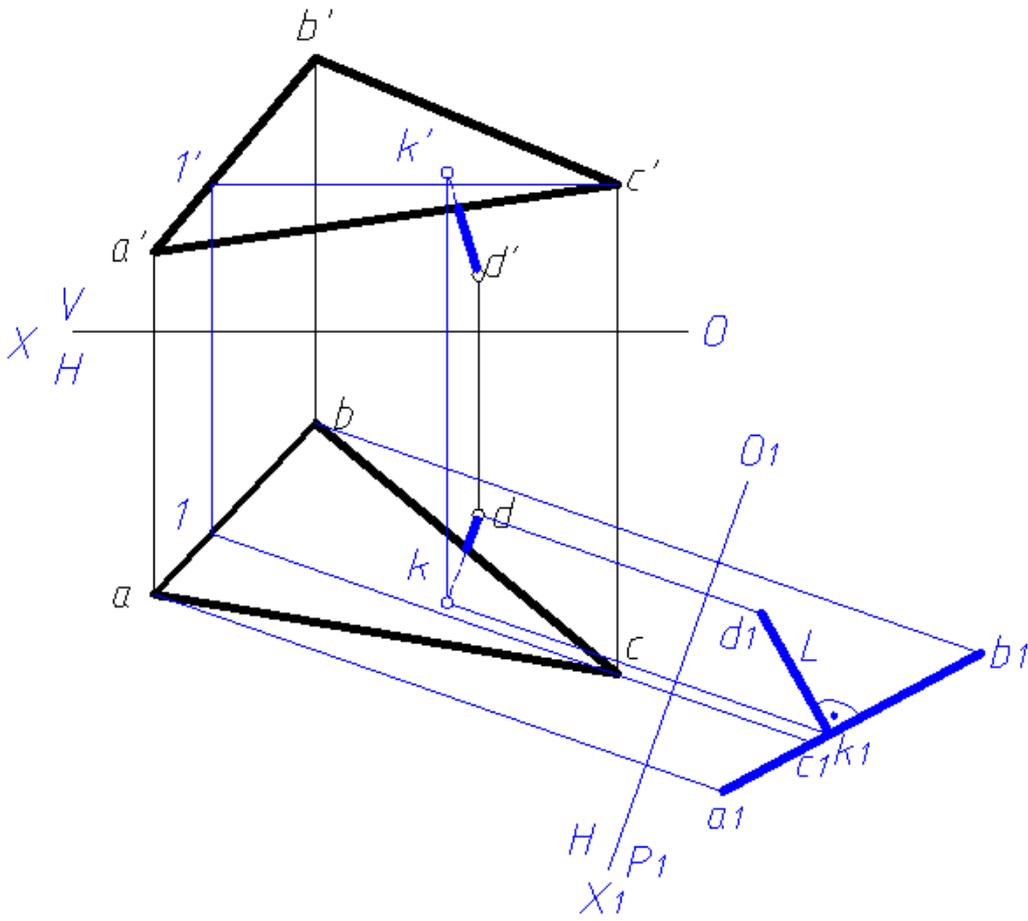
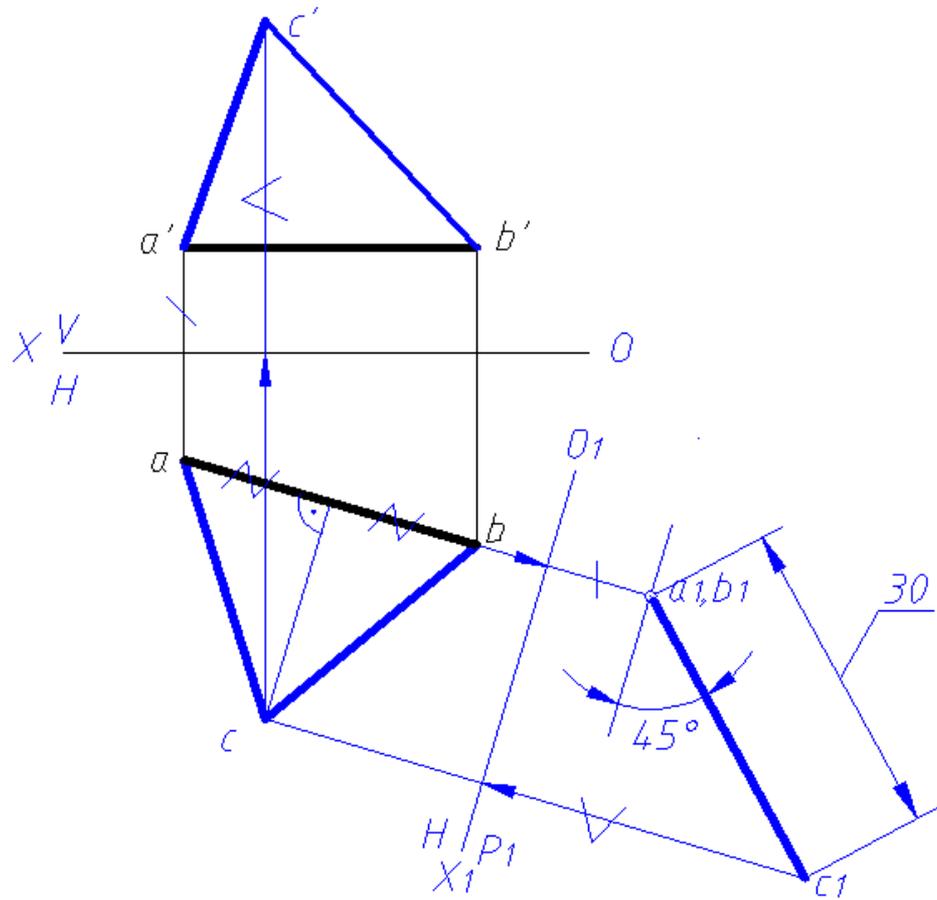


