

類 科：土木工程

科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

考試時間：1 小時 30 分

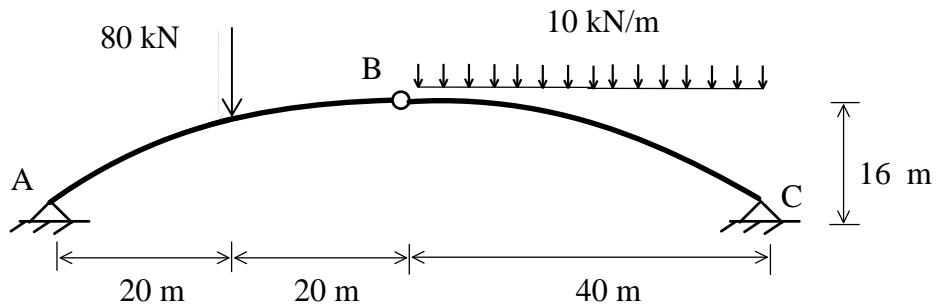
座號：_____

※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。

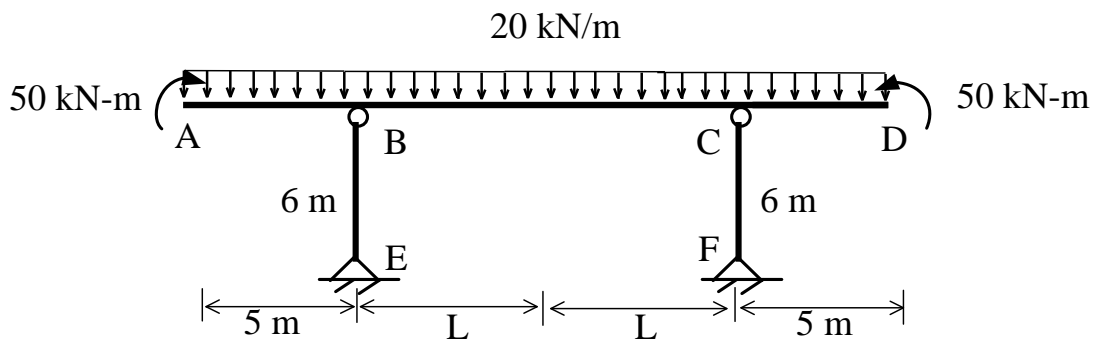
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、如圖一所示具有三鉸之結構，試求出支承 A 與 C 之反力及接合處 B 之內力。(25 分)



圖一

二、如圖二所示之梁，已知最大正彎矩為最大負彎矩量值的 4 倍，試求 L 長度為何？註：正彎矩之定義為造成梁斷面底部產生拉應力者。(25 分)



圖二

鋼筋混凝土學概要依據及作答規範：內政部營建署「混凝土結構設計規範」(內政部 100.6.9 台內營字第 1000801914 號令)；中國土木水利學會「混凝土工程設計規範」(土木 401-100)。未依上述規範作答，不予計分。

三、有一鋼筋混凝土梁，梁寬 $b=35$ cm，有效梁深 $d=53$ cm。梁斷面承受設計彎矩 $M_u=60$ tf-m，配置 6 支 D29 拉力鋼筋。混凝土 $f'_c=350$ kgf/cm²，鋼筋降伏強度 $f_y=4200$ kgf/cm²。一支 D29 鋼筋截面積為 6.47 cm²。試檢核此斷面配置的拉力鋼筋是否符合設計規範之規定。(25 分)

四、有一矩形斷面鋼筋混凝土梁，梁寬 $b=30$ cm，有效梁深 $d=56$ cm。此梁承受設計剪力 $V_u=36$ tf。混凝土 $f'_c=280$ kgf/cm²，剪力鋼筋 $f_{yt}=2800$ kgf/cm²。使用 D13 矩形閉合鋼筋為剪力鋼筋，一支 D13 鋼筋之截面積為 1.27 cm²。試計算剪力鋼筋的間距。(25 分)