

2019 年福建省高等职业教育入学考试第二次质量检查

土建类专业基础知识试卷 答案及评分参考

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

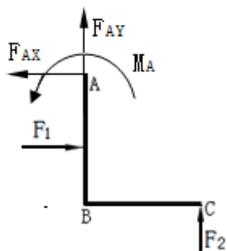
1. A 2. C 3. B 4. A 5. B 6. D 7. D 8. C
 9. B 10. A 11. D 12. C 13. C 14. B 15. A 16. D
 17. B 18. C 19. D 20. A

二、判断题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

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

三、计算题一 (本大题共 4 小题, 共 44 分)

33. 画 F_{Ax} 、 F_{Ay} 、 M_A 各 3 分, 共 9 分



34. 解:

$$(1) F_{1x} = -F_1 \times \cos 60^\circ = -200 \times 0.5 = -100 \text{ kN} \quad (3 \text{ 分})$$

$$F_{1y} = F_1 \times \sin 60^\circ = 200 \times 0.866 = 173.2 \text{ kN} \quad (3 \text{ 分})$$

$$(2) M_A (F_2) = F_2 \times \sin 30^\circ \times 1 = 200 \times 0.5 = 100 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad (\curvearrowright) \quad (4 \text{ 分}) \quad (\text{共 } 10 \text{ 分})$$

35. 解:

$$\sum F_x = 0, F_{Ax} + 18 = 0, F_{Ax} = -18 \text{ kN} \quad (\leftarrow) \quad (4 \text{ 分})$$

$$\sum M_A = 0, -18 \times 2 - 12 \times 4 \times 3 + F_B \times 5 = 0, F_B = 36 \text{ kN} \quad (\uparrow) \quad (4 \text{ 分})$$

$$\sum F_y = 0, F_{Ay} + F_B - 12 \times 4 = 0, F_{Ay} = 12 \text{ kN} \quad (\uparrow) \quad (4 \text{ 分})$$

36. 解:

(1) 计算各段轴力 (3 分), 画轴力图

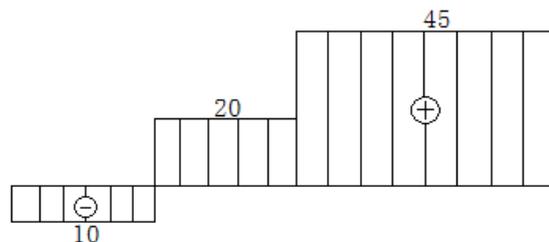
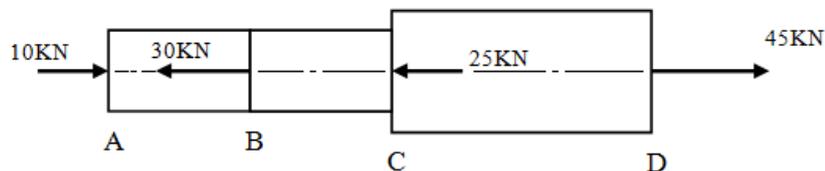
(3 分)

$$F_{NAB} = -10 \text{ kN} \quad (\text{压})$$

$$F_{NBC} = -10 + 30 = 20 \text{ kN} \quad (\text{拉})$$

$$\text{或 } F_{NBC} = 45 - 25 = 20 \text{ kN} \quad (\text{拉})$$

$$F_{NCD} = 45 \text{ kN} \quad (\text{拉})$$



F_N 图 (kN)

(2) 计算各段应力 (各 2 分, 共 6 分)

$$AB: \sigma_{AB} = \frac{F_{NAB}}{A_1} = \frac{-10 \times 10^3}{100} = -100 \text{MPa} \text{ (压应力)}$$

$$BC: \sigma_{BC} = \frac{F_{NBC}}{A_1} = \frac{20 \times 10^3}{100} = 200 \text{MPa} \text{ (拉应力)}$$

$$CD: \sigma_{CD} = \frac{F_{NCD}}{A_2} = \frac{45 \times 10^3}{200} = 225 \text{MPa} \text{ (拉应力)}$$

