

中國文化大學 100 學年度轉學招生考試

系組：建築及都市設計學系三年級

日期節次：7 月 26 日第 1 節 09:00-10:20

科目：建築構造與施工（含材料力學）（128-51）

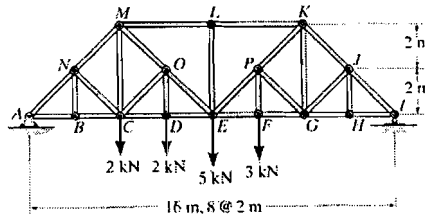
查、選擇題 (40%)(請依題目順序將正確答案編號填入答案紙自繪之括弧( )內)

- ( ) 1. 鋼筋混凝土原理係以鋼筋承受張力，混凝土承受壓力，再以兩者之合應力形成力偶，以抵抗外力作用之彎矩，若以連續梁而言，在第一內跨之梁端處，正常載重作用之彎矩為負彎矩，則鋼筋之合張力在梁之(1)上方(2)下方(3)上方表面 1cm(4) 下方表面 1cm。
- ( ) 2. 鋼筋混凝土原理係以鋼筋承受張力，混凝土承受壓力，再以兩者之合應力形成力偶，以抵抗外力作用之彎矩，若以懸臂梁而言，在支點處，正常載重作用之彎矩為負彎矩，則鋼筋之合張力在梁之(1)上方(2)下方(3)上方表面 1cm(4) 下方表面 1cm。
- ( ) 3. 鋼筋的優點是拉應力很高但缺點是(1)壓應力低(2)剪應力低 (3)保護層不足容易生鏽(4)受碳硫化合物容易腐蝕 (5)以上皆是。
- ( ) 4. 混凝土的優點是壓應力高，但缺點是(1) 拉應力低 (2) 剪應力低 (3) 容易生鏽 (4) 容易腐蝕 (5)以上皆是。
- ( ) 5. 鋼筋表面應徹底刷除乾淨之目的，在於確保鋼筋與混凝土間之 (1)滑動力 (2)抗剪力 (3) 防腐蝕保護膜 (4) 握裹力(5)以上皆是。
- ( ) 6. 鋼筋保護層不但為結構力學上且為耐火與耐久性上所必須，故應保持其規定之(1) 位置 (2) 長度 (3) 周長 (4) 厚度(5)以上皆可。
- ( ) 7. 各種構材有橫向鋼筋圍束主鋼筋時，混凝土最小保護層厚度之量測為量至肋筋、箍筋或螺箍筋之何處。(1) 最內緣 (2) 中心 (3) 最外緣 (4) 主筋最外緣 (5)以上皆可。
- ( ) 8. 用以描述地震大小的尺度，係依其所釋放的能量而定，為一無單位的實數。稱為(1)震度(級數)(2)規模(M)(3)加速度反應譜(Sa)(4) 應變能(U)
- ( ) 9. 目前世界所適用的地震規模。稱為(1)中央氣象局規模 (2)卡氏規模 (3) 芮氏規模 (4)應變能規模
- ( ) 10. 921 集集大地震為例，中央氣象局所測得之地震規模為芮氏規模 7.3，其所釋放出的能量，大約等於幾個轟炸日本廣島原子彈 (20KT) 能量。(1)1 (2)2 (3)3 (4) 40 個
- ( ) 11. 地震規模愈大的地震其所釋放的能量愈大，震源越深的地震，其傳播到地表的距離愈遠，因此深層地震對建築物的破壞也就較 (1)大 (2) 小 (3) 一樣(4)視建築物大小而定。
- ( ) 12. 地震規模大小與其所造成的災害未必有絕對的關係，必須視其震源的深淺及其震央附近人口數的稠密程度，921 集集大地震其震源深度為(1)100 (2)50 (3) 30 (4)6.99 公里，屬淺層地震。
- ( ) 13. 震度的大小可由地震波傳到當地時的水平加速度值來劃分，世界各國的劃分方式並不盡相同。國內中央氣象局將震度分為(1) 0 至 4 級(2) 0 至 7 級(3) 0 至 12 級 (4) 0 至 16 級 (5) 0 至 8.8 級。
- ( ) 14. 7 級震度代表之現象與加速度值為(1) 無感，0.8gal 以下 (2) 微震，0.8~2.5gal (3) 輕震，2.5~8.0gal (4) 弱震，8.0~25gal (5) 中震，25~80gal (6) 強震 80~250gal (7) 烈震 250 gal~400gal (8) 劇震 400 gal 以上。(1g=980gal)g: 重力加速度 980 cm/sec<sup>2</sup>
- ( ) 15. 世界各國基於經濟性之考量，耐震設計最主要的目標在對付大地震，依耐震規範規定，大地震時建築物應 (1) 不壞 (2)可修 (3) 倒塌 (4)以上皆是
- ( ) 16. 我國耐震設計規範設計地震力(非最大可能地震)之地震回歸期為多少年之地震(1) 30 年(2) 60 年(3) 475 年 (4) 2500 年
- ( ) 17. 一般而言建築物箍筋主要係可提供結構抵抗剪力、扭力及(1) 波生比作用(poisson's ratio) (2) 韌性作用(3) 邊際作用 (4) 圍束作用 而配置。
- ( ) 18. 以二次積分法求梁之撓度，係將何方程式除以 EI 值積分兩次得撓度方程式(1)載重方程式(2) 剪力方程式(3)彎矩方程式(4)撓角方程式。
- ( ) 19. 簡支梁中央受集中載重作用，其最大撓度為(1) $PL^3/(3EI)$  (2)  $wL^4/(8EI)$  (3)  $PL^3/(48EI)$  (4)  $5wL^4/(384EI)$
- ( ) 20. 簡支梁全長受均布載重作用，其最大撓度為(1) $PL^3/(3EI)$  (2)  $wL^4/(8EI)$  (3)  $PL^3/(48EI)$  (4)  $5wL^4/(384EI)$

貳、 計算題 (60%)(每題各二十分)

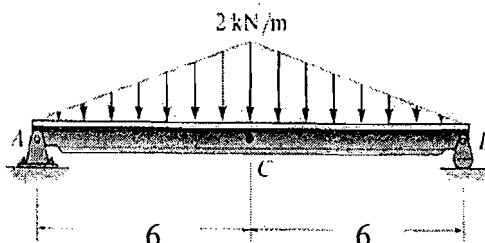
(一)鋼筋混凝土懸臂梁長 3 公尺，斷面為 40cm×60cm，自由端受集中載重 P=6 ton 作用，求其最大撓度(cm)。(鋼筋混凝土彈性模數為  $E=217,370\text{kg/cm}^2$ )

(二)、試求圖一桁架中構件 OE、LE 及 LK 所受力，並標示為張力或壓力。



圖一 桁架

(三)、試繪圖二梁之剪力與彎矩圖。



圖二 梁