# 换面法

2-3-1-1 求点D到三角形 ABC 的距离，并画出其垂足K的投影。

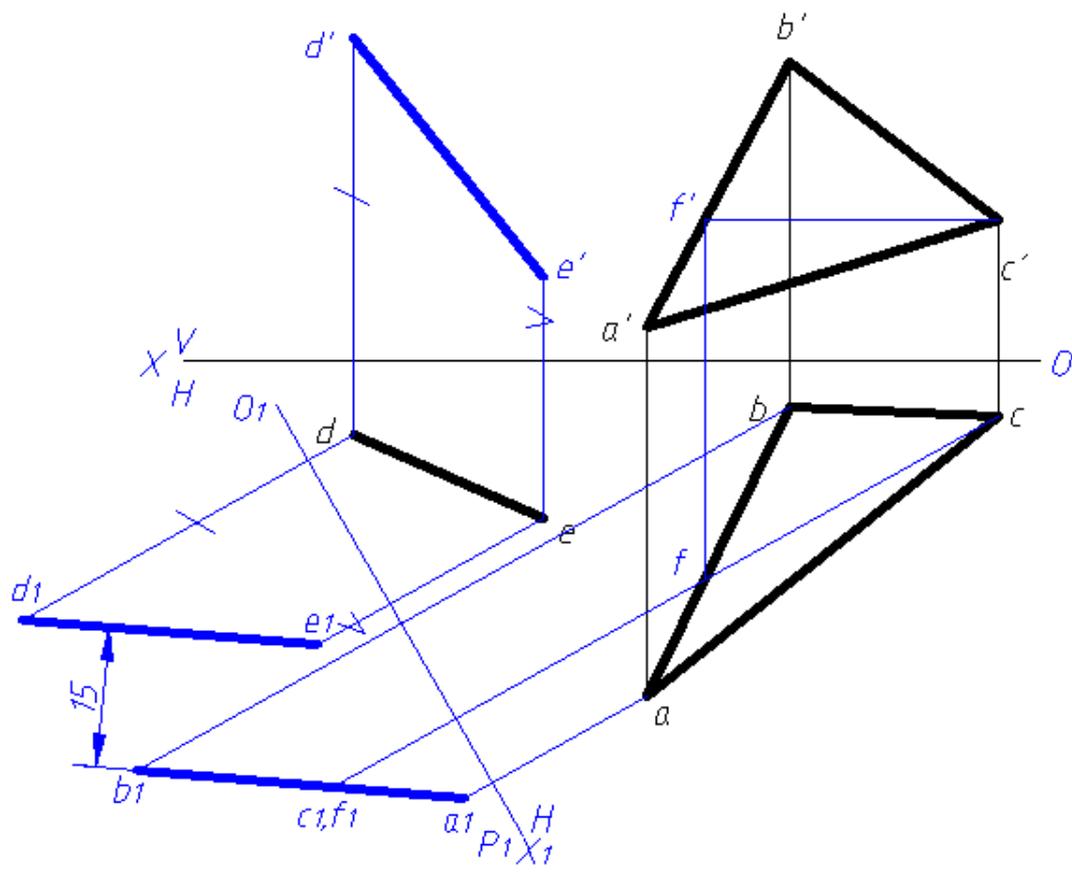


2-3-1-2 以 AB 为底作等腰三角形 ABC，其高为 30，并与 H 成 45° 角。



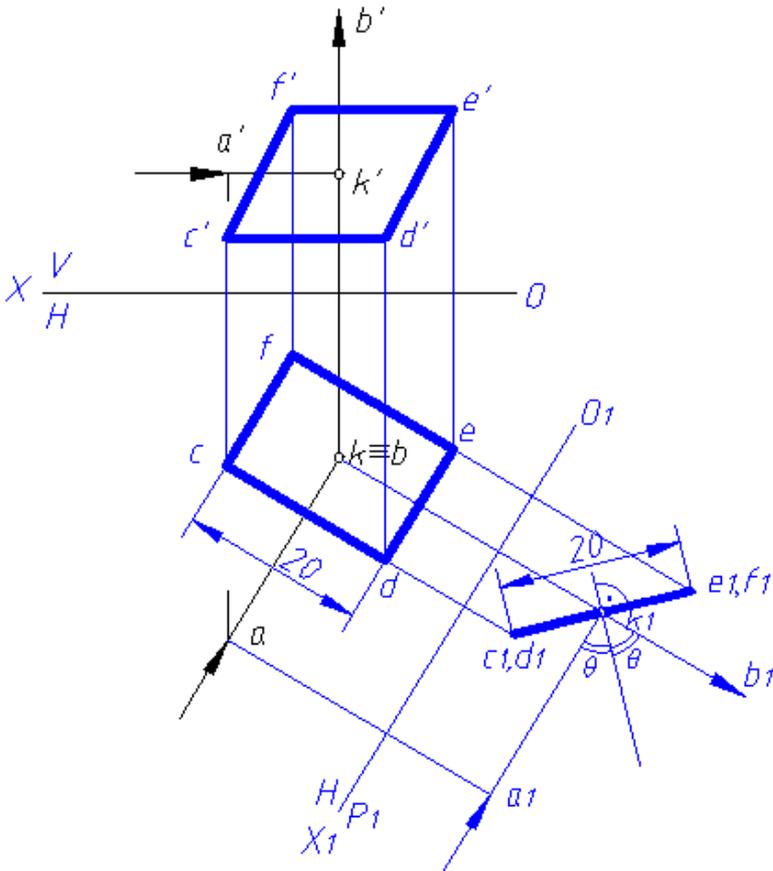
此题四解