所以最大工作应力在 CD 段, 应力值为 225MPa (拉应力) (1 分)

36. (5 分) 解:

$$\sum M = -5 \times 0.4 + 2.5 - 4 \times 0.5 + 3 = -2 + 2.5 - 2 + 3 = 1.5 \text{KN} \cdot \text{m}$$

四、计算题二 (本大题共 2 小题, 每小题分值依次为 15 分、25 分, 共 40 分)

37. 解:

$$\sigma_{CD} = E \cdot \varepsilon = 2.0 \times 10^6 \times 2.0 \times 10^{-6} \text{MPa} = 4.0 \text{MPa} \text{ (3 分)}$$

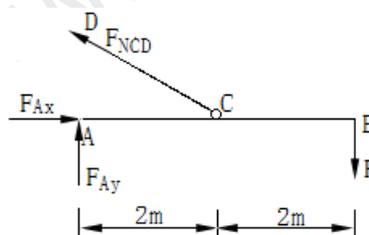
$$F_{CD} = \sigma_{CD} \cdot A = 4.0 \times 10 \times 100 = 4000 \text{N} = 4 \text{kN} \text{ (3 分)}$$

取整个支架为研究对象

$$\sum M_A(F) = 0 \text{ (3 分)}$$

$$F_{NCD} \times 2 \sin 30^\circ - F \times 4 = 0 \text{ (3 分)}$$

$$F = \frac{F_{NCD} \times 2 \sin 30^\circ}{4} = \frac{4 \times 2 \times \frac{1}{2}}{4} = 1 \text{kN} \text{ (3 分)}$$



38.

解: (1)

① 计算支座反力

$$\sum M_A = 0$$

$$-1 \times 0.4 - 2 \times 0.4 \times 1 + F_B \times 0.8 = 0$$

$$F_B = 1.5 \text{kN} (\uparrow) \text{ (2 分)}$$

$$\sum F_y = 0$$

$$F_A + F_B - 1 - 2 \times 0.4 = 0$$

$$F_A = 0.3 \text{kN} (\uparrow) \text{ (2 分)}$$

② 计算控制截面剪力和弯矩

$$A: F_{SA} = 0.3 \text{kN} (0.5 \text{分}), M_A = 0 (0.5 \text{分})$$

$$C: F_{SC左} = 0.3 \text{kN} (0.5 \text{分})$$

$$F_{SC右} = 0.3 - 1 = -0.7 \text{kN} (0.5 \text{分}), M_C = 0.3 \times 0.4 = 0.12 \text{KN} \cdot \text{m} (0.5 \text{分})$$

$B: F_{SB左} = -0.7kN(0.5分)$,

$F_{SB右} = 2 \times 0.4 = 0.8kN(或 F_{SB右} = -0.7 + 1.5 = 0.8kN)(0.5分)$,

$M_B = -2 \times 0.4 \times 0.2 = -0.16kN.m (0.5分)$

$D: F_{SD} = 0(0.5分), M_D = 0(0.5分)$

画剪力图 (FS 图) (2 分) 和弯矩图 (M 图) (2 分)

$|M_{max}| = 0.16kN.m$

最大弯矩截面位于 B 截面 (1 分)

(2) 按弯曲正应力强度条件校核铸铁梁的强度

$W_z = \frac{bh^2}{6} = \frac{20 \times 30^2}{6} = 3 \times 10^3 mm^3(2分)$

$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W_z} = \frac{0.16 \times 10^6}{3 \times 10^3} = 53.3MPa(3分)$

