

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類（選試結構學概要）－公路

科 目：結構學概要

考試時間：1 小時 30 分

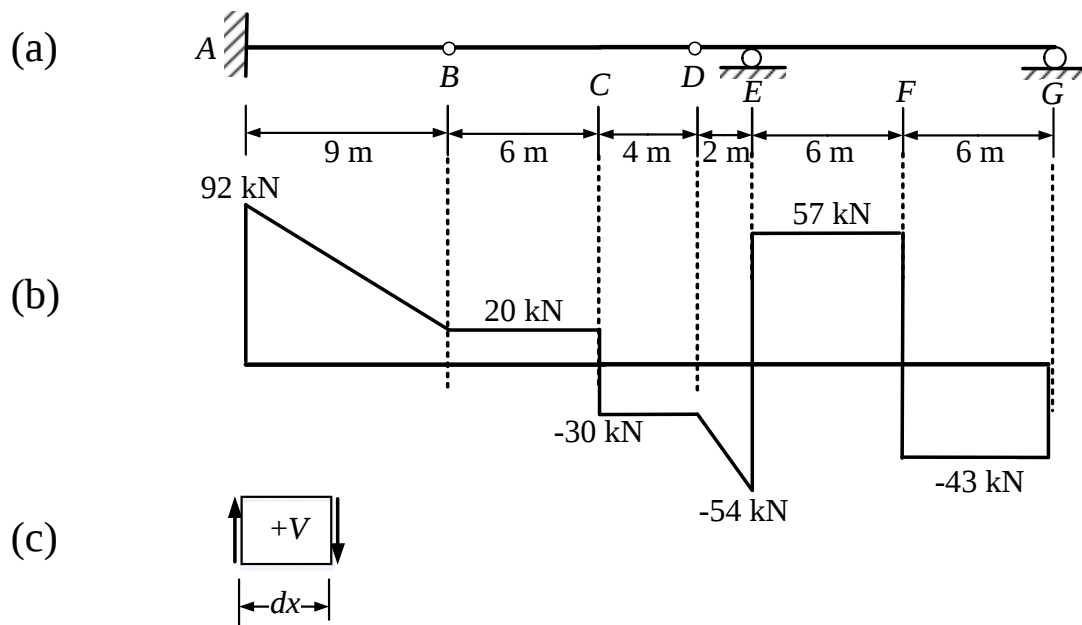
座號：_____

※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。

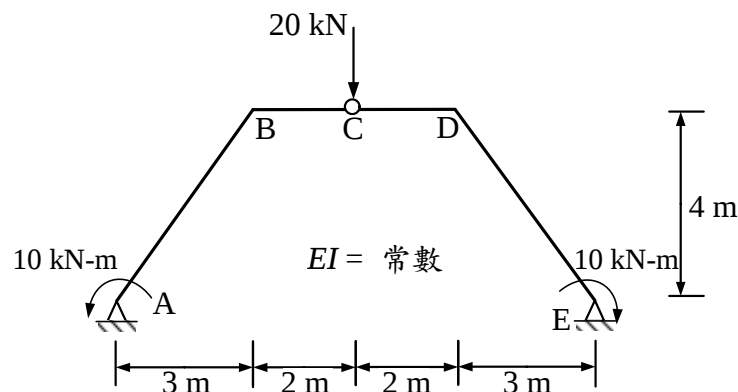
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已知圖(一)(b)為圖(一)(a)所示之連續梁的剪力分布圖，圖(一)(c)則表示正剪力的定義。若 B 點和 D 點均為鉸接 (hinge)，且梁上無彎矩力作用。試繪圖說明梁上的荷載情形，並繪製其彎矩圖。(25 分)



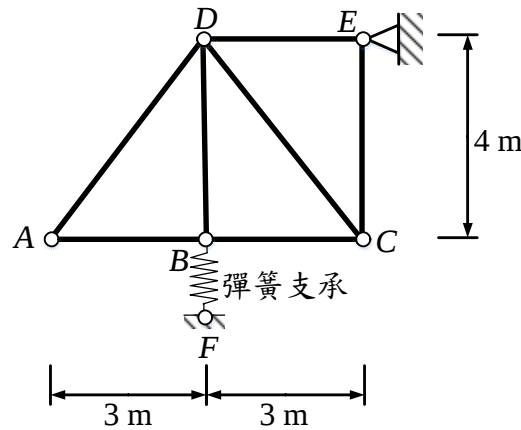
圖(一)

二、假設圖(二)所示之構架，其所有桿件的 EI 值均為常數，試以諧和變位法求 C 點的垂直變位。(25 分)



圖(二)

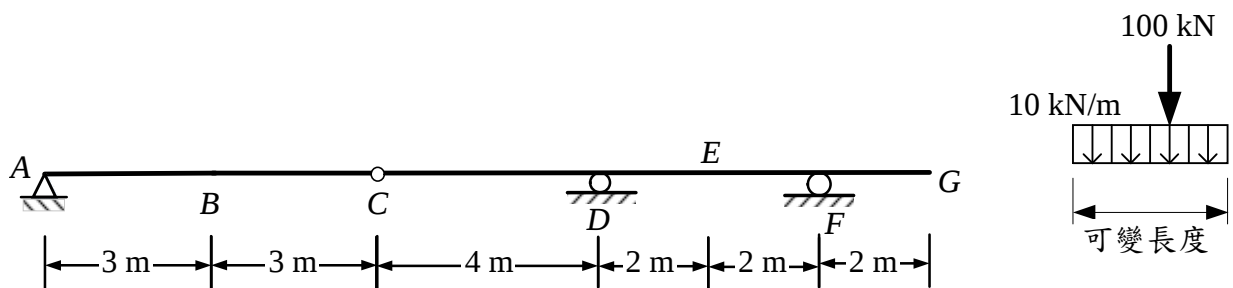
三、假設圖(三)所示之桁架所有桿件長度與面積比值 $L/A = 1 \text{ m/cm}^2$ ，彈性模數 $E = 200 \text{ GPa}$ ，熱膨脹係數 $\alpha = 12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ，彈簧支承的柔度係數為 $f_s = 10 / EA$ 。若 AD 桿和 DE 桿溫度上升 $\Delta T = 30^\circ\text{C}$ ，其餘桿件溫度不變，試求 A 點垂直位移。(25 分)



圖(三)

四、(一)試求圖(四)所示公路橋梁之連續梁結構 D 點垂直向反力(R_D)、 C 點鉸接右側斷面剪力(V_C)、 B 點彎矩(M_B)、 E 點剪力(V_E)和 E 點彎矩(M_E)的影響線。(20 分)

(二)倘該橋梁之車輛活載重包含有均佈載重 10 kN/m 及集中載重 100 kN ，試求車輛活載重對 E 點所可能產生之絕對最大彎矩值。注意：均佈載重可為任意長度、任意分段。(5 分)



圖(四)