2-3-1-3 已知线段 DE 平行于三角形ABC，与三角形ABC的距离为15，求线段 DE 的正面投影。



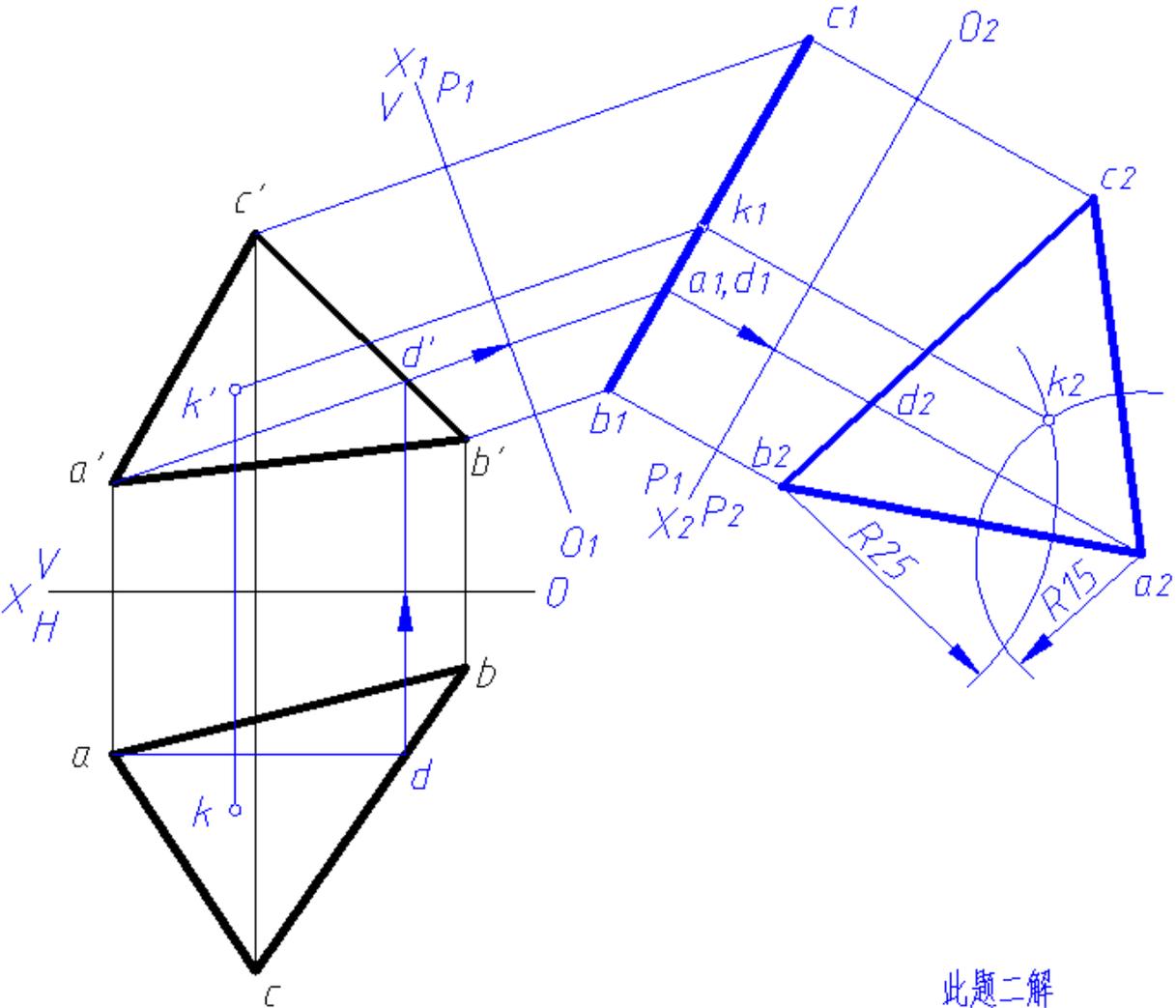
此题二解

2-3-1-4 已知入射光线为 AK 方向，反射光线为 KB 方向，试确定反射镜面的位置及其投影（镜面用以 K 为中心的 20 边长的正方形表示，其中两边是水平线）。



