

## 2019 年福建省高等职业教育入学考试第一次质量检查

### 土建类专业基础知识试卷参考答案

一、单项选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 4 分, 共 80 分。)

1. A      2. B      3. C      4. D      5. B      6. D      7. A  
 8. C      9. A      10. B      11. C      12. A      13. D      14. B  
 15. A      16. C      17. D      18. B      19. C      20. B

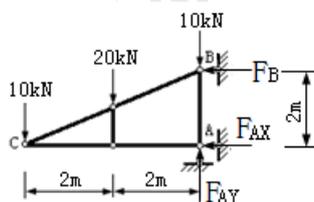
二、判断题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

21. A    22. B    23. B    24. B    25. A    26. B  
 27. B    28. B    29. A    30. A    31. B    32. B

三、计算题一 (本大题共 3 小题, 每小题分值依次为 10 分、15 分、24 分, 共 49 分)

33.  $M_A(q) = -q \times 4 \times 4 = -10 \times 4 \times 4 = -160 \text{ kN} \cdot \text{m}$  ( ↻ )  
 $M_A(F) = -F \times \sin 30^\circ \times 2 = -10 \times \sin 30^\circ \times 2 = -10 \text{ kN} \cdot \text{m}$  ( ↻ )

34. 解:  $\sum M_A = 0$   
 $F_B \times 2 + 10 \times 4 + 20 \times 2 = 0$   
 $F_B = -40 \text{ kN}$  ( → )  
 $\sum F_y = 0$   
 $F_{Ay} - 10 - 20 - 10 = 0$   
 $F_{Ay} = 40 \text{ kN}$  ( ↑ )  
 $\sum F_x = 0$   
 $F_{Ax} + F_B = 0$   
 $F_{Ax} = -F_B = 40 \text{ kN}$  ( ← )



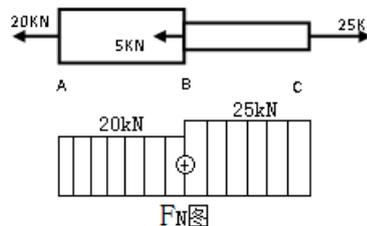
35. 解: (1)  $F_{NAB} = 20 \text{ kN}$  (拉),  $F_{NBC} = 25 \text{ kN}$  (拉)

轴力图如图 (6分)

(2) (10分)

$$\sigma_{AB} = \frac{F_{NAB}}{A_{AB}} \leq [\sigma]$$

所以  $A_{AB} \geq \frac{F_{NAB}}{[\sigma]} = \frac{20 \times 10^3}{150} = 133.3 \text{ mm}^2$



(3) (8分) 材料在弹性范围内, 应用胡克定律:

$$\sigma_{AB} = \frac{F_{NAB}}{A_{AB}} \leq [\sigma]$$

所以  $A_{AB} \geq \frac{F_{NAB}}{[\sigma]} = \frac{20 \times 10^3}{150} = 133.3 \text{ mm}^2$

$$\sigma_P = E \cdot \epsilon$$

所以  $\epsilon = \frac{\sigma_P}{E} = \frac{\Delta L}{L}$

所以  $\Delta L = \epsilon \cdot L = \frac{\sigma_P}{E} \cdot L = \frac{120}{200 \times 10^3} \times 0.5 \times 10^3 = 0.3 \text{ mm}$

四、计算题二(本大题共2小题, 每小题分值依次为15分、20分, 共35分)

36. (15分) 解:

(1) 计算梁的支座反力 (共4分)

$$\sum M_A=0$$

$$F_B \times 4 - q \times 4 \times 2 - P \times 6 = 0$$

$$4F_B = 6 \times 4 \times 2 + 6 \times 6$$

$$F_B = 21 \text{ kN} (\uparrow) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A + F_B - q \times 4 - P = 0$$

$$F_A = 9 \text{ kN} (\uparrow) \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 计算梁的控制截面的剪力和弯矩 (共5分)

A:  $F_{SA} = 21 \text{ kN} \quad (0.5 \text{ 分})$

$$M_A = 0 \quad (0.5 \text{ 分})$$

B:  $F_{SB \text{ 左}} = 21 - 6 \times 4 = -3 \text{ kN} \quad (0.5 \text{ 分})$

$$F_{SB \text{ 右}} = 6 \text{ kN} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$M_B = -6 \times 2 = -12 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad (0.5 \text{ 分})$$

C:  $F_{SC} = 6 \text{ kN} \quad (0.5 \text{ 分})$

$$M_C = 0 \quad (0.5 \text{ 分})$$

D: AB 段剪力  $F_{SD} = 0$  处弯矩有极值。

设  $AD = x$ ,

$$\frac{x}{4-x} = \frac{21}{3} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$x = 3.5 \text{ m}$$

$$M_D = F_A \times 3.5 - 6 \times 3.5 \times 3.5 / 2 = 36.75 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 画剪力图 (FS 图) 和弯矩图 (M 图) (FS 图、M 图各 3 分, 共 6 分)

37. (20分)

(1) 计算 AB 杆轴力, 画 BC 杆受力图 (2分)

$$\sum M_c = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$-F_{NBA} \times 3/5 \times 4 - 10 \times 4 \times 2 = 0, \quad F_{NBA} = 33.3 \text{ kN} (\text{拉})$$

(列式 1 分, 数值 1 分, 单位 1 分, 拉力 1 分, 共 4 分)

