

南通市 2023-2024 学年度职业学校

高三年级第一学期校际联考建筑专业综合理论试卷

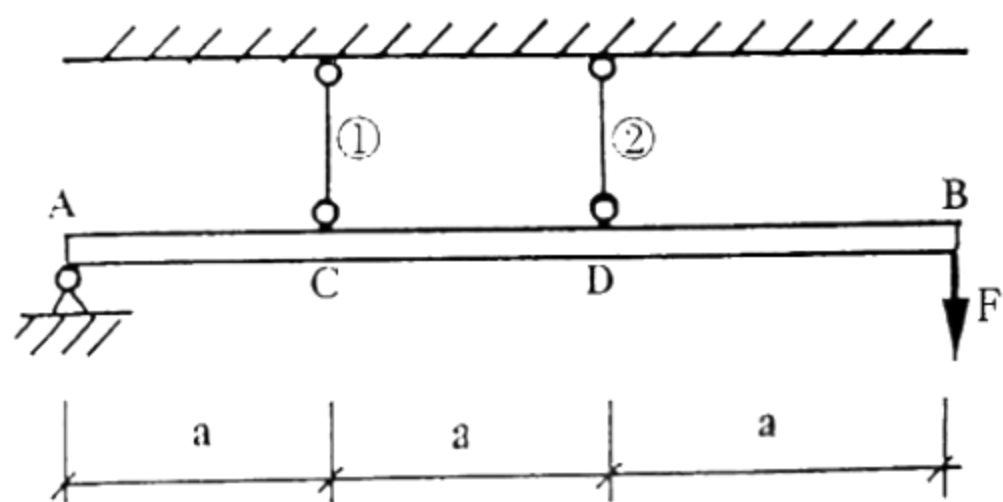
一、单项选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 3 分, 共 60 分。在下列每小题中, 选出一个正确答案, 将答题卡上相应题号中正确答案的字母标号涂黑)

1. 下列关于常见约束的反力说法错误的是

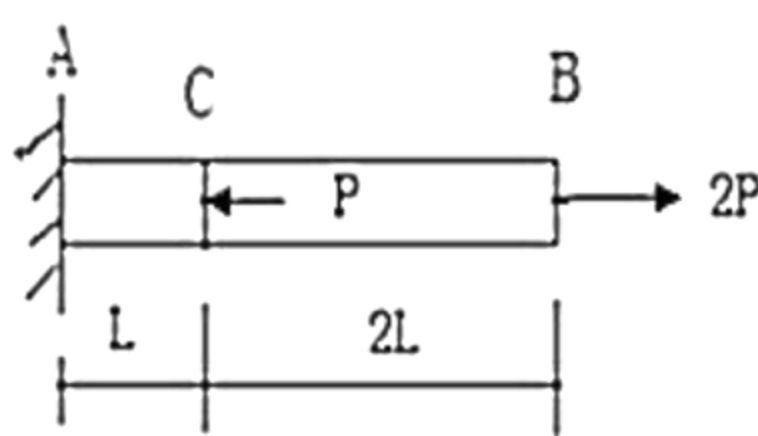
- A. 柔体约束反力是通过接触点, 沿柔体中心线作用的拉力
- B. 光滑接触面约束反力是通过接触点, 沿接触面在该点的公法线作用的压力
- C. 可动铰支座的约束反力通过销钉中心, 垂直于支承面方向向上
- D. 固定铰支座的约束反力通过销钉中心, 方向不定

2. 题 2 图所示结构, AB 为刚性杆, 杆①和杆②的材料、截面尺寸、杆长均相同, 则杆①和杆②的内力 FN_1 、 FN_2 的关系为 ()。

- A. $FN_1 = FN_2$ B. $FN_1 = 2FN_2$ C. $FN_2 = 2FN_1$ D. $FN_2 = 3FN_1$



第 2 题



第 4 题

3. 两截面面积不同, 材料相同的拉杆, 受到相同的轴力作用时则其 ()。

- A. 内力相同、应力不同、应变不同
- B. 内力相同, 应力相同、应变不同
- C. 内力不同、应力相同、应变不同
- D. 内力相同、应力不同、应变相同

4. 如题 4 图所示, 直杆 AB 在 C 处和 B 处分别承受轴向力 P 和 2P 作用, AB 杆的拉压刚度为 EA, 且 $AC=L$, $CB=2L$, 则 AB 杆的变形量为 ()。

- A. PL/EA B. $2PL/EA$ C. $3PL/EA$ D. $5PL/EA$

5. 两人各在一端拉弹簧, 弹簧秤指示 10KN 拉力, 则 ()。

- A. 两人所用的力都是 10KN
- B. 两人所用的力都是 5KN
- C. 一个用 10KN 的力, 另一个用的力为零
- D. 两个人所用的力都为零

6. 下面几种约束类型中, 约束反力有力偶的是 ()。

- A. 圆柱铰链
- B. 可动铰支座
- C. 固定端支座
- D. 固定铰支座

7. 根据《房屋建筑制图统一标准》(GB/T50001—2017), A2 图纸的图框尺寸为 ()。

- A. $420\text{mm} \times 594\text{mm}$ B. $410\text{mm} \times 564\text{mm}$ C. $400\text{mm} \times 559\text{mm}$ D. $400\text{mm} \times 594\text{mm}$

8. 下列关于尺寸标注的说法正确的是 ()。

- A. 图样轮廓线可以用作尺寸界线
- B. 图样轮廓线可以用作尺寸线
- C. 尺寸起止符号用来表示尺寸的范围
- D. 图样中的尺寸数字表示物体的实际大小, 图上可以直接量取