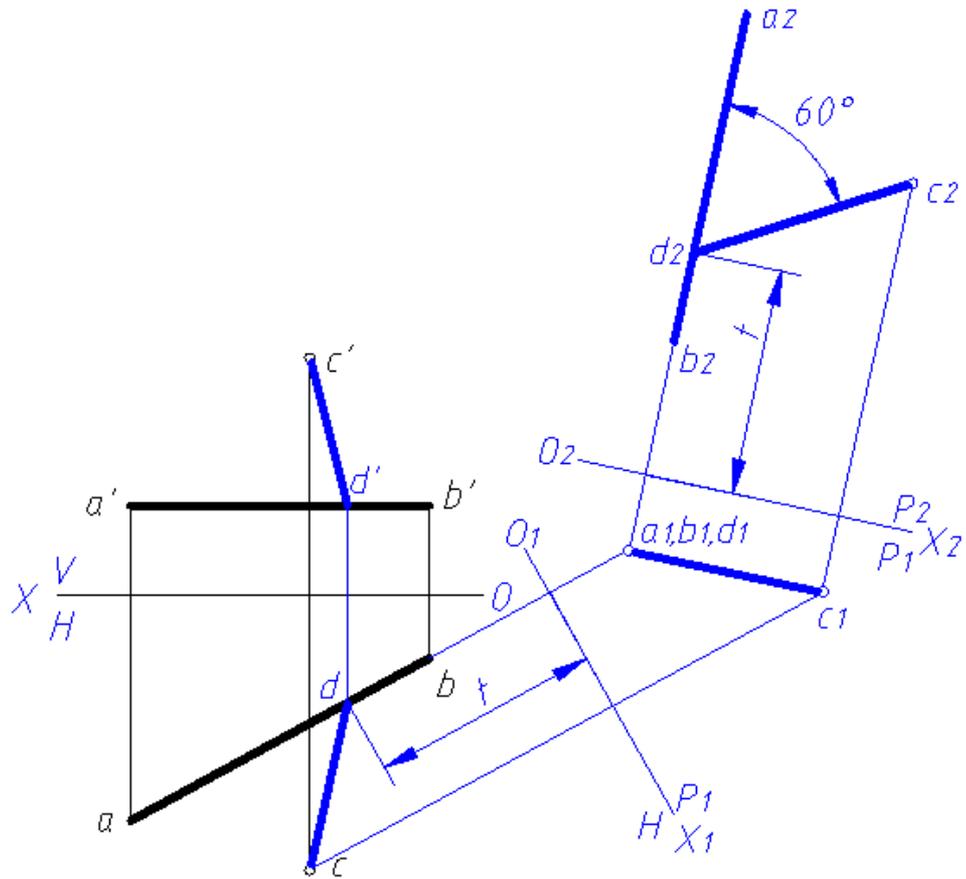
ABCD为所求。

2-3-1-5 在三角形 ABC 平面内找一点K，使点K与点A距离 15，与点B距离 25。



此题二解

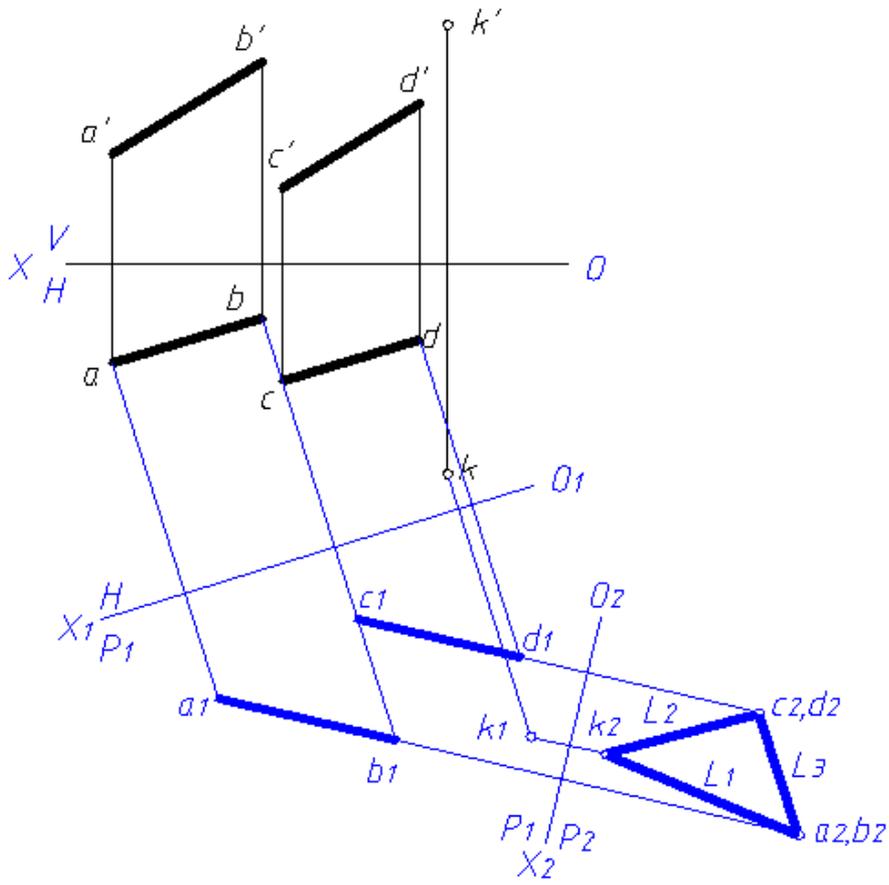
2-3-1-6 作直线 CD 与 AB 相交成  $60^\circ$  角。



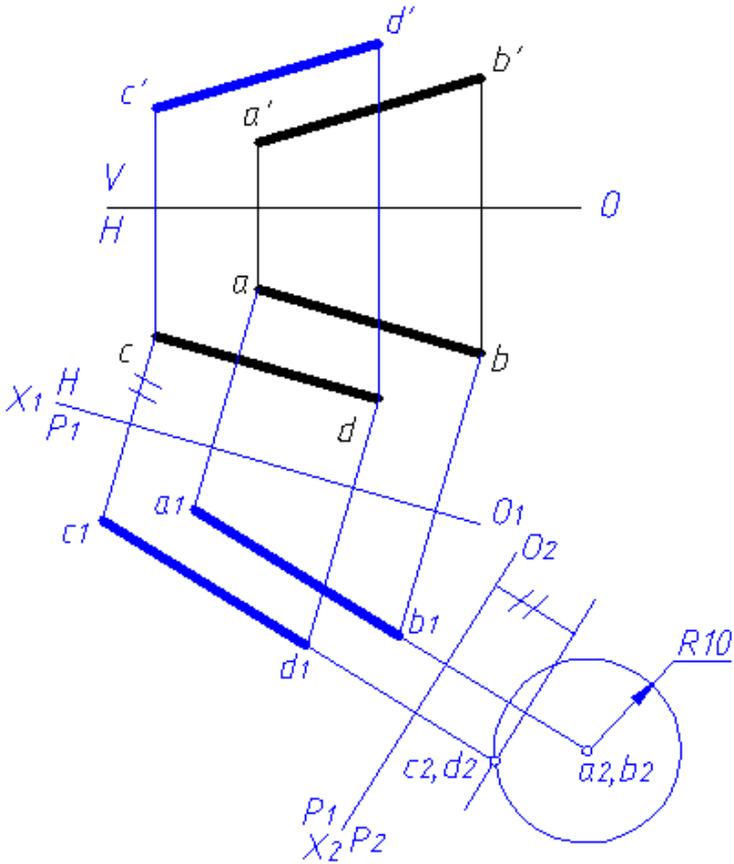
此题二解

2-3-1-7 直线  $AB \parallel CD$ ，求作：(1) 点  $K$  到直线  $AB$  及  $CD$  的距离；(2) 直线  $AB$  与  $CD$  间的距离。

- $L_1$ : 点  $K$  到直线  $AB$  的距离
- $L_2$ : 点  $K$  到直线  $CD$  的距离
- $L_3$ : 直线  $AB$  与  $CD$  间的距离

