

1. Даны 4 точки: A(-15, 10, 20), B(25, 20, 40), C (15, -5, 10), D(45, 30, 10)

Построить:

1.1 Горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точек A, B, C, D (4).

Примечание. В последующих заданиях под номером 1 и 2 фигурируют точки A, B, C, D с данными координатами, только строить в большинстве случаев нужно для решения задач только горизонтальную и фронтальную проекции точек.

1.2 точку F симметричную точке A относительно плоскости  $\pi_3$  (2);

1.3 определить принадлежит точка D плоскости ABC или нет (2);

1.4 построить недостающую проекцию точки E, при заданных координатах  $x=10$ ,  $y=20$ , принадлежащую плоскости ABC (2);

1.5 найти угол наклона к  $\pi_1$  и  $\pi_2$  и истинную величину отрезка AB:

1.5.1 без замены плоскостей проекций (методом прямоугольного треугольника) (2);

1.5.2 с заменой плоскостей проекций (2);

1.6 фронталь и горизонталь плоскости ABC (2);

1.7 линию ската плоскости ABC и определить угол наклона плоскости к  $\pi_1$  (2);

1.8 следы плоскости ABC (2);

1.9 определить истинную величину треугольника ABC:

1.9.1 заменой плоскостей проекций (4);

1.9.2 поворотом вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций (4);

1.9.3 плоскопараллельного перемещения (4);

1.9.4 вращением вокруг горизонтали (4);

1.9.5 совмещением (4);

1.10 найти расстояние от точки D до плоскости ABC (5);

2. Найти множество точек равноудаленных от точек A, B, C;

(это задание может быть использовано в качестве №1 домашнего задания (4), а если оно будет решаться методами преобразования чертежа, то в качестве домашнего задания №2 (6))

3. Найти точку пересечения прямой m и плоскости  $\alpha$  (AB, C) (рисунок 1) (3);

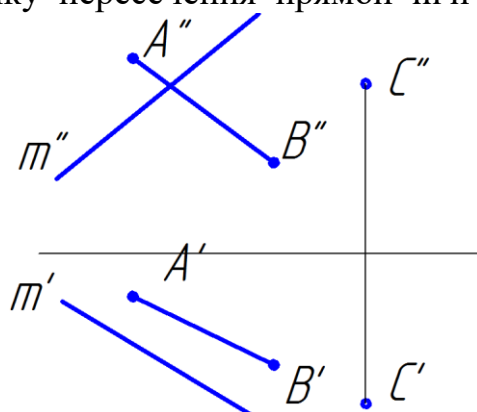


Рисунок 1.