9. 若点 A 的一个投影在 x 轴上, 那么空间点 A 的位置在 ()。
- A. 轴上 B. 面上 C. 空间 D. A、B 都有可能
10. 根据正投影规律, 水平面和侧垂面的交线是 ()。
- A. 水平线 B. 侧垂线 C. 侧平线 D. 一般位置线
11. 下列各类土按开挖难易程度分类, 其中可用铁锹直接开挖的为 ()。
- A. 堆积土 B. 无名土 C. 铁夹土 D. 坚硬的粘性土
12. 特别适合用于搭设扇形表面及高层建筑施工和装修的两用外脚手架, 还可作为模板支撑的脚手架是 ()。
- A. 钢管扣件式脚手架 B. 碗口式钢管脚手架 C. 桥式脚手架 D. 框式脚手架
13. 在砌体施工中, 关于预留脚手眼的说法中, 下列说法不正确的是 ()。
- A. 空斗墙不得预留脚手眼
- B. 砖过梁上与过梁成 60 度角的三角形范围内不得预留脚手眼
- C. 宽度小于 1.5 米的窗墙不得预留脚手眼
- D. 一般在 1 米高处开始留脚手眼
14. 直接影响墙体整体性的是 ()。
- A. 垂直度 B. 平整度 C. 游丁走缝 D. 接槎
15. 某钢筋混凝土雨篷梁跨度为 2m, 采用 C20 砼, 其侧模板拆除时混凝土强度标准值应至少达到 ()。
- A. 10MPa B. 2.5MPa C. 15MPa D. 20MPa
16. 下列关于钢结构说法错误的是 ()。
- A. 钢结构具有轻质高强的特点 江苏职教升学
- B. 国家体育场鸟巢和国家游泳中心水立方都标志着我国钢结构的发展水平
- C. 钢结构主要用于大跨度屋盖、高层结构、桥梁结构等, 例: 赵州桥
- D. 应积极发展高强度钢材, 应用钢-混凝土组合构件
17. 下列属于超过正常使用极限状态的是 ()。
- A. 地基失稳
- B. 地基沉降量过大
- C. 结构或结构构件的疲劳破坏
- D. 影响耐久性能的裂缝、变形等
18. 承载能力极限状态设计表达式 $\gamma_0 S_d > R_d$ 表示 ()。
- A. 结构处于可靠状态 B. 结构处于失效状态
- C. 结构处于极限状态 D. 结构处于有效状态
19. 关于钢筋混凝土共同工作的说法错误的是 ()。
- A. 混凝土硬化收缩后将钢筋握紧产生的力是摩擦力
- B. 钢筋混凝土之间线膨胀系数较接近
- C. 硬化后的混凝土与钢筋表面有很强的黏结力
- D. 混凝土主要承受拉力, 钢筋承受压力
20. 下列关于钢筋混凝土梁中箍筋的说法正确的是 ()
- A. 箍筋的最小直径与梁高有关

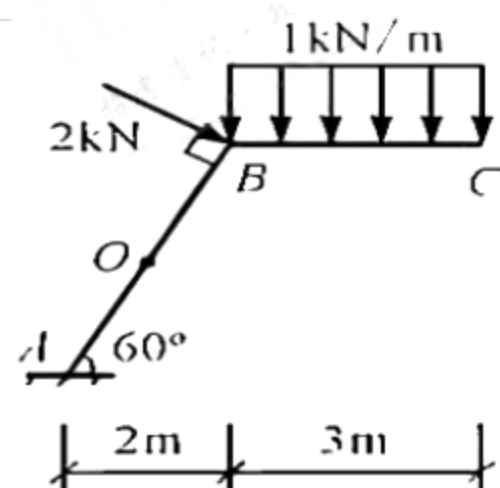
- B. 当梁高 $h \geq 800$ 时，箍筋直径不宜小于 8mm；当 $h < 800$ mm 时，箍筋直径不宜小于 6mm
- C. 箍筋的最小直径和梁跨有关
- D. 当梁的跨度小于 4m 时，箍筋直径不宜小于 8mm；跨度为 4~6m 时，箍筋直径不宜小于 10mm；跨度大于 6m 时，箍筋直径不宜小于 12mm

二、判断题 (本大题共 7 小题，每小题 2 分，共 14 分。下列每小题表述正确的，在答题卡上将对应题号的 A 涂黑，表述错误的将 B 涂黑)

21. 凡是受到两个力作用的杆件都是二力杆。
22. 力系简化所得的合力的投影和简化中心位置有关，而合力偶矩和简化中心位置无关。
23. 若平面一般力系向某点简化为一合力，则该力系向该平面内任一点简化，主矢与主矩必不为零。
24. 共面三力若平衡，则此三力一定汇交于同一点。
25. 一般情况下，一个图样选用一种比例，根据专业制图需要，同一图样可以选用两到三种比例。
26. 外形为非圆曲线的构件可用坐标形式标注尺寸，复杂的图形可用网格形式标注尺寸。
27. 倾斜于投影面的平面在该投影面上的投影为缩小了的线框，且不反应实形。

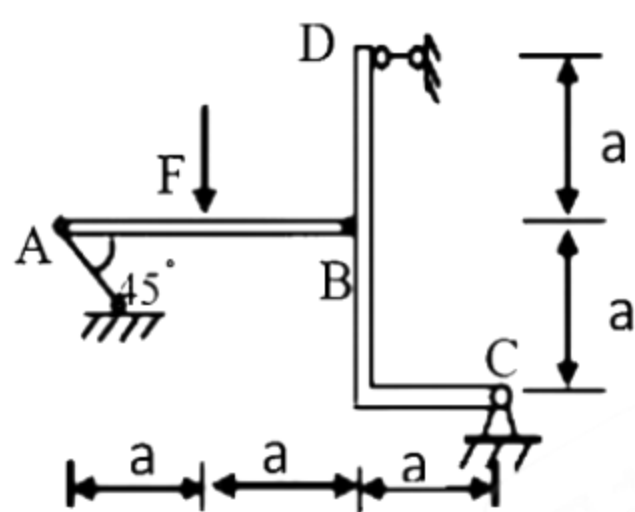
三、填空题 (本大题共 22 小题 30 空，每空 2 分，共 60 分)

