

等 別：四等考試
類 科：建築工程
科 目：工程力學概要
考試時間：1 小時 30 分

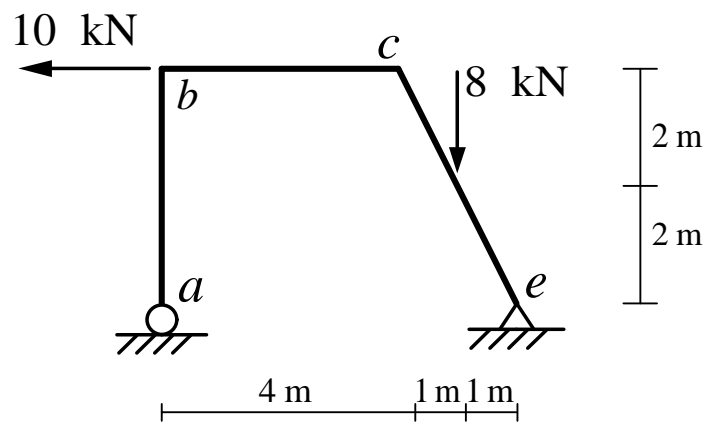
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

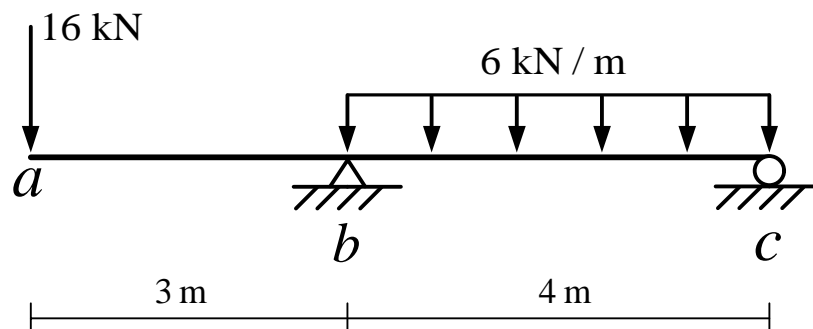
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

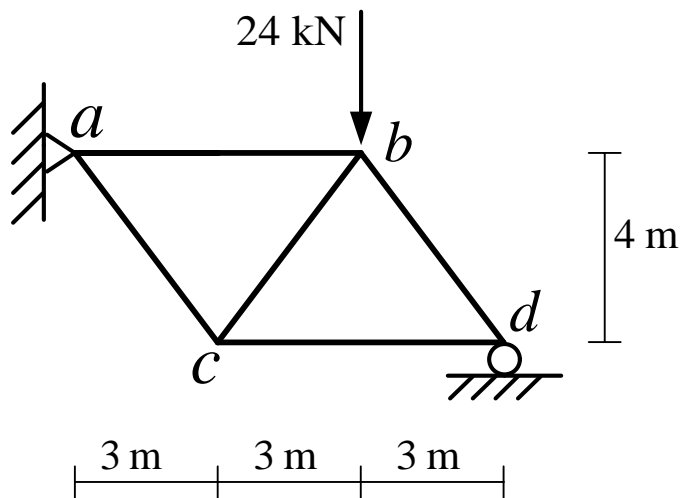
一、如圖所示構件， a 點為滾支承， e 點為鉸支承。求 e 點鉸支承之水平與垂直方向的反力、 a 點滾支承垂直方向反力，及梁桿件在 c 點的彎矩。
(25 分)



二、如圖所示梁桿件， b 點為鉸支承， c 點為滾支承。求 b 點、 c 點支承之垂直方向反力，及繪製梁桿件剪力圖及彎矩圖。(25 分)



三、如圖所示桁架結構， a 點為鉸支承， d 點為滾支承。求 a 點、 d 點之支承反力，及 ab 桿件、 bc 桿件的軸力。(25 分)



四、如下圖所示正方形斷面軸向桿件，無外力作用桿件未變形軸向長度 $L = 1500 \text{ mm}$ 、正方形斷面邊長 $h = 40 \text{ mm}$ 、材料彈性模數 $E = 250 \text{ GPa}$ 、波桑比 $\nu = 0.25$ 。當桿件承受軸拉力 $P = 800 \text{ kN}$ ，求此時桿件軸向應力 σ_x 、正向應變 ε_x 、軸向伸長量 Δ 及變形後正方形斷面的邊長。(25 分)

參考公式： $1 \text{ GPa} = 1 \text{ kN/mm}^2$