$\sigma_{max}^+ = 53.3MPa > [\sigma^+] = 40MPa(2分)$

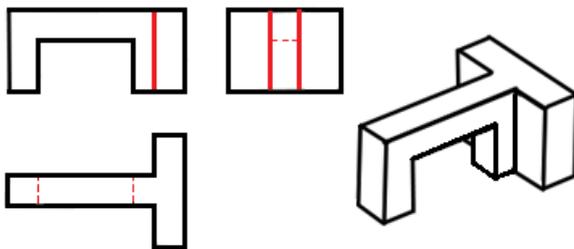
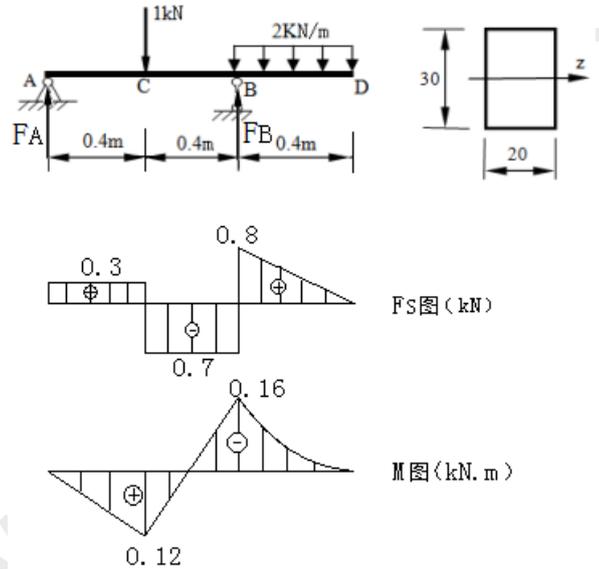
$\sigma_{max}^- = 53.3MPa < [\sigma^-] = 110MPa (2分)$

所以铸铁梁强度不足 (1 分)

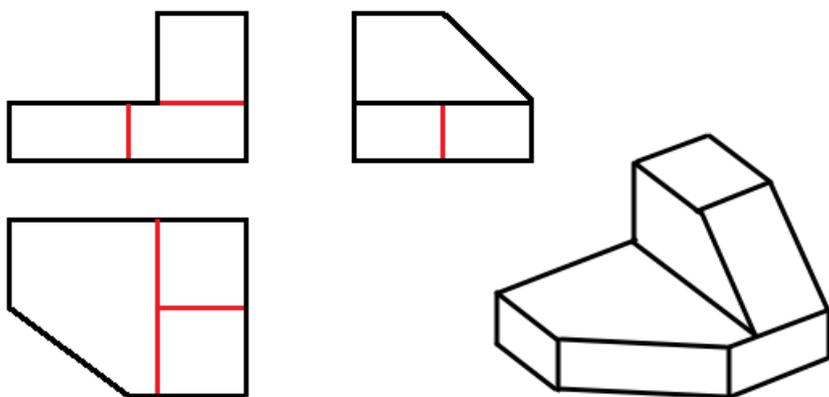
五、补图 (本大题共 3 小题, 共 30 分)

补画正确图线, 每条线 2 分

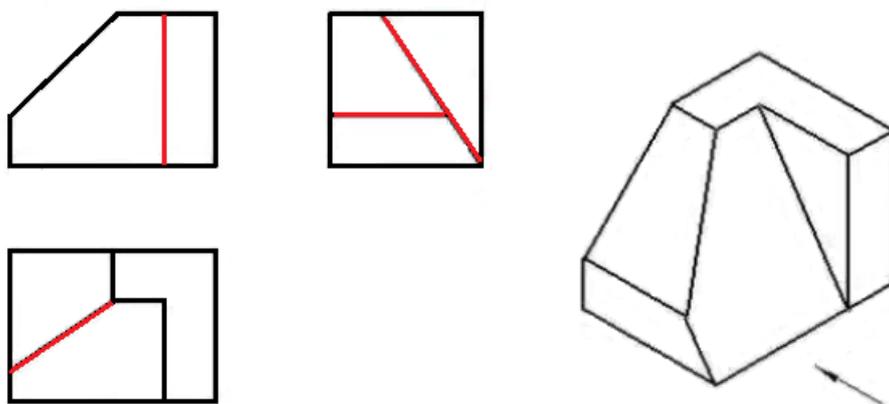
39. (12 分)