28. 题 28 图所示结构中，力对 O 点 (O 为 AB 的中点) 的力矩为_____。

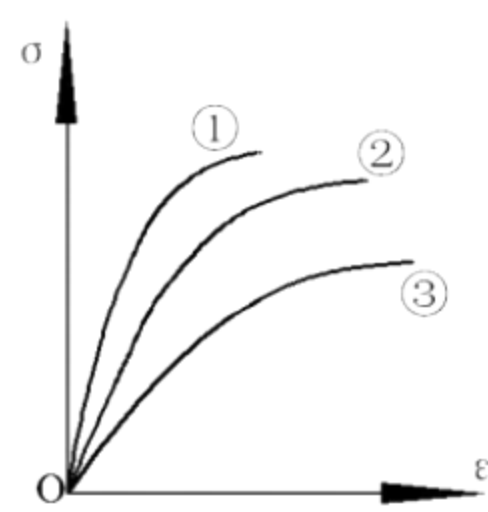


第 28 题

29. 平面内 O 点作用一个力偶 M_O 为 $-15 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，该力偶对 A 点 (距 O 点 1.5m) 的作用效果 $M_A =$ _____ $\text{KN} \cdot \text{m}$ ，则该力偶在 x 轴上的投影为_____。
30. 将大小为 100N 的力 F 沿 x、y 方向分解，若 F 在 x 轴上的投影为 86.6N，而沿 x 方向的分力的大小为 115.47N，则 F 在 y 轴上的投影为_____。
31. 不计重量的直杆 AB 与折杆 CD 在 B 处用光滑铰链连接如图所示，若结构受力 F 作用，则支座 C 处的约束力大小_____，方向_____。



第 31 题



第 32 题

32. 题 32 图示，三种材料的拉伸 $\sigma - \epsilon$ 曲线，材料____塑性最好，材料____弹性模量最大。

33. 现有一个重 150kN 的水桶放在水平地面上，一个人用 100kN 的力竖直向上提，则作用在水桶上的合力是____ kN 。

34. 强度等级为 M5 的水泥砂浆，其配料中砂的含泥量不应超过_____。

35. 砌砖墙前应先在基础防潮层或楼面上进行抄平，设置出_____的标志，然后用水泥砂浆或 C10 细石混凝土找平。

36. 横向水平杆（即小横杆）的间距一般应不大于_____米。

37. 某工程的基坑需要挖土 500m^3 ，基础体积 390m^3 ，土的最初可松性系数为 1.2，最后可松性系数为 1.1，则预留回填土量为_____ m^3 。

38. 砌筑砂浆宜采用_____砂。

39. 侧立模板的拆除应按_____的原则，先拆搭条、斜撑、拆除梁箍、夹木，再拆侧板。

40. 轻型井点使用时，应连续抽水，以免引起_____和边坡塌方。

41. 井点管的埋设利用水冲法进行时，冲孔深度宜比滤管深_____米左右。

42. 砌筑墙身高度超过_____以上时，应搭设脚手架。

43. 为了保证各楼层墙身轴线的位置相同，可以利用已引测在基础墙上的墙身轴线，用_____或吊线锤把墙身轴线引测到各层楼面上去。

44. 脚手架按_____分类，可分为外脚手架和各种工具式里脚手架。

45. 外墙砌筑高度超过 4 米或_____时，必须设置安全网。

46. 模板按其_____不同可分为整体式模板、定型模板、工具式模板、胎模、滑升模板等。

47. 某钢筋混凝土悬臂梁，截面尺寸 $b \times h = 200\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，梁上作用可变荷载标准值为 4.8kN/m ，计算跨度 $l_0 = 2\text{m}$ 。已知结构重要性系数 $\gamma_0 = 1.1$ ，钢筋混凝土自重为 25kN/m^3 ，则梁承受的最大弯矩值为_____。