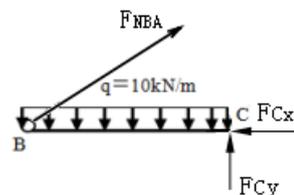
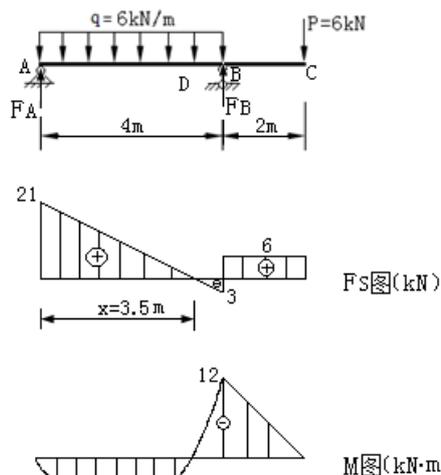
$$\sigma_{BA} = \frac{F_{NBA}}{A_{BA}} \leq [\sigma] \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{所以 } A_{BA} \geq \frac{F_{NBA}}{[\sigma]} \quad (2 \text{ 分})$$

$$n \cdot \frac{1}{4} \times 3.14 \times 2^2 \geq \frac{33.3 \times 10^3}{160} \quad (3 \text{ 分})$$

$$n \geq 66.3 \quad (3 \text{ 分})$$

$$\text{取 } n = 67 \text{ 根} \quad (1 \text{ 分})$$



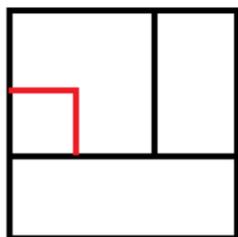
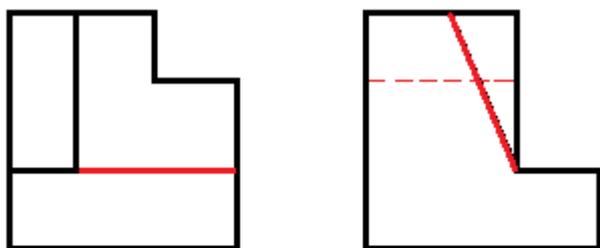
五、补图（本大题共 3 小题，共 30 分）

补画正确图线，每条线 2 分

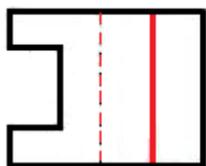
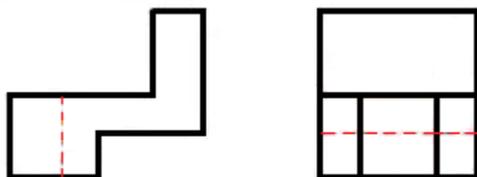
38. （12 分）



39. （10 分）

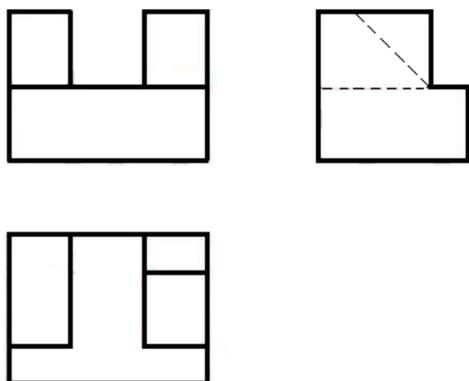


40. （8 分）

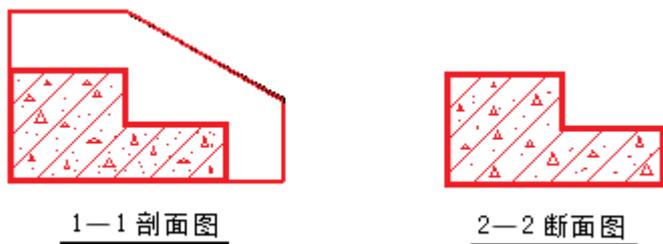


六、绘图（本大题共3小题，共36分）

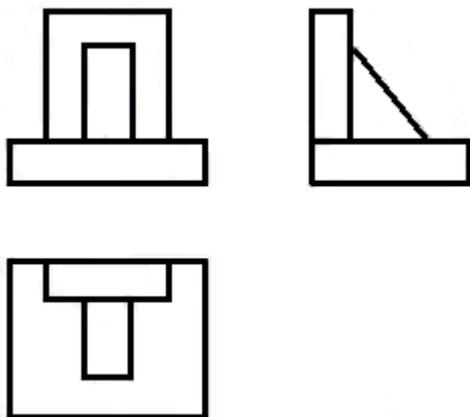
41. 作三面投影图，每个面投影各5分，共15分



42. 补绘 1-1 剖面图 7 分（其中断面尺寸准确 3 分，轮廓线粗实线 1 分，投影看见线中实线 1 分，钢筋混凝土图例 1 分，图名 1 分）、2-2 断面图 5 分（其中断面尺寸准确 2 分，轮廓线粗实线 1 分，钢筋混凝土图例 1 分，图名 1 分），共 12 分。



43. 补画 W 面投影图。（9 分）



七、识图题（本大题共两小题，共 45 分）

44. 每个图例的名称各 3 分，共 9 分

- (1) 素土夯实
- (2) 普通砖（实心砖）
- (3) 钢筋混凝土

45. 根据下图所示底层平面图完成下列各题：（共 25 分）

- (1) ① 3    ② 2    ③ 1    ④ A    ⑤ B    （各 1 分，共 5 分）

(2) ⑥1000 ⑦ 6900 ⑧2200 ⑨900 ⑩2800 (各 1 分, 共 5 分)

(3) M2 门的宽度尺寸为 1000mm, GC2 窗的宽度尺寸为 1200mm。GC3 窗的宽度尺寸为 2400mm。

(各 2 分, 6 分)

(4) 门厅的开间尺寸为 3600mm、进深尺寸为 4000mm; 底层平台比室外地面高 150mm。

(各 3 分, 9 分)