

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：土木工程技師
科 目：結構分析（包括材料力學與結構學）
考試時間：2 小時

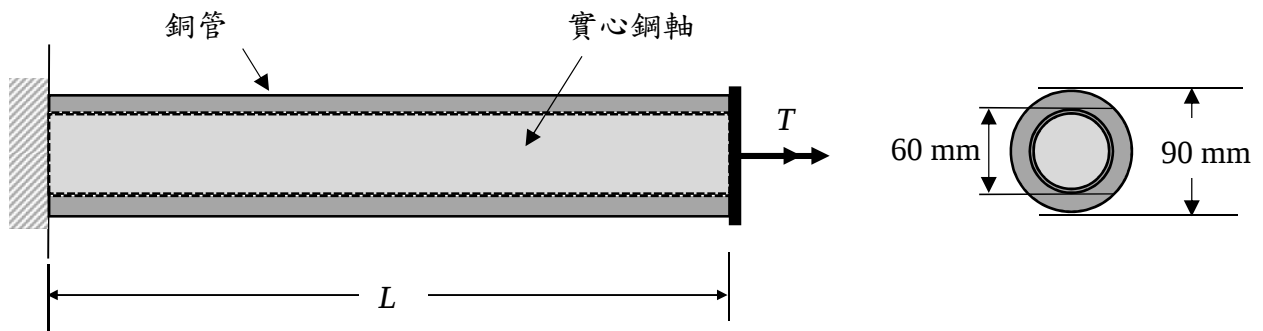
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

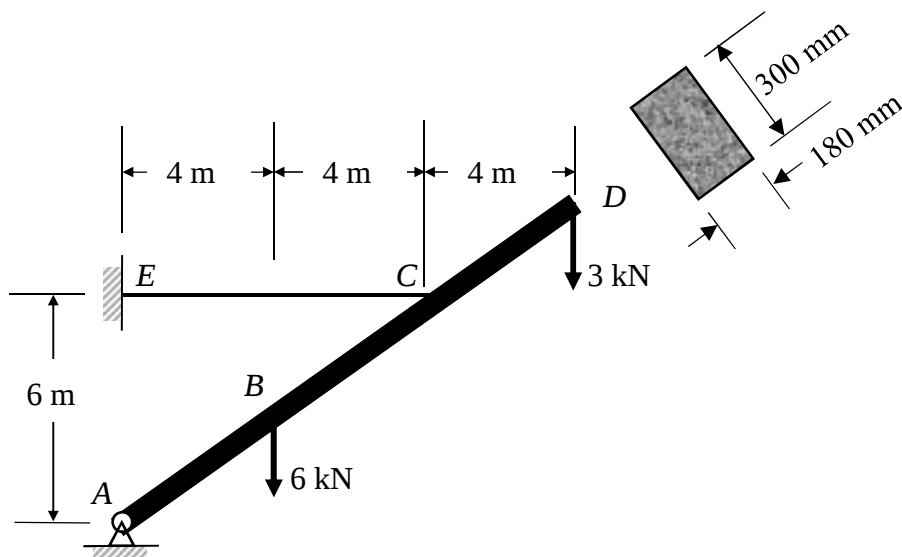
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

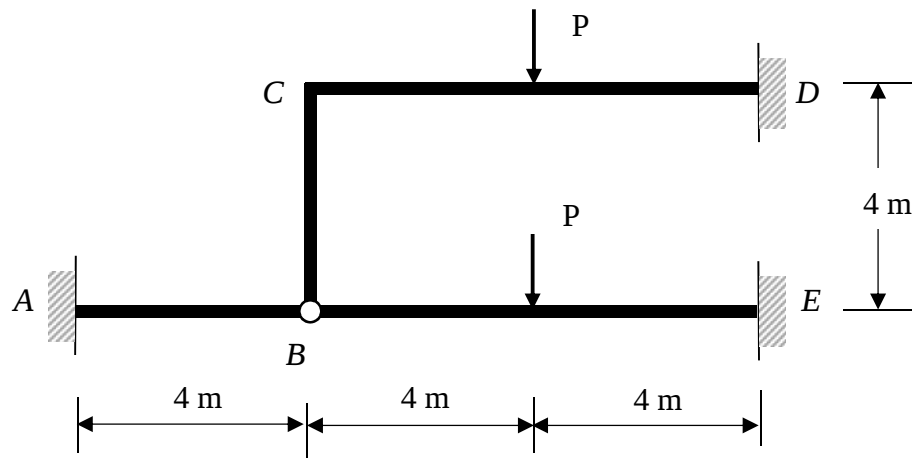
- 一、如圖所示，一根複合軸是由一支外徑 90 mm、內徑 60 mm 的銅管，套在相同長度、直徑為 60 mm 的實心鋼軸上組成的。兩個構件的兩端被剛性固定在一起。已知鋼材的 $E = 208 \text{ GPa}$ ，銅材的 $E = 91 \text{ GPa}$ ，兩材料的波松比（Poisson's ratio） ν 均為 0.3。若鋼材的容許剪應力為 100 MPa，而銅材的容許剪應力為 60 MPa，試求此複合軸所能承受的最大扭矩。（25 分）



- 二、AD 為木質梁構件，其斷面如圖示，由 A 點鉸接及水平 CE 鋼纜支撐。AD 構件分別於 B 及 D 點受垂直載重作用。試求解 AD 構件 B 點及 C 點的最大壓應力。（25 分）



三、如下圖所示之剛架， B 點為鉸接，各桿件之 EI 值為常數。剛架受圖示載重作用，請利用傾角變位法 (Slope-Deflection Method) 求桿件之節點彎矩，並繪製剪力圖及彎矩圖。(未依指定方法作答，整題以零分計。)(25 分)



四、如下圖所示桁架，請繪製該桁架 CI 、 CD 、 DI 、 IJ 及 FL 桿件的影響線。(25 分)