48. 受力钢筋的混凝土保护层的最小厚度应符合规范规定，同时也不应_____受力钢筋的直径。

49. 制图填空。

(1) 在制图工具中，_____是用来等分线段和量取线段的依据。

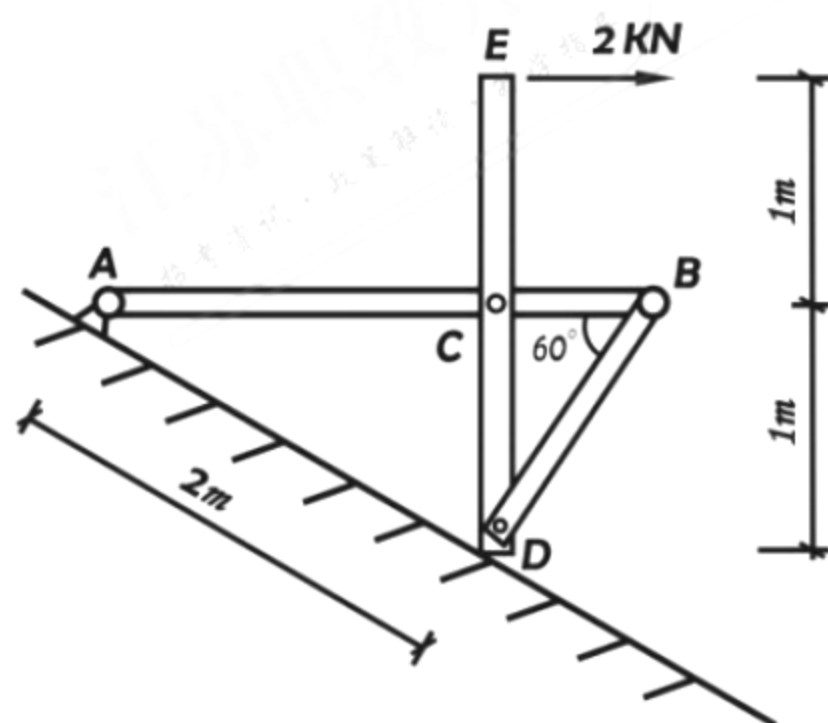
- (2)《房屋建筑制图统一标准》(GB/T50001—2017)中用来表示断开界线的是_____。
- (3)在尺寸标注中,弧长标注和弦长标注相同的是_____。
- (4)坡度是指直线(或平面)对_____的倾斜度。
- (5)两条直线的两面投影均平行,则空间两直线的相对位置关系为_____。
- (6)A点到H面距离为12,到V面距离为15,到W面距离为8。B点在A点前方10,下方5,右方3,则B点坐标为_____。

四、问答题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

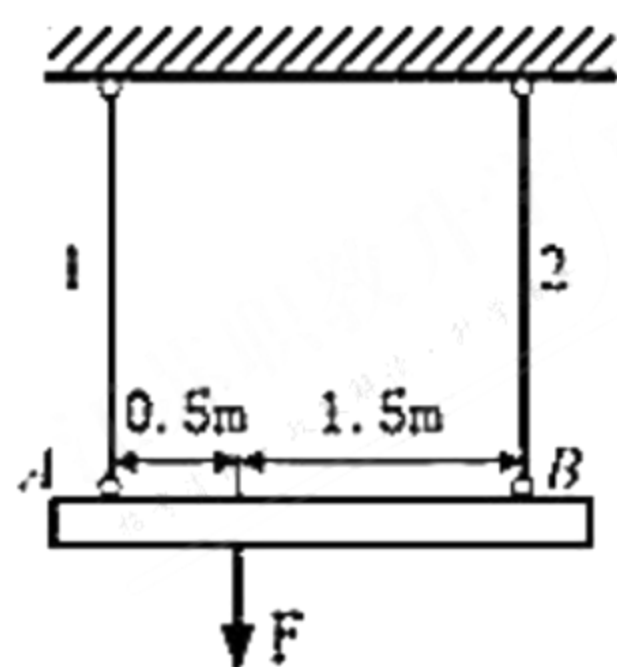
50. 影响模板的拆除日期的因素。
- 51 简述可变荷载准永久值的概念。
52. 简述混凝土的立方体抗压强度标准值、轴心抗压强度标准值和轴心抗拉强度标准值的标准试件尺寸, 并比较同一强度的混凝土三种强度的大小关系。
53. 简述梁纵向受力钢筋的净距要求。

五、计算题 (本大题共 7 小题, 共 90 分, 要有解题步骤, 按步骤给分)

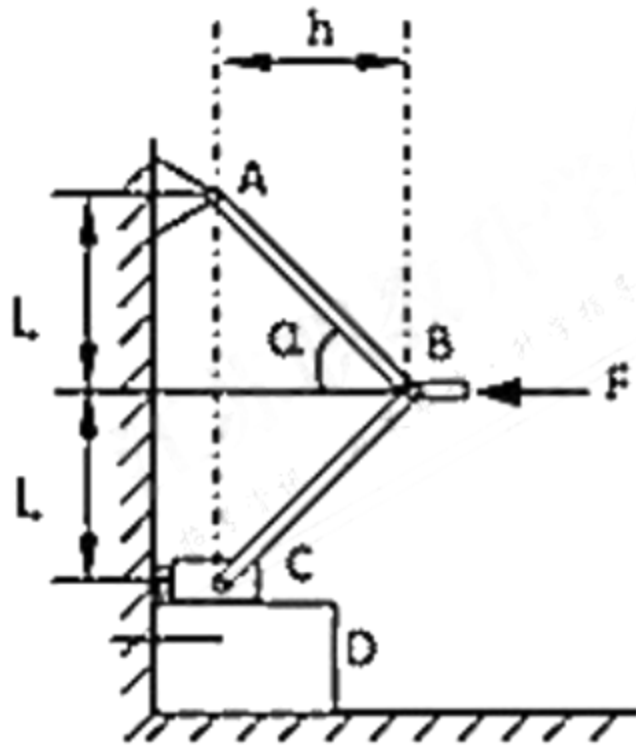
54. (12 分) 题 54 图所示结构, D 端搁置在光滑的斜面上, 已知 AB 杆水平且与 ED 杆垂直, BD 杆垂直于斜面, 试求 A 支座的约束反力及 BD 杆的内力。



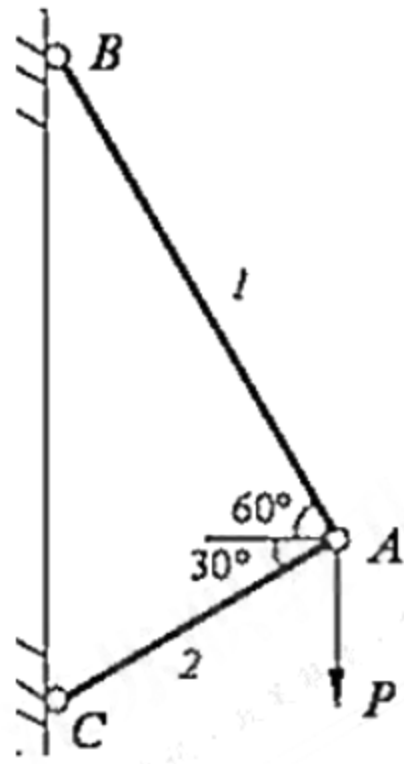
55. (13 分) 图示结构, AB 为刚性杆, 1, 2 两杆为钢杆, 横截面面积分别为 $A_1=300\text{mm}^2$, $A_2=200\text{mm}^2$, 材料的许用应力 $[\sigma]=160\text{MPa}$ 。试求结构许可载荷 $[F]$ 。



