二點之圓心上，如圖一所示，A 點為固定端而 C 點為自由端。試回答下列問題：

(一) ABC 桿件中之最大正應力為何？（請標示其拉壓狀態）（10 分）

(二) C 點之水平位移量為何？（請標示其方向）（15 分）

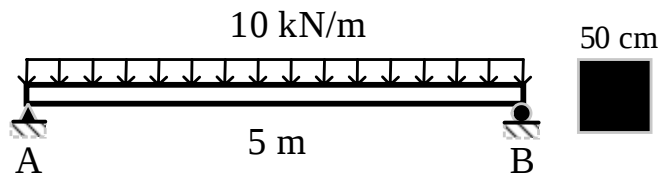


圖一

二、如圖二所示之簡支梁，A 為鉸支承而 B 為滾支承，梁長為 5 m 且其斷面為一正方形（邊長為 50 cm，如圖二所示），梁上承受一均布載重 10 kN/m 。試回答下列問題：

(一) 梁中之斷面最大彎矩為何？（請標示彎矩方向）（10 分）

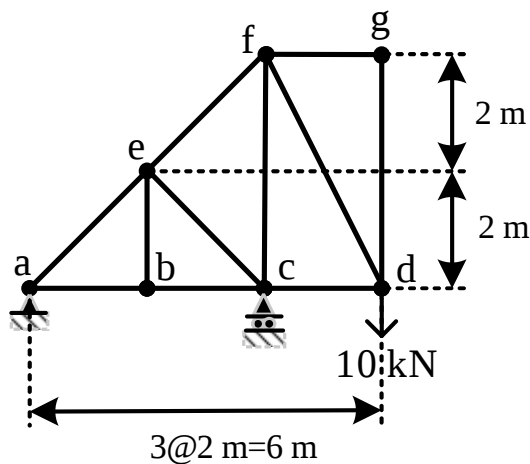
(二) 梁中之斷面最大正應力為何？（15 分）



圖二

三、如圖三所示之桁架結構，在 d 點承受一向下外力 10 kN。試回答下列問題：

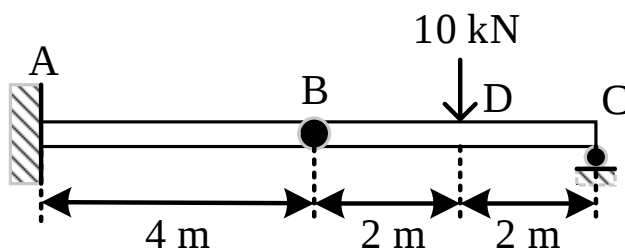
- (一) a 及 c 點之支承反力為何？（請標示其方向）（10 分）
(二) 各桿件內力分別為多少？（請標示其拉壓狀態）（15 分）



圖三

四、如圖四所示之 ABC 梁構件，A 為固定端，C 為滾支承且 B 點處為一內鉸點。試回答下列問題：

- (一) 各支承反力為何？（請標示方向）（10 分）
(二) 請繪製 ABC 梁構件之剪力及彎矩圖（必須標明各轉折點之力量或彎矩大小）。（15 分）



圖四