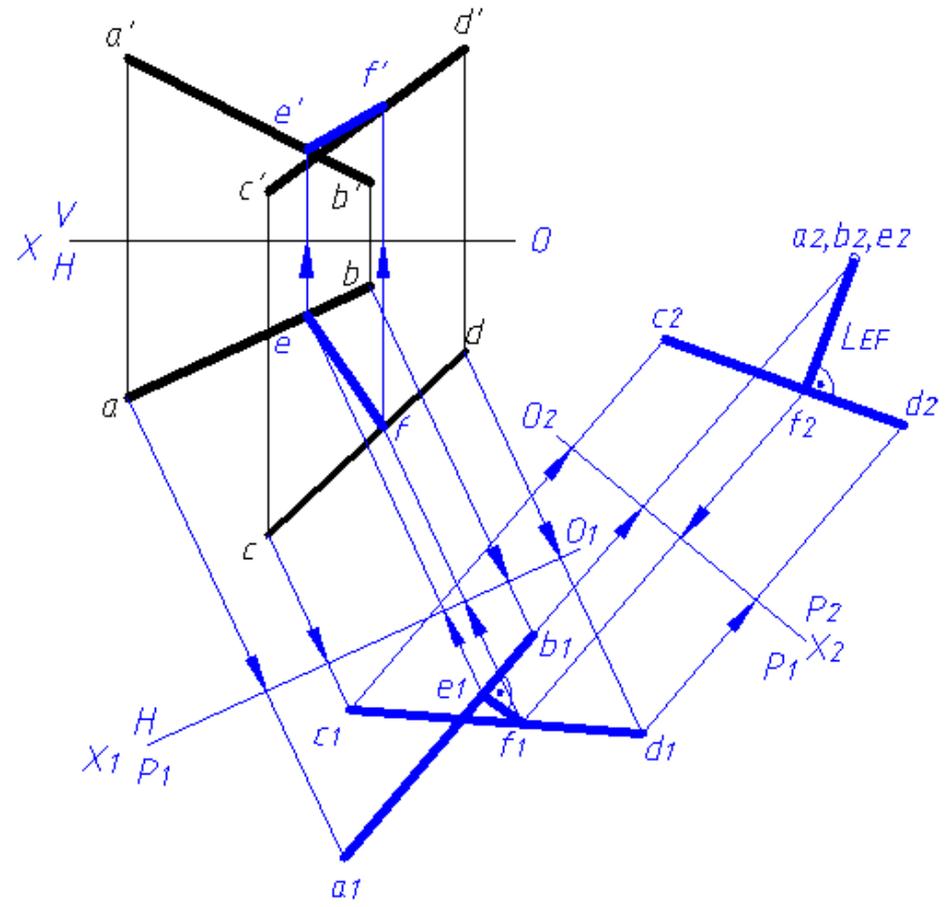


2-3-1-8 已知直线  $AB \parallel CD$ ，且相距为 10，求  $CD$  的正面投影。

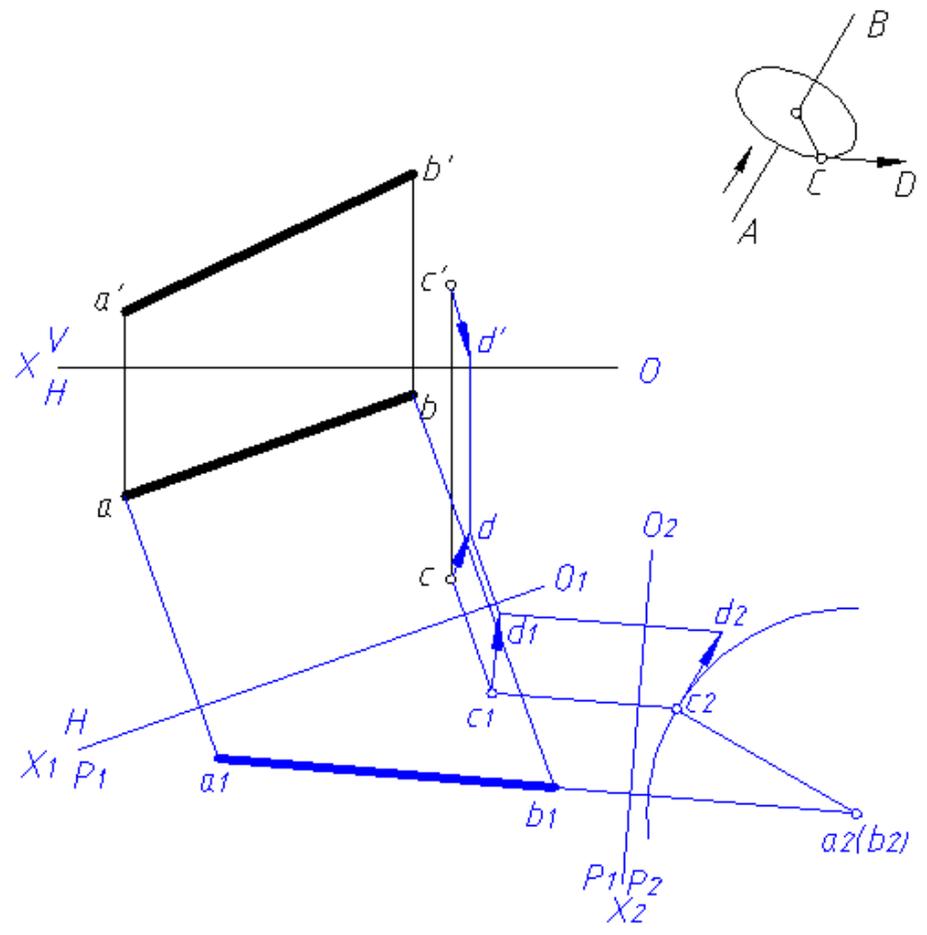


此题二解

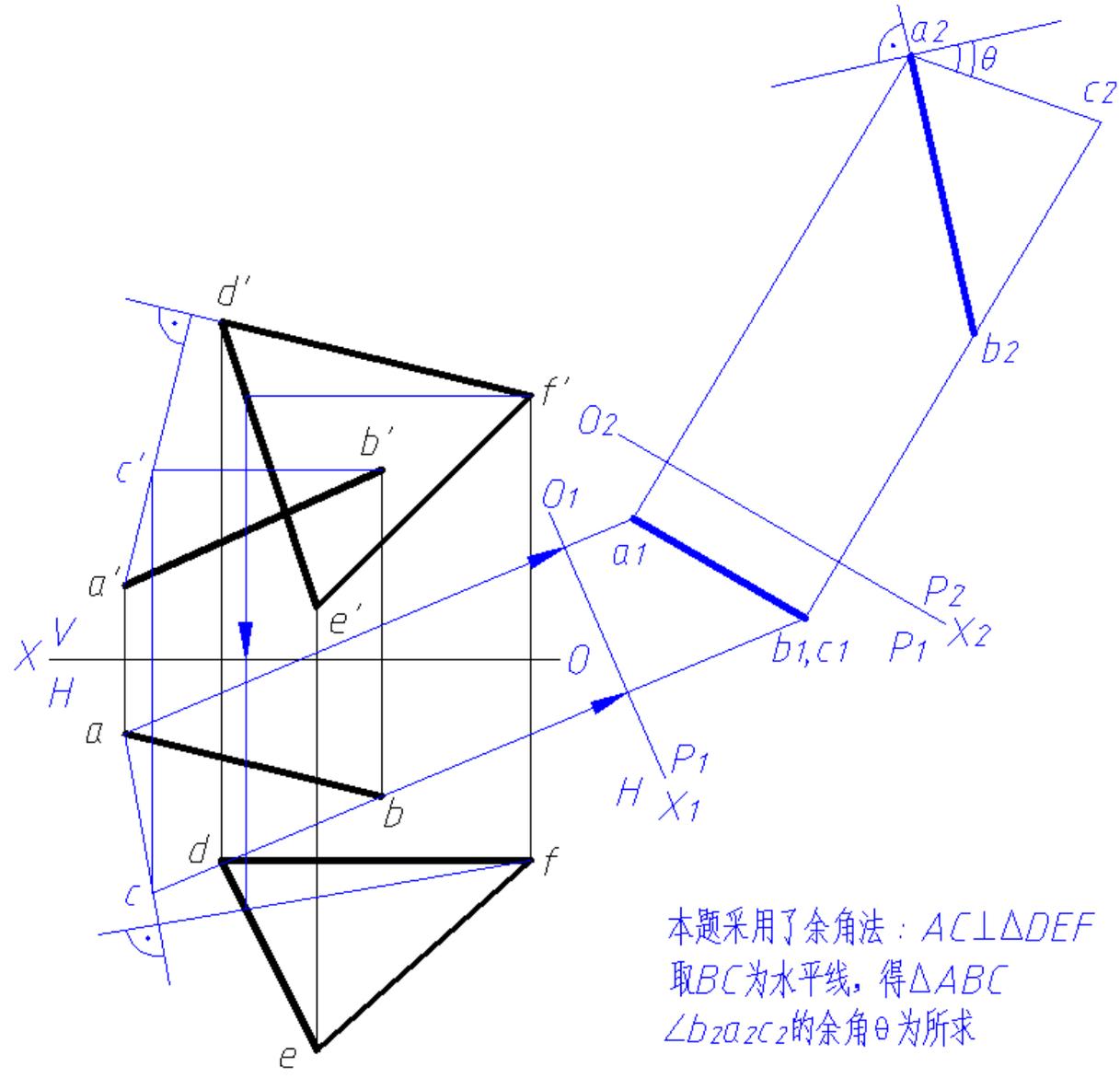
2-3-1-9 试确定连接管子 AB与 CD的最短管子 EF 的位置及其长度。



\*2-3-1-10 电流在导线中由A流向B，试给出在点C处的磁场强度方向的投影。

