

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：00340
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

全一張
(正面)

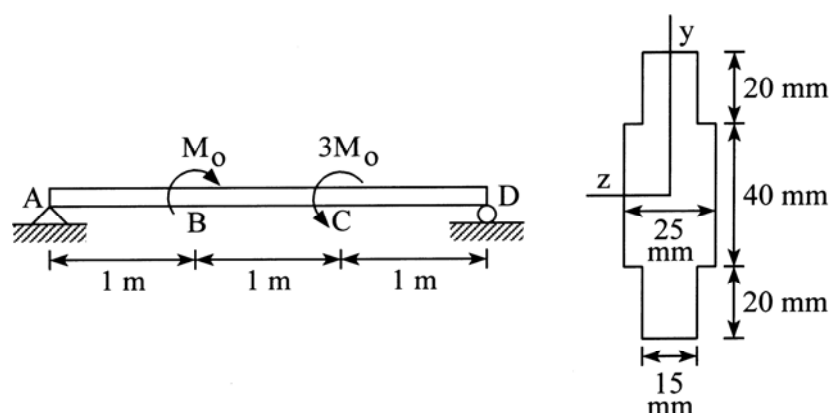
等 別：高等考試
類 科：結構工程技師
科 目：材料力學
考試時間：2 小時

座號：_____

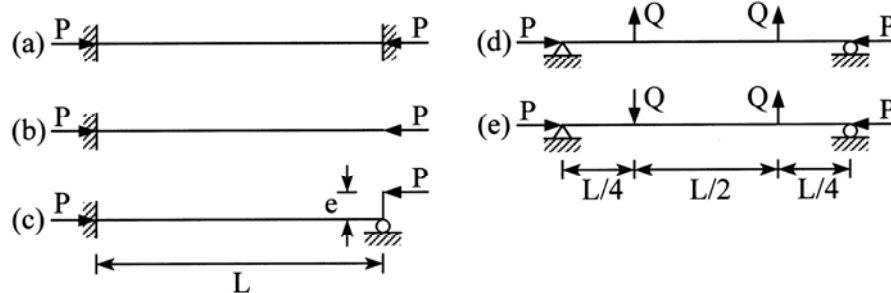
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

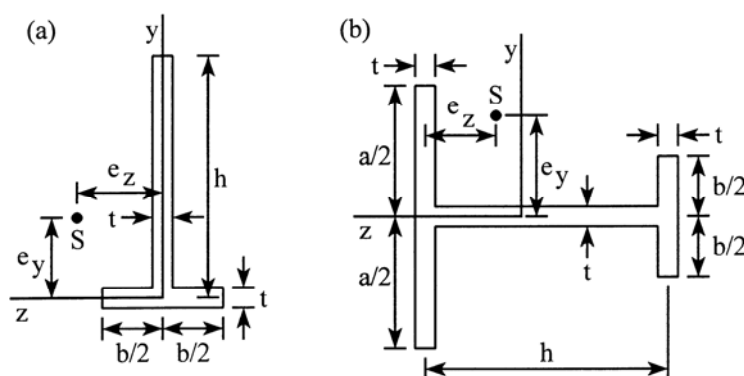
- 一、有一簡支梁於 B 點及 C 點各受一集中彎矩如下圖左所示，梁之橫斷面如下圖右所示。假設 $M_0 = 20 \text{ N-m}$ ，試求梁內正向應力 (normal stress) 絕對值之最大值及剪應力 (shear stress) 絕對值之最大值。(25 分)



- 二、有 5 根梁柱受力如下圖所示，每根梁柱之彎矩勁度皆為 EI ， Q 為固定值之微小側向載重， e 為偏心距。針對每根梁柱，試繪其挫屈模態圖 (buckling mode)，求其等效長度 (effective length) L_e ，並試算其挫屈載重 P_{cr} 。(25 分)



- 三、有二薄管壁梁之斷面如下圖(a)及(b)所示，試計算各梁斷面剪力中心 S 之 e_y 及 e_z 值。(25 分)



(請接背面)

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通 代號：00340
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

全一張
(背面)

等 別：高等考試
類 科：結構工程技師
科 目：材料力學

四、有一均勻厚度之正方形板受到三軸應力 $\sigma_x = 40$ MPa, $\sigma_y = -20$ MPa, $\sigma_z = 0$ MPa, 所產生之應變為 $\epsilon_x = 23 \times 10^{-5}$, $\epsilon_y = -16 \times 10^{-5}$ 。試求此材料之彈性係數 E 、柏松比 (Poisson's ratio) ν 、 xy 面之最大剪應力 $(\tau_{xy})_{\max}$ 、 yz 面之最大剪應力 $(\tau_{yz})_{\max}$ 及 xz 面之最大剪應力 $(\tau_{xz})_{\max}$ 。(25 分)

