

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

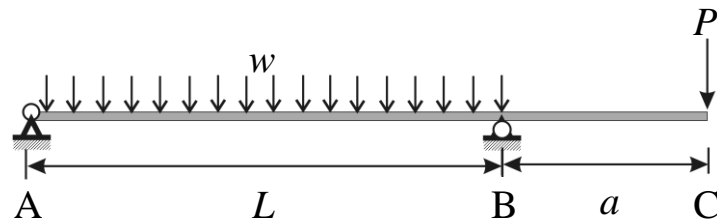
座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

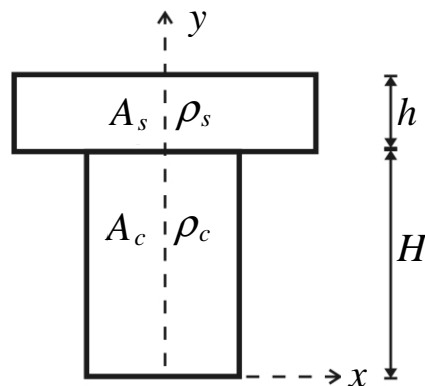
一、如下圖所示之鋼梁， L, a 分別為 AB 及 BC 跨長， w 為均佈載重、 P 為集中載重，回答下列問題：

- (一)合力作用位置離支承 A 位置及支承 A 及 B 之支承垂直反力。(15 分)
- (二)滿足支承 A 垂直反力為零的條件。(10 分)



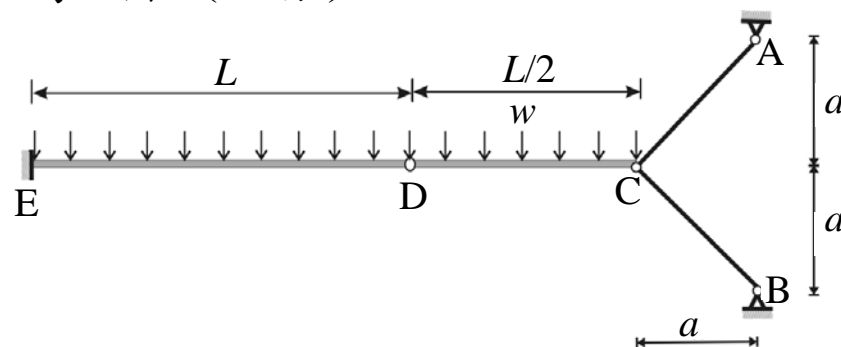
二、圖示之兩種不同均質材料的複合斷面， y 為斷面對稱軸，已知 A_c 及 A_s 代表各矩形塊之面積， ρ_c 及 ρ_s 代表各矩形塊的單位面積質量，回答下列問題：

- (一)以圖示座標為參考軸，求複合斷面的形心 (Centroid) 及質心的垂直位置。(10 分)
- (二)若 $\rho_s = 2\rho_c$ ， $H = 2h$ ，說明形心與質心之位置差異。(15 分)



三、如下圖所示，AC 及 BC 為桁架桿件、DE 及 CD 為梁構件；其中 A, B, C, D 均為鉸接，在 w 為均佈載重作用下，回答下列問題：

- (一)計算各桁桿內力及 E 支承反力。(15 分)
- (二)繪梁之剪力圖及彎矩圖。(10 分)



(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：建築工程
科 目：工程力學概要

四、如下圖所示， A_a 及 A_b 代表各段桿件之斷面積，考慮相同材料之彈性模數 E 及無偏心軸力 F 作用下，則位在上下兩端的支承軸應力及 F 作用點之位移為何？(25分)