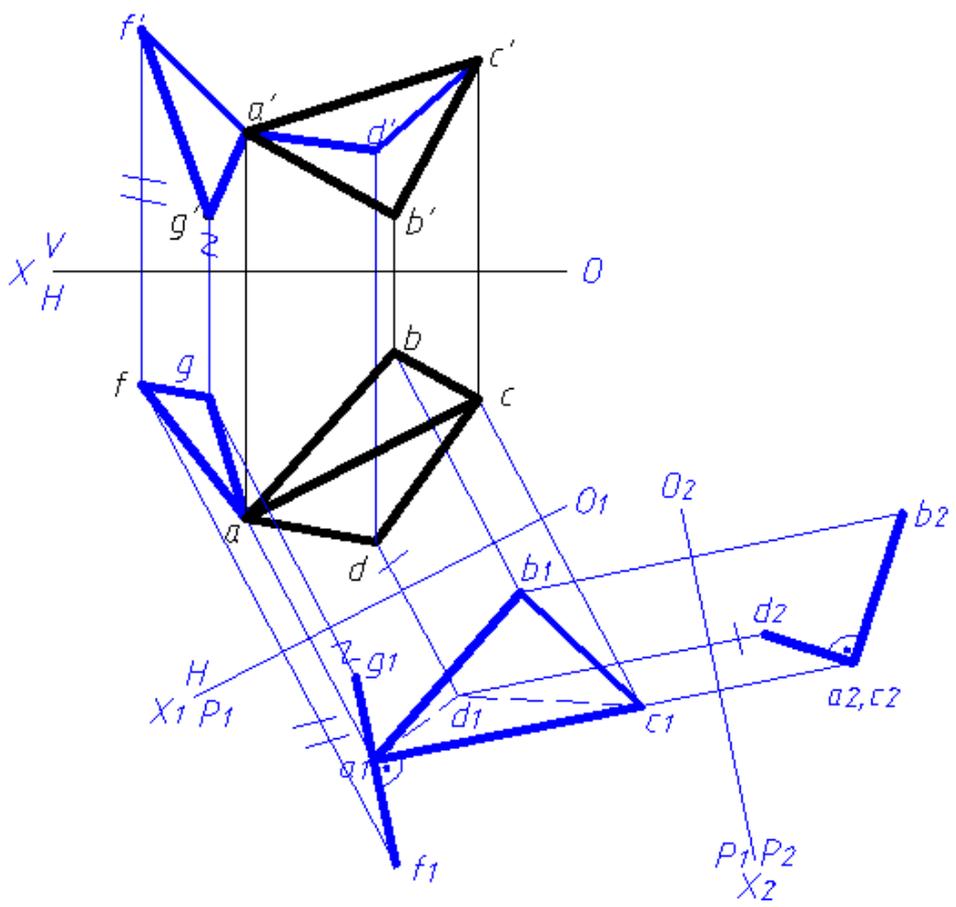


\*2-3-1-11 试确定直线 AB 与三角形 DEF 夹角的实际大小。



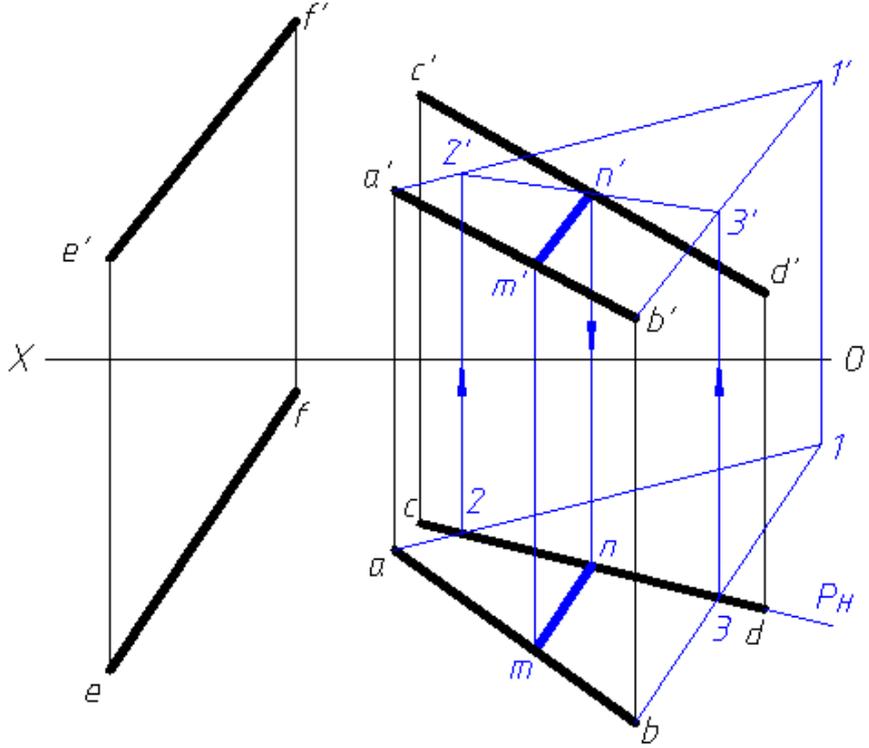
本题采用了余角法： $AC \perp \triangle DEF$   
 取  $BC$  为水平线，得  $\triangle ABC$   
 $\angle b_2a_2c_2$  的余角  $\theta$  为所求

