

類 科：土木工程

科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

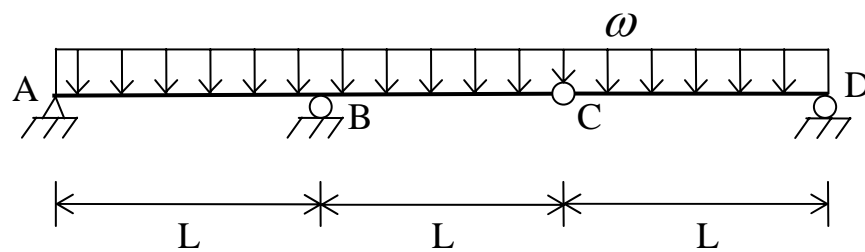
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

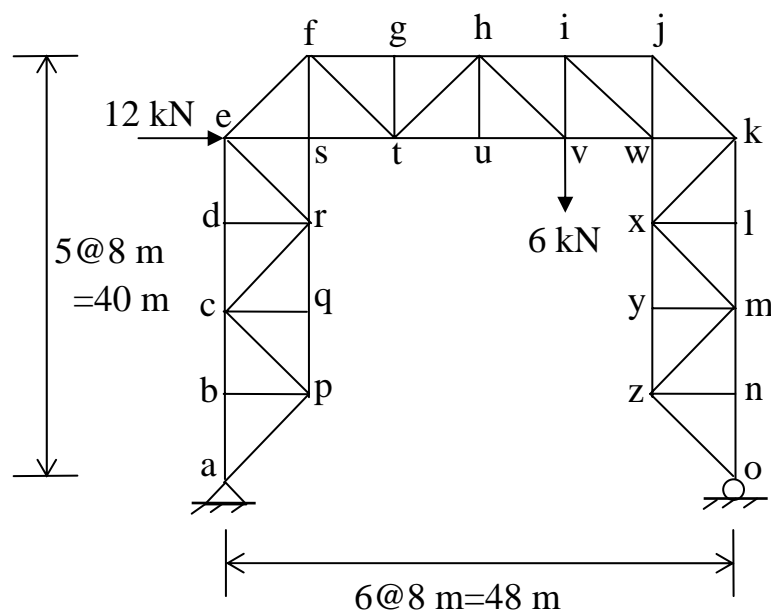
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、分析所示梁結構各支承反力，並繪此梁之剪力圖與彎矩圖。各桿件之 E 、 I 均相同。
(25 分)



二、分析所示桁架結構各支承反力，與桿件 jk 、 wk 之受力。各桿件之 E 、 A 均相同。
(25 分)



(請接背面)

類 科：土木工程
科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

※注意：下列試題原則上依「土木 401-96」(ACI 318-05)規範規定作答，若採用其他規範版本作答請務必「註明」。

三、強塑劑 (Superplasticizers) 是混凝土可添加的塑化劑 (Plasticizers) 之一種，請說明其功能與用途。(10分)

四、某工程當日進行二樓樓版混凝土澆置工程，已知二樓總樓地版面積為 2800 m^2 ，版厚 18 cm ，請依據規範計算需採幾組混凝土試體？(5分)

五、鋼筋受拉伸展長度之基本式：
$$\ell_d = \frac{0.28 f_y}{\sqrt{f'_c}} \frac{\psi_t \psi_e \psi_s \lambda}{\left(\frac{c_b + K_{tr}}{d_b} \right)} d_b$$

請說明橫向鋼筋指標 K_{tr} 如何計算？ $\frac{c_b + K_{tr}}{d_b}$ 有何限制條件？(10分)

六、如下圖所示不規則梁斷面，受設計彎矩 $M_u = 80 \text{ tf-m}$ 作用，如使用材料混凝土抗壓強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋降伏強度 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ 。試求斷面所需鋼筋量。($E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$) (25分)