40. (10分)

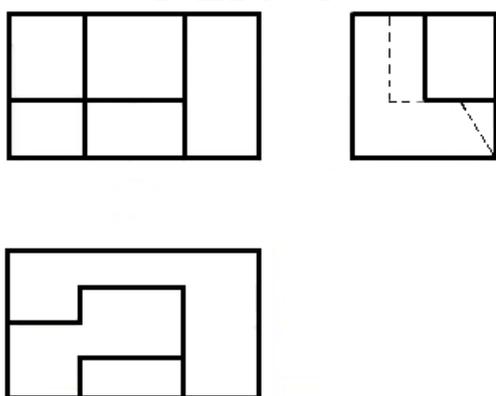


41. (8分)



六、绘图 (本大题共3小题, 共36分)

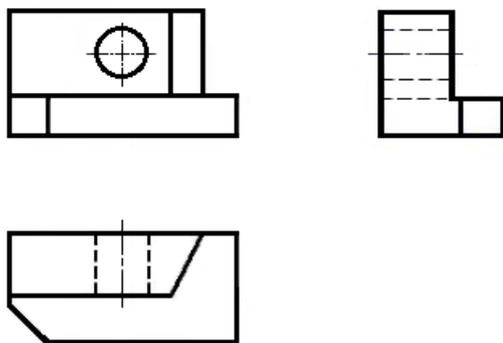
42. 作三面投影图, 每个面投影各5分, 共15分



43. 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。

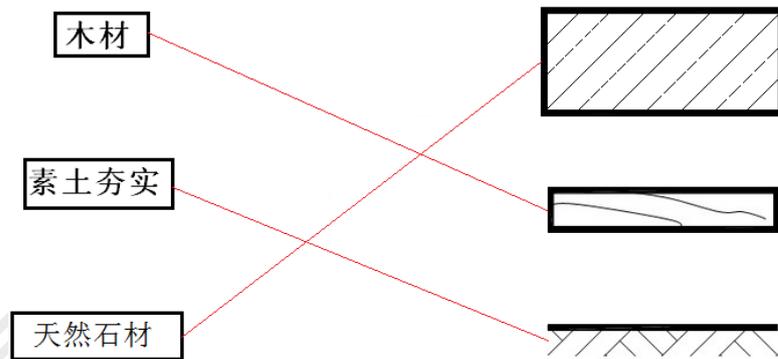


44. 补画 W 面投影图。（9 分）



七、识图题（本大题共两小题，共 45 分）

1. 每条连线 3 分，共 9 分



2. 根据识图题-2 图所示单层房屋底层平面图完成下列各题：（共 25 分）

(1) ① 2100 ② 5100 ③ 4500 （各 1 分，共 3 分）

(2) ④ 1 ⑤ 2 ⑥ 3 ⑦ B ⑧ C （各 1 分，共 5 分）

(3) 房屋总长为 8.640 米，总宽为 6.240 米，指北针表示 房屋 的朝向（各 1 分，共 3 分）

(4) M1 门的宽度尺寸为 2400 mm，C2 窗的宽度尺寸为 1000 mm。（各 2 分，共 4 分）

(5) 台阶顶面比门厅地面低 20 mm；台阶顶面比室外地面高 300 mm。（各 2 分，

共 4 分)

(6) 值班室的开间尺寸为 3300 mm、进深尺寸为 3300 mm。(各 2 分, 共 4 分)

(7) 平面图中 1-1 剖面标志所对应的剖面图属于 A (A. 全剖面图 B. 半剖面图 C. 阶梯剖面图 D. 局部剖面图) (2 分)