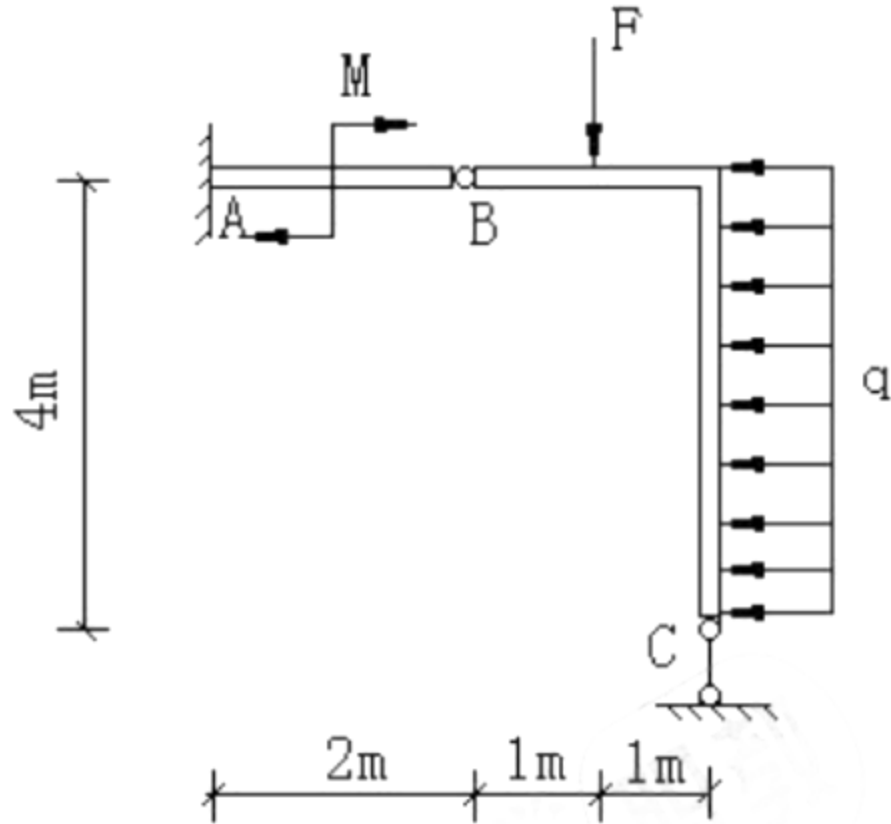
56. (10 分) 在压榨机的 B 点处作用着一水平力 F ，使压块 C 压紧物体 D，如题图所示。如果压块 C 与墙壁为光滑接触，已知： $\alpha = 60^\circ$ ，物体 D 所受的压力为 20kN ，求此时力 F 的大小。



57. (12 分) 如图所示一三铰架，杆 AB 为圆钢杆， $[\sigma]_1 = 120\text{MPa}$ ，杆 AC 为正方形截面木杆， $[\sigma]_2 = 10\text{MPa}$ ， $P = 100\text{kN}$ ，求杆 AB 的截面尺寸 d 和杆 AC 的截面尺寸 a 。

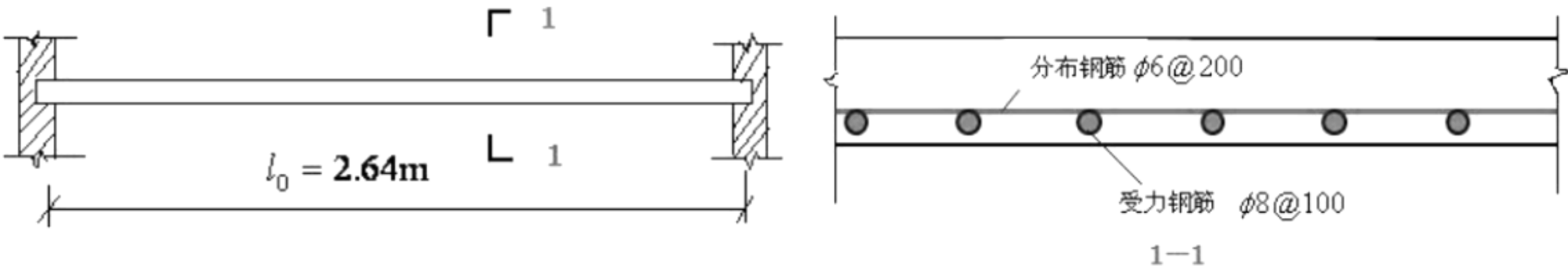


58. (14 分) 图所示构架中，已知 $q = 2\text{ kN/m}$ ， $M = 20\text{ kN} \cdot \text{m}$ ， $F = 10\text{ kN}$ 。求支座 A、C 处的反力。



