

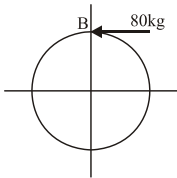
## 九十八學年四技二專第二次聯合模擬考試 土木與建築群 專業科目(一) 詳解

98-2-06-4

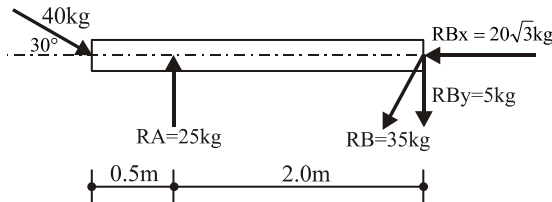
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	B	C	C	D	B	A	D	A	C	C	C	B	D	B	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	C	D	B	D	B	A	A	C	D	C	A	D	C	D	A	C	A	B

### 第一部份：工程力學

1. (A) 材料力學屬非剛體力學  
(C) 探討靜力學需將物體視為剛體  
(D) 物體受外力作用後，其形狀大小無變化者謂之剛體
2. (C) 合力不可能為一力矩
3. (B) 就平面力系而言，兩者運動效應皆為轉動  
(C) 力偶矩的大小與力偶矩中心位置無關  
(D) 力矩的方向一般取順時針為負、逆時針為正



4. ACD 桿為二力構件，反力作用線必經過 A、D 點
- 6.



7. 空間平行力系之合成可能為零、一單力、一力偶
8. (A) BD 桿為零桿 (C) AD 桿為拉桿 0.75 P  
(D) CG 桿為壓桿  $0.25\sqrt{2} P$
9. AB、CD、EF 為零桿
10. (A) 摩擦定律適用於最大靜摩擦力與動摩擦  
(B) 摩擦力與接觸面之正壓力成正比，與接觸面大小無關  
(C) 摩擦係數與接觸面之材質有關，與接觸面之大小無關，若摩擦係數為零，表光滑面
11.  $\mu = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$   
 $f = \mu \times W \times \cos 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 200 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 100 \text{ kg}$
12. (C) 若物體對某直線之力矩代數和為零，則直線通過物體之重心
13.  $I_x = \frac{4 \times 12^3}{12} + 4 \times 12 \times 3^2 = 1008 \text{ cm}^4$
14. (A) 應變分析方式可使用重疊原理

- (B) 材料所產生的軸向應力  $\sigma_x = \sigma_y = \sigma_z$   
(D) 在彈性限度範圍內；應力與體積應變的比值將滿足虎克定律應力為一定值

$$15. \delta_{CD} = \frac{-25000 \times 7}{2.1 \times 10^6 \times 5^2} = -0.0033 \text{ cm (縮短)}$$

$$17. \sigma_{\max} = \frac{9000}{3^2} = 1000 \text{ kg/cm}^2$$

$$\tau_{\max} = \frac{1}{2} \times \frac{9000}{3^2} = 500 \text{ kg/cm}^2$$

$$18. \mu = \frac{E}{2G} - 1 = 0.4, E_v = \frac{E}{3(1-2\mu)} = 1.17 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$$

20. 危險斷面處，剪力不一定為零；如力偶之作用點

### 第二部份：工程材料

21. (A) 塑膠或橡膠等材料經過長時間後，逐漸變質而不堪使用，稱為老化現象
22. (B) 延展性屬力學性質
23. 矽灰水泥特性較符合題目之要求
24.  $A = \frac{0.4 \times N}{n}, N = \frac{40 \times 10}{0.4} = 1000 \text{ 包}$
25. (B) 水泥細度若低於  $2800 \text{ cm}^2/\text{g}$  可能使混凝土之工作性不佳，容易發生浮水現象
26. 骨材細度模數(F.M)可判斷出骨材之粗細
27. 添加輸氣劑無法使混凝土降低水化熱
29. 顆粒尺寸大小須符合級配佳之要求
30.  $\frac{W}{C} = 0.52, W = 7 \times 50 \times 0.52 = 182 \text{ kg}$
31. 石材的選擇應注意事項：  
(1) 顏色均勻 (2) 石面光澤  
(3) 吸水性低 (4) 耐侵蝕性高
32.  $0.6 \times 1.5 \times 10 = 9 \text{ m}^3, \frac{9 \text{ m}^3 \times 36 \text{ 才}}{\text{m}^3} = 324 \text{ 才}$
33.  $\frac{100}{23+1} \times \frac{100}{6+0.8} = 61.3 \text{ 塊/m}^2$  (不計損耗)，約 62 塊  
 $10 \text{ m}^2 \times 62 \text{ 塊/m}^2 = 620 \text{ 塊}$
34. 玻璃的抗拉強度較其本身之抗壓強度為低
38. 依技術規則規定，做為主構材之木材，含水量應在 15% 以下
39.  $5 \times 90 \times 5 \times 1 = 2250 \text{ 寸}^3 = 22.50 \text{ 才}$   
 $\frac{22.50 \text{ 才} \times 1 \text{ m}^3}{360 \text{ 才}} = 0.0625 \text{ m}^3$