代號：70160
70760
頁次：2－1

115年專門職業及技術人員高等考試會計師、不動產估價師、專利師、民間之公證人、植物診療師考試試題

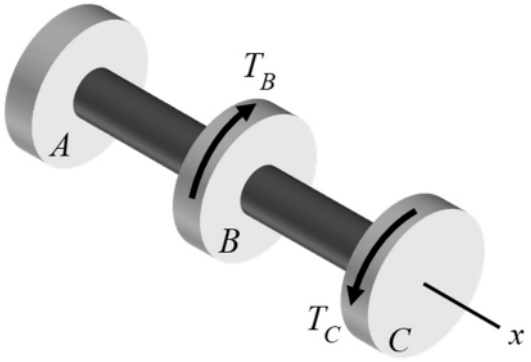
等　　別：高等考試
類　　科：專利師（選試專業英文及工程力學）、專利師（選試專業日文及工程力學）
科　　目：工程力學
考試時間：2小時　　座號：＿＿＿＿＿＿

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。
㈢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，有三個剛性齒輪安裝於一個鋼軸上，並承受扭矩 T_B 與 T_C，試求下列問題。

㈠若 T_B 為 100N·m，T_C 為 150N·m，鋼軸直徑為 20 mm，AB 與 BC 之間鋼軸所承受之扭轉剪應力為何？（15 分）

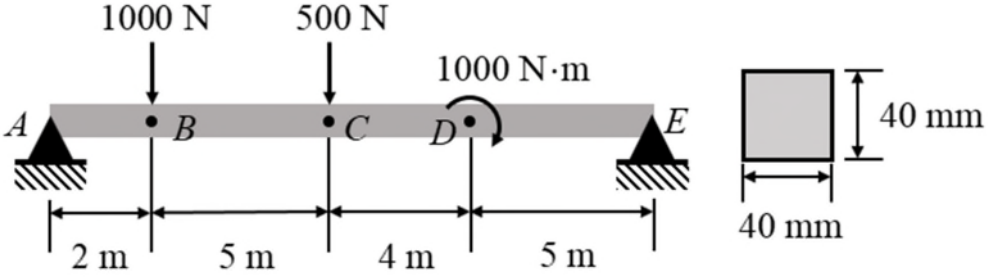
㈡承上題，若鋼軸能承受的最大剪應力為 40 MPa，鋼軸直徑至少為何較為安全？（10 分）

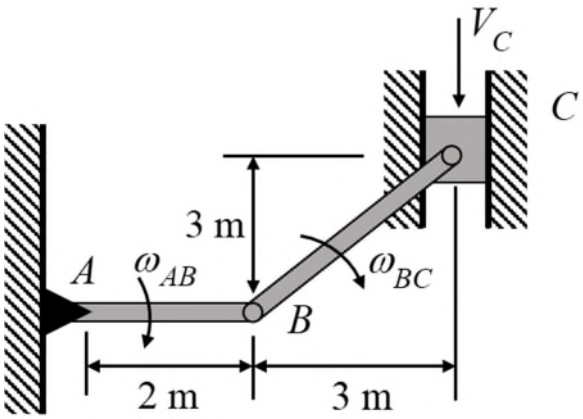


二、如圖所示，一簡支樑承受兩集中負載與一力矩，截面為 40 mm 的正方形，試求下列問題。

㈠ B 點右方 3 m 處與 D 點右方 3 m 處之剪力與彎矩為何？（15 分）

㈡ B 點右方 3 m 處與 D 點右方 3 m 處之最大彎曲應力為何？（10 分）



三、如圖所示，有一質量為 30 g 的子彈以 400 m/s 的速度射入一質量為 3kg 的物塊，試求物塊的初速度與停止時所滑行的距離（假設重力加速度為 10 m/s^2，地面的動摩擦係數為 0.2）。（25 分）

四、如圖所示，兩連桿連接一滑塊 C，試求當滑塊 C 以 4 m/s 的速度 V_C 向下移動時，連桿 AB 之角速度 ω_{AB} 為何？（25 分）