59. (14 分) 已知矩形截面简支梁截面尺寸为 $250\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，计算跨度 4.8 m ，C30 砼， $f_c = 14.3\text{ N/mm}^2$ ， $f_t = 1.43\text{ N/mm}^2$ ，承受的弯矩设计值为 $140\text{ kN} \cdot \text{m}$ ，采用 HRB400 级钢筋， $f_y = 360\text{ N/mm}^2$ ， $\xi_b = 0.518$ ， $h_0 = 460\text{ mm}$ ， $\alpha_1 = 1.0$ ， $\rho_{\min} = 0.2\%$ 。试求纵向受力钢筋面积。

60. (15 分) 题 60 左图为钢筋混凝土简支板，其配筋如右图所示。板所承受的均布荷载设计值 $q=15\text{KN/m}$ (包括自重)。混凝土为 C25 ($f_c=11.9\text{N/mm}^2$, $f_t=1.27\text{N/mm}^2$, $\alpha_1=1.0$)，钢筋为 HPB300 ($f_y=270\text{N/mm}^2$, $\xi_b=0.576$)。板厚 $h=100\text{mm}$ ，其受力钢筋为 $\phi 8@100$ (每米板宽钢筋的截面面积为 $A_s=503\text{mm}^2$)，取 $h_0=80\text{mm}$ ，结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。依据规范规定，该板的最小配筋率取为 $\rho_{\min}=0.45\frac{f_t}{f_y}=0.27\%$ 。取单位板宽进行计算，试验算该板正截面承载力是否满足要求。



题 60 图

六、作图题。(本大题共 6 小题，每题 10 分，共 60 分。保留作图痕迹，线型、标注等均要规范)

61. (10 分) 在两条平行线间以 A 点为起点，作坡度为 30° 的五个相同踏步。(保留作图过程)



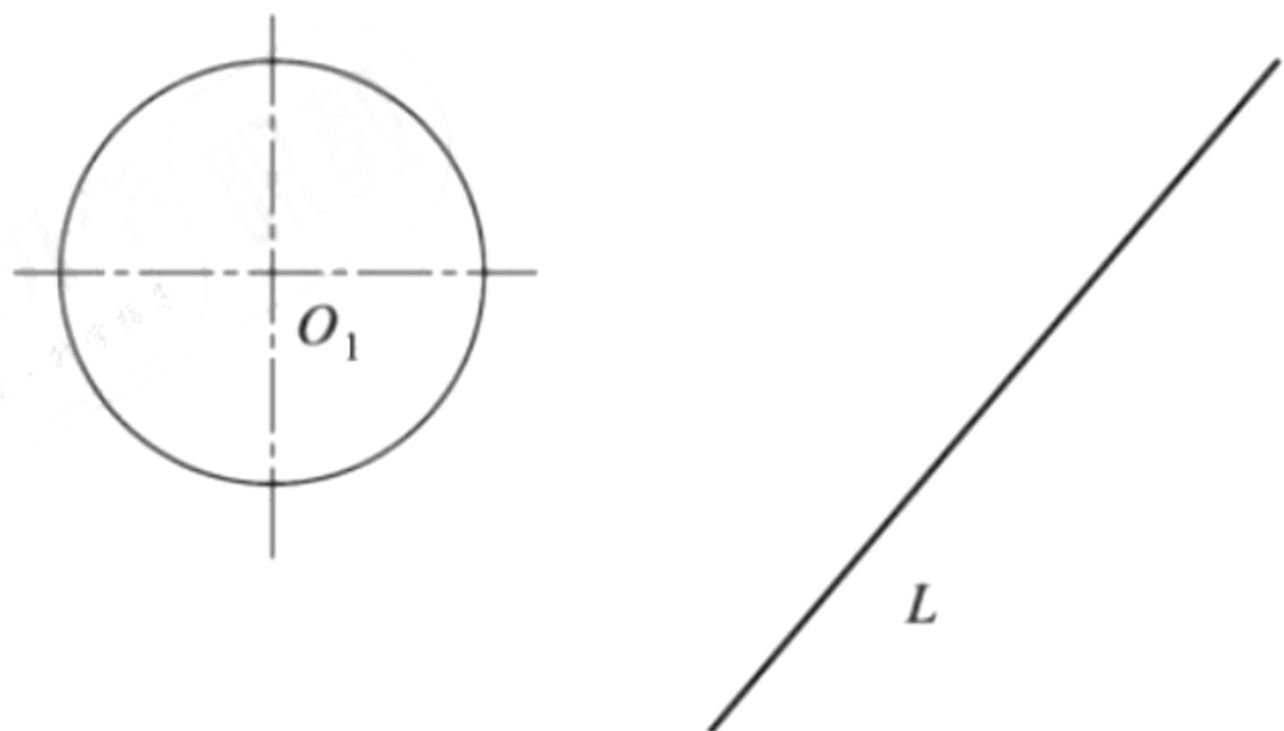
题 61 图

62. (10 分) 已知圆的直径为 30mm，试按 2:1 的比例作出圆内接正五边形，且其正五边形的顶点在正右边。(保留作图线)