\*2-3-1-12 已知平面 ACD 垂直于平面 ABC，平面 AFG 同时垂直于 ACD 及 ABC，求作平面 ACD 和 AFG 的两个投影。



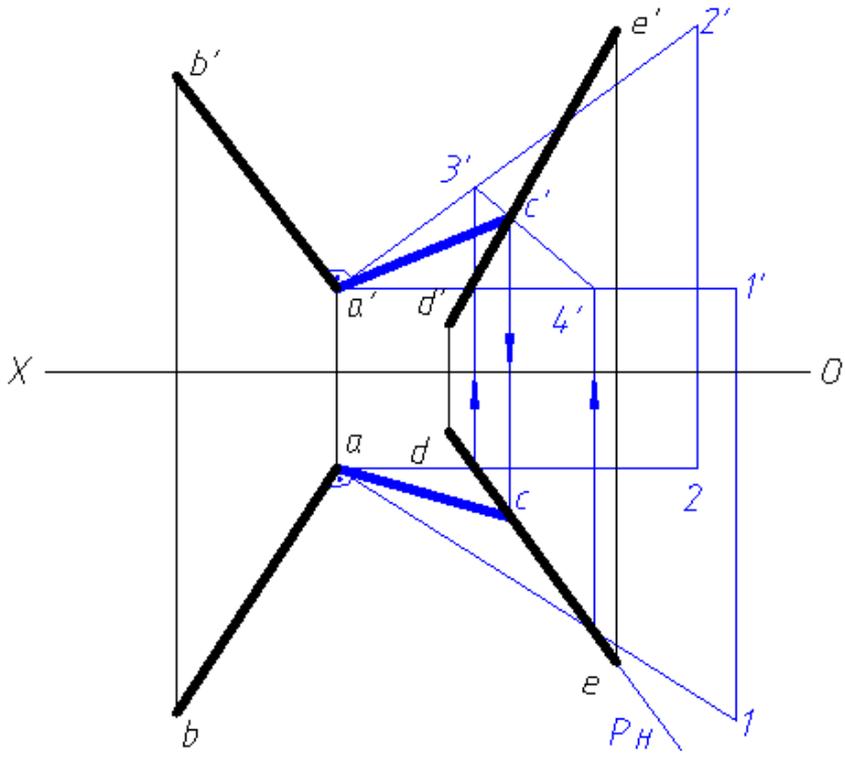
# 综合问题

2-4-1 作直线 MN 与两直线 AB、CD 相交，并平行于直线 EF。

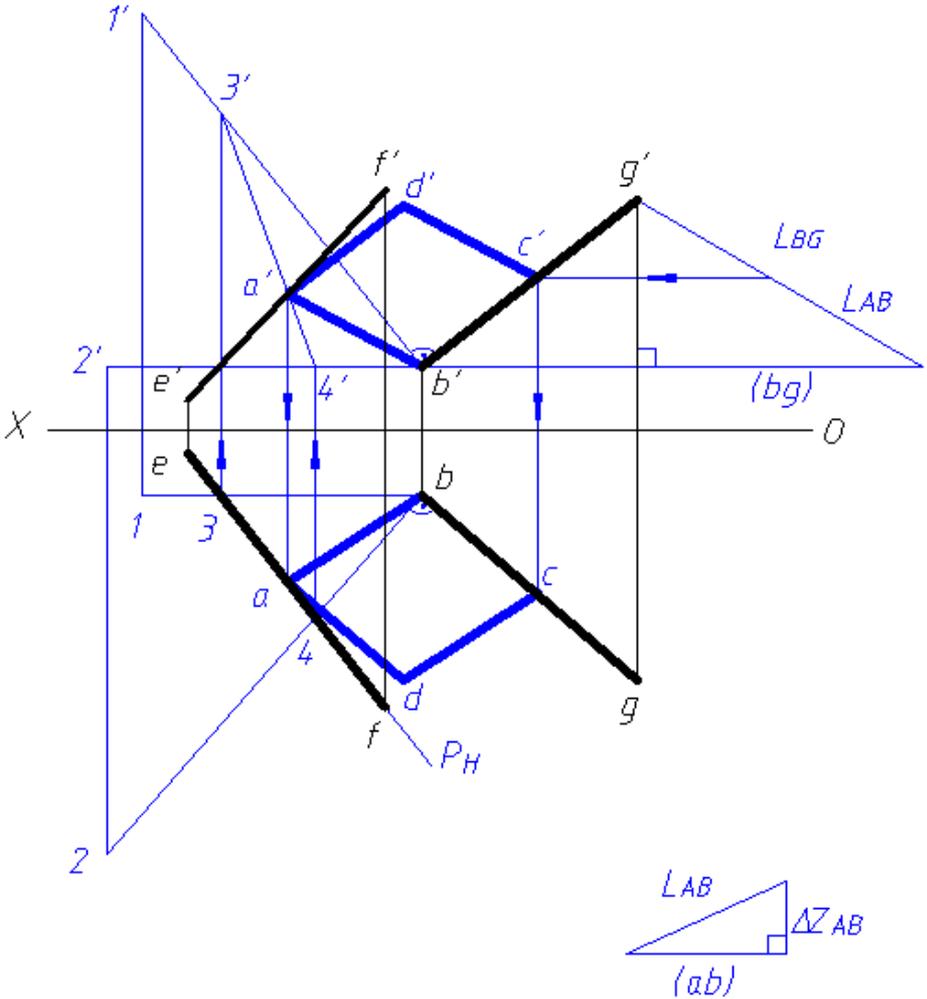


$b'1' \parallel e'f', b1 \parallel ef; m'n' \parallel e'f', mn \parallel ef$

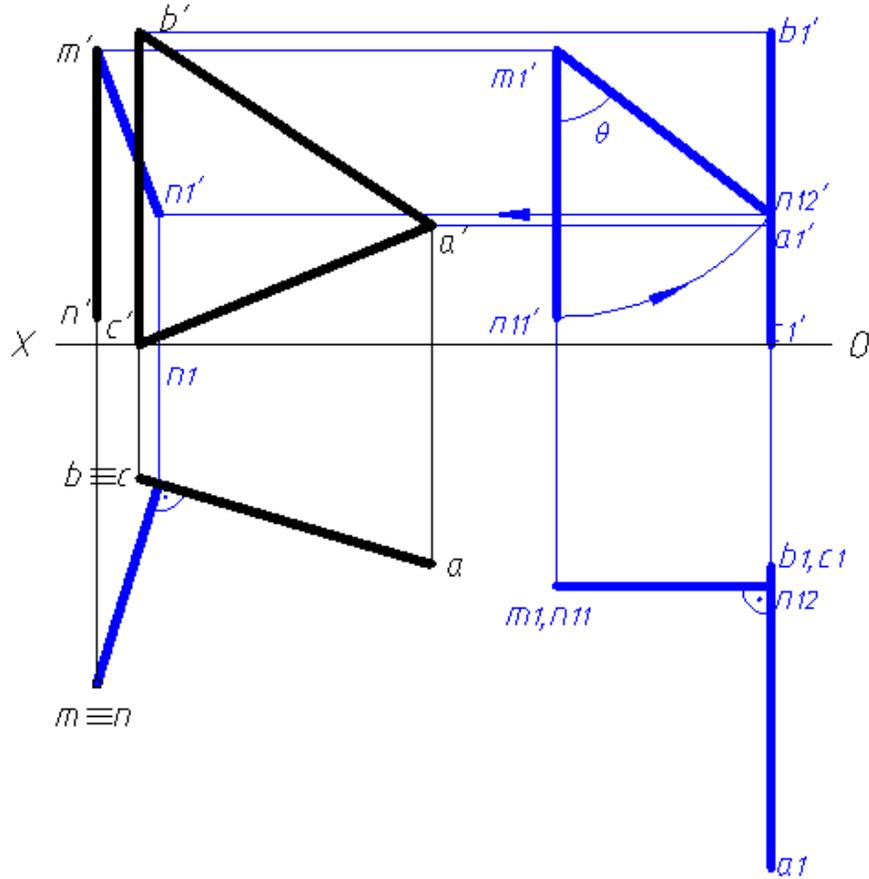
2-4-2 过直线 AB 上一点 A 作一直线垂直于 AB ， 并与 DE 相交。



