

108年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政
人員、民航人員、稅務人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等別：四等考試

類科組：土木工程

科目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

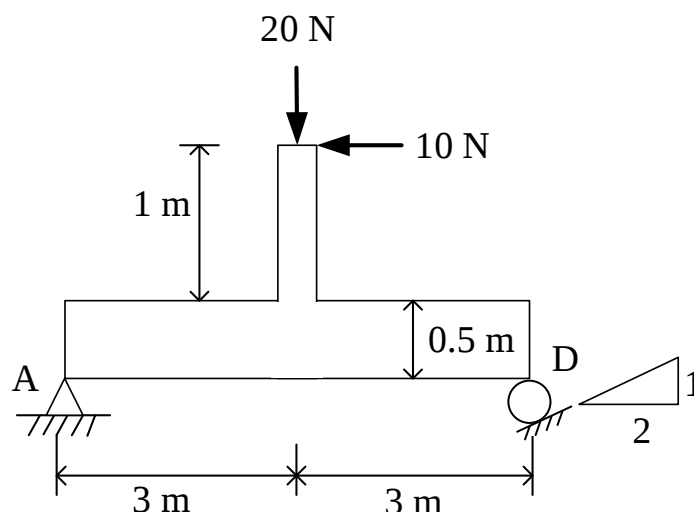
※依據與作答規範：內政部營建署「混凝土結構設計規範」(內政部 100.6.9 台內營字第 1000801914 號令)；中國土木水利學會「混凝土工程設計規範」(土木 401-100)。

未依上述規範作答，不予計分。

一、已知一單鋼筋矩形梁，梁寬 $b = 30 \text{ cm}$ ，梁深 $h = 50 \text{ cm}$ ，有效深度 $d = 43 \text{ cm}$ ，配置 4 支 D29 拉力鋼筋 ($A_b = 6.47 \text{ cm}^2$)，混凝土強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋降伏強度 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ ，試求此梁之計算彎矩強度 M_n 、最大及最小鋼筋比。(25 分)

二、一簡支矩形梁，淨跨距 6 m，承受設計載重 15 tf/m，梁寬 $b = 40 \text{ cm}$ ，梁深 $h = 60 \text{ cm}$ ，有效深度 $d = 53 \text{ cm}$ ，配置 6 支 D32 拉力鋼筋 ($d_b = 3.22 \text{ cm}$ ， $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$) 及 D13 剪力筋 ($d_b = 1.27 \text{ cm}$ ， $f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$)，試求此梁需配置剪力鋼筋之範圍及距離支承 1 m 處之剪力鋼筋間距。採用混凝土強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ 。(25 分)

三、如圖所示之簡支梁，試求 A、D 兩支點反力。(25 分)



四、請判斷下圖中各結構物為穩定或不穩定，若為穩定，則其為靜定或靜不定，並說明靜不定度為何；若為不穩定，請說明原因。(25 分)