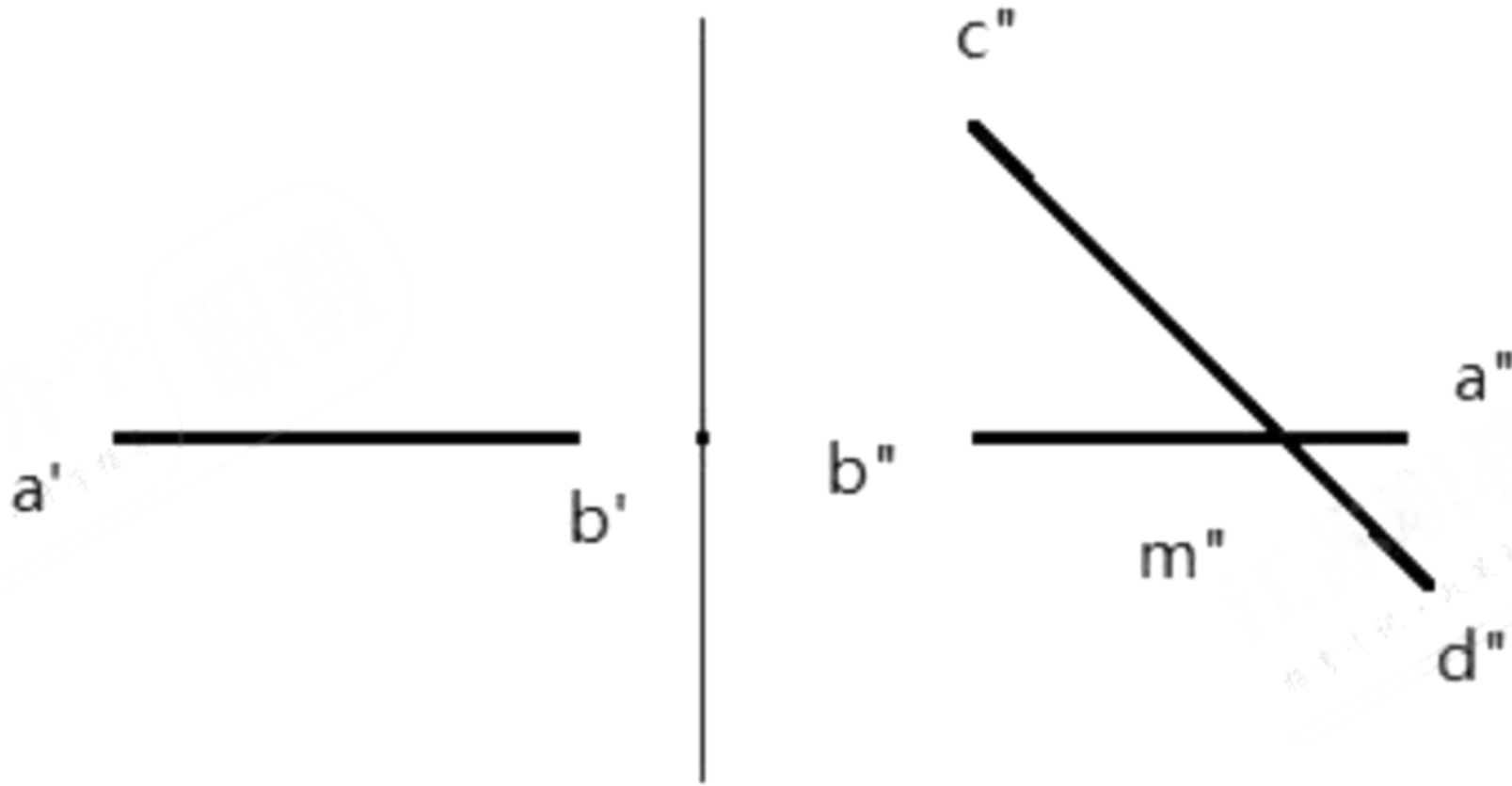
63. (10 分) 用半径为 R 的圆弧把圆弧(与圆弧外切)和直线连接起来。

R



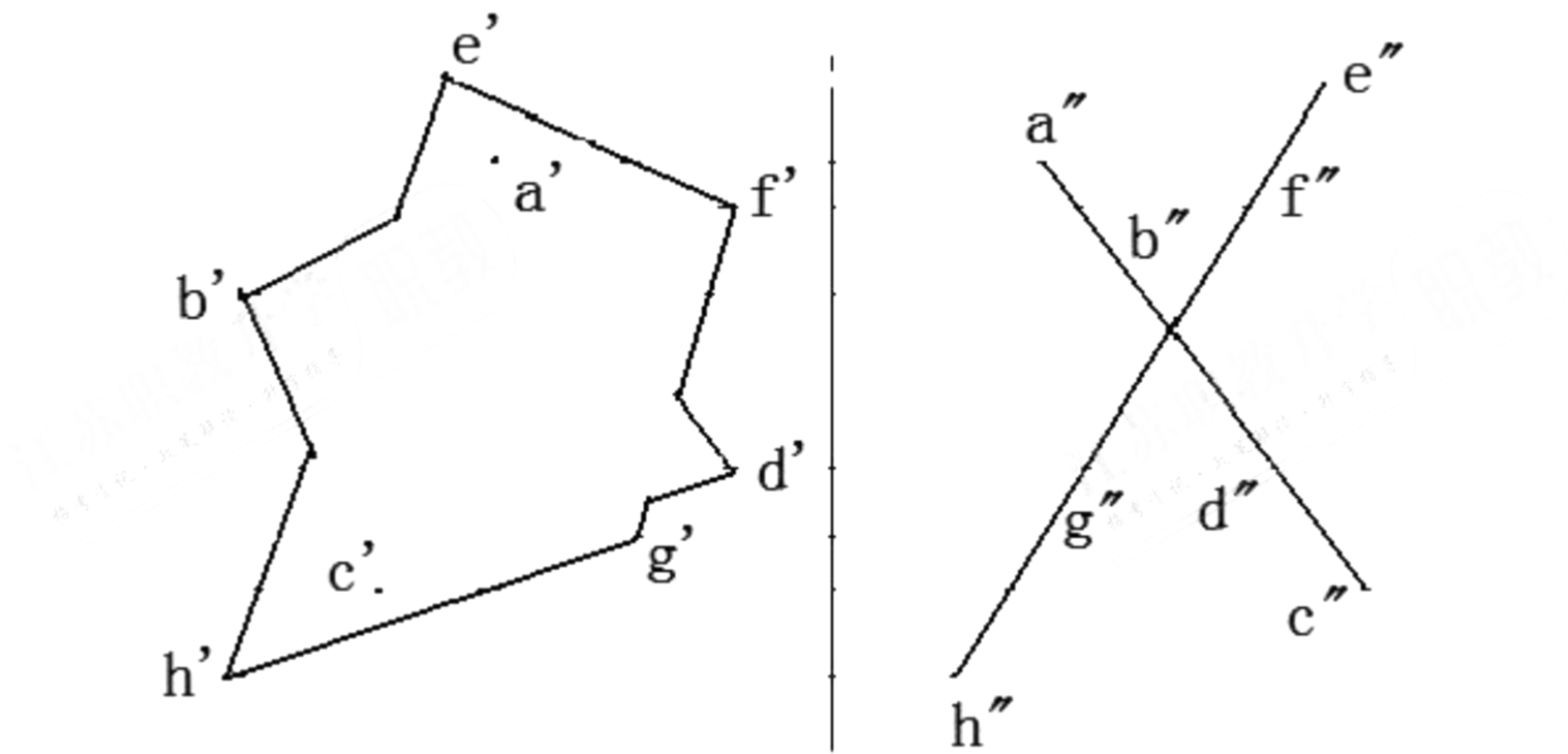
题 63 图

64. (10 分) 已知如图水平线 AB 与侧平线 CD 交于点 M，试作出 CD 的 V 面投影。