2-4-3 正方形 ABCD 的点 A 在线段 EF 上，点 C 在线段 BG 上，试完成其投影。

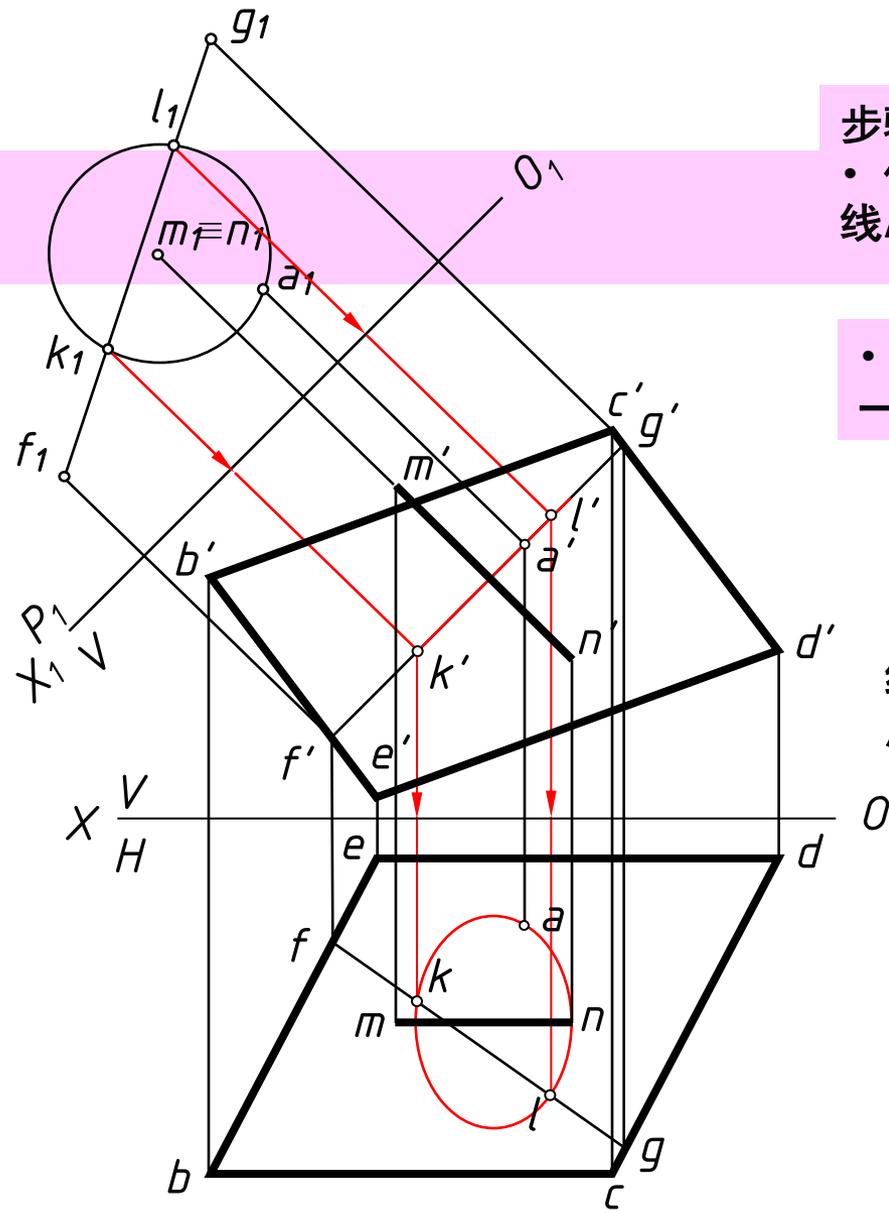


2-4-4 已知单摆MN，点N绕点M在垂直于三角形ABC的面内摆动，求点N与三角形 ABC 的触点 $N_1$ 及摆动的角度 $\theta$ 。



2-4-5 试检查空间点A绕 M-N 轴（正平线）旋转时会不会与平面 BCDE 相碰撞（作图说明）。

- 分析：
- 点A 的旋转轨迹为垂直于  $m'n'$  的圆
  - 该圆的正面投影积聚为与  $m'n'$  垂直的直线
  - 该圆的水平投影为椭圆，无法直接准确画出
  - 若点A与平面相碰，其正面投影必在该面上且与  $m'n'$  垂直的直线上（即轨迹圆与已知平面的交线）



- 步骤：
- 作轨迹圆与已知平面的交线FG(过  $a'$  作  $m'n'$  的垂线)
  - 换面，将  $M-N$  轴积聚为一点
- .....

结论：  
点A与BCDE相碰于点K、L

2-4-5 试检查空间点A绕 M-N 轴（正平线）旋转时会不会与平面 BCDE 相碰撞（作图说明）。

分析：

- 点A 的旋转轨迹为垂直于  $m'n'$  的圆
- 该圆的正面投影积聚为与  $m'n'$  垂直的直线
- 该圆的水平投影为椭圆，无法直接准确画出
- 若点A与平面相碰，其正面投影必在该面上且与  $m'n'$  垂直的直线上（即轨迹圆与已知平面的交线）

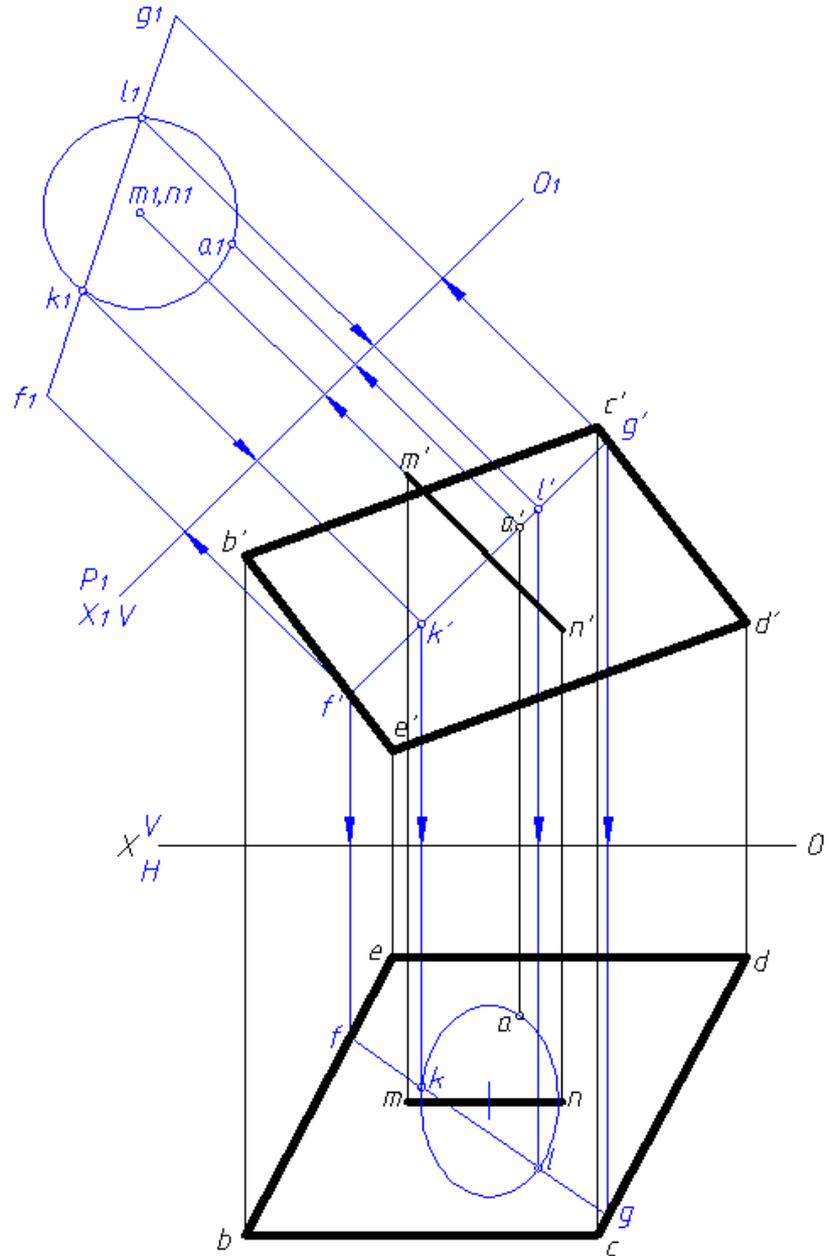
步骤：

- 作轨迹圆与已知平面的交线  $FG$
- (过  $a'$  作  $m'n'$  的垂线)
- 换面，将  $M-N$  轴积聚为一点

.....

结论：

点A与BCDE相碰于点K、L



2-4-6. 已知AD是三角形ABC平面内的水平线，AE是三角形ABC平面内的正平线，请完成ABC的正面投影。