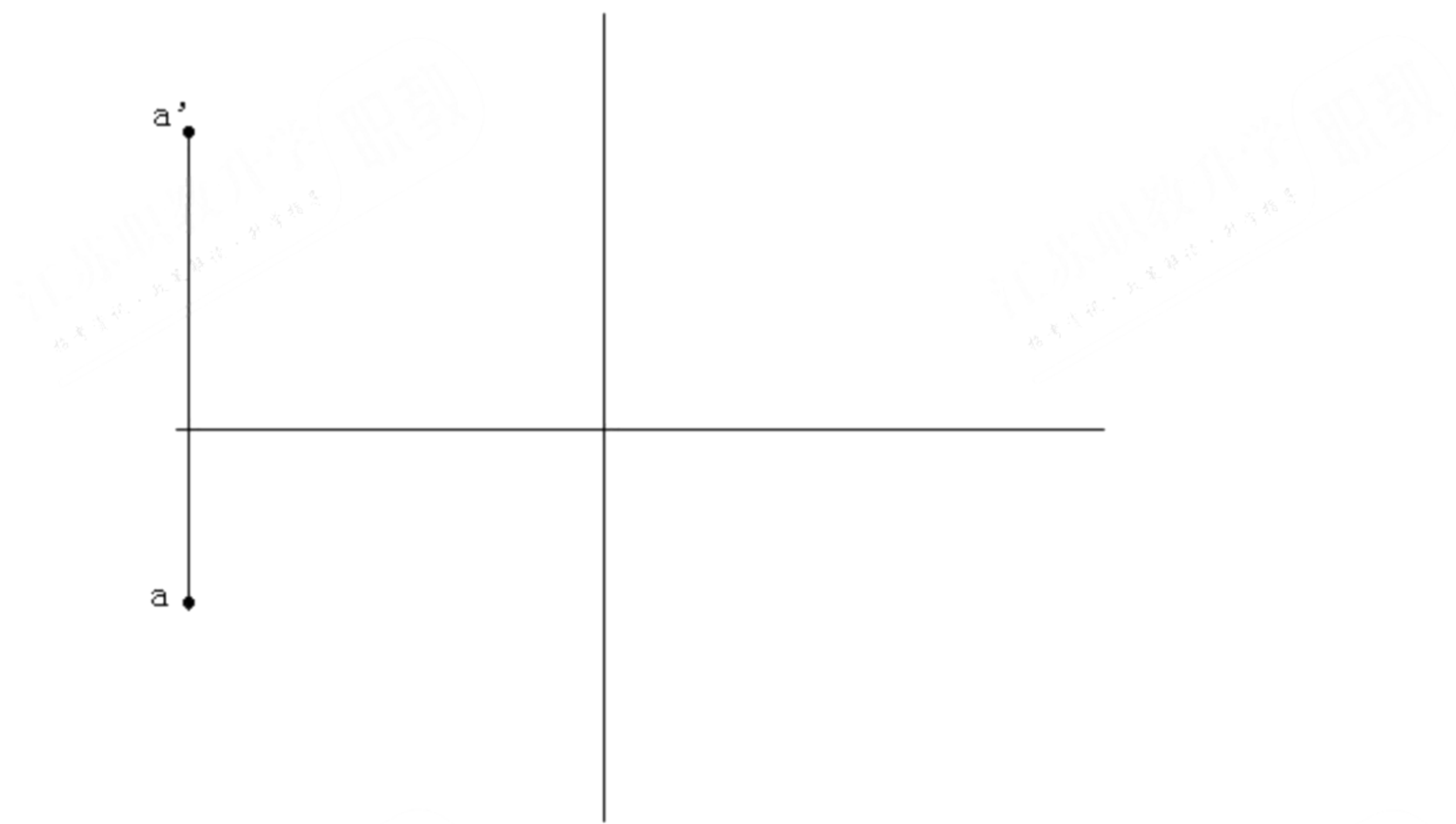
题 64 图

65. (10 分) 试作出平面 ABCD 与平面 EFGH 的交线 MN，并判断可见性。



题 65 图

66. (10 分) 过 A 点作等边三角形 ABC 的三面投影，已知三角形 ABC 平行于 V 面，且 AB 边对 H 面的倾角为 45° ，AB 长 30mm，C 点在 B 点右上方。



题 66 图