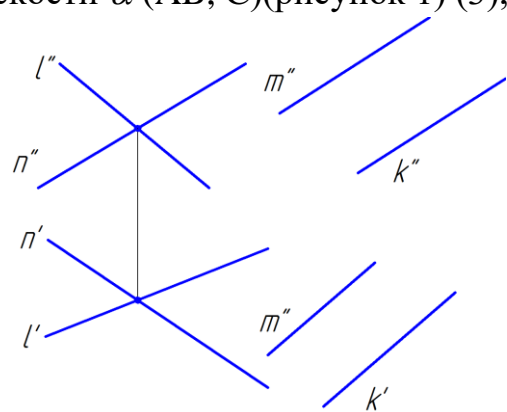


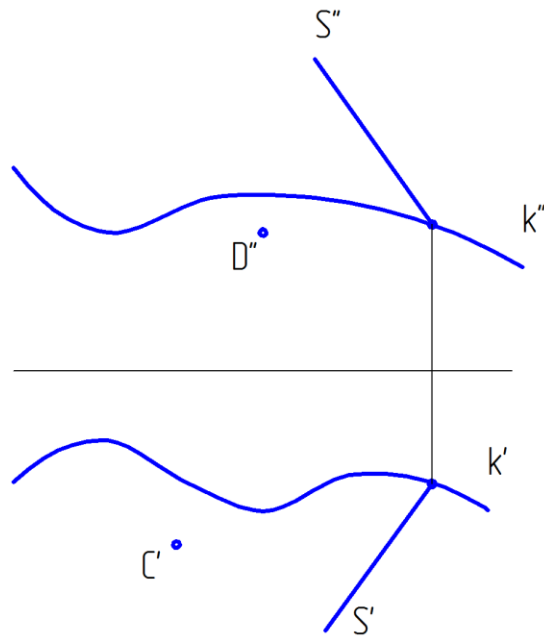
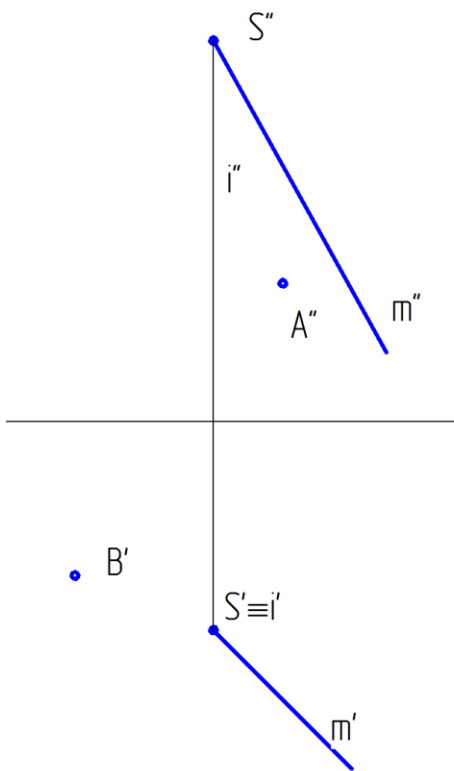
Рисунок 2.

4. Найти точки пересечения плоскостей  $\alpha(l \cap n)$  и  $\beta(k // m)$  (рисунок 2) (5);

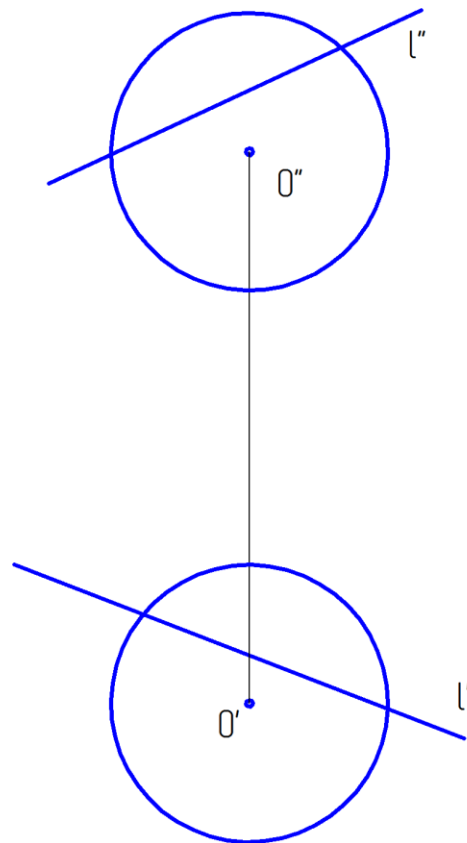
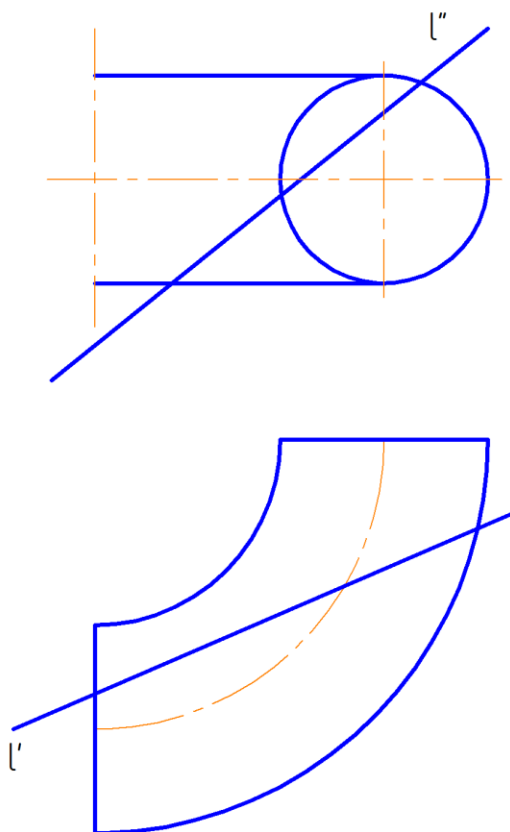
5. Определить угол между плоскостями  $\alpha(l \cap n)$  и  $\beta(k // m)$  (рисунок 2) (6) (это задание может быть использовано в качестве домашнего задания №2 (решение методами преобразования чертежа (2 мя способами)));

Построить недостающие проекции точек, принадлежащих:

а) поверхности вращения (2); б) цилиндрической поверхности (к и направлением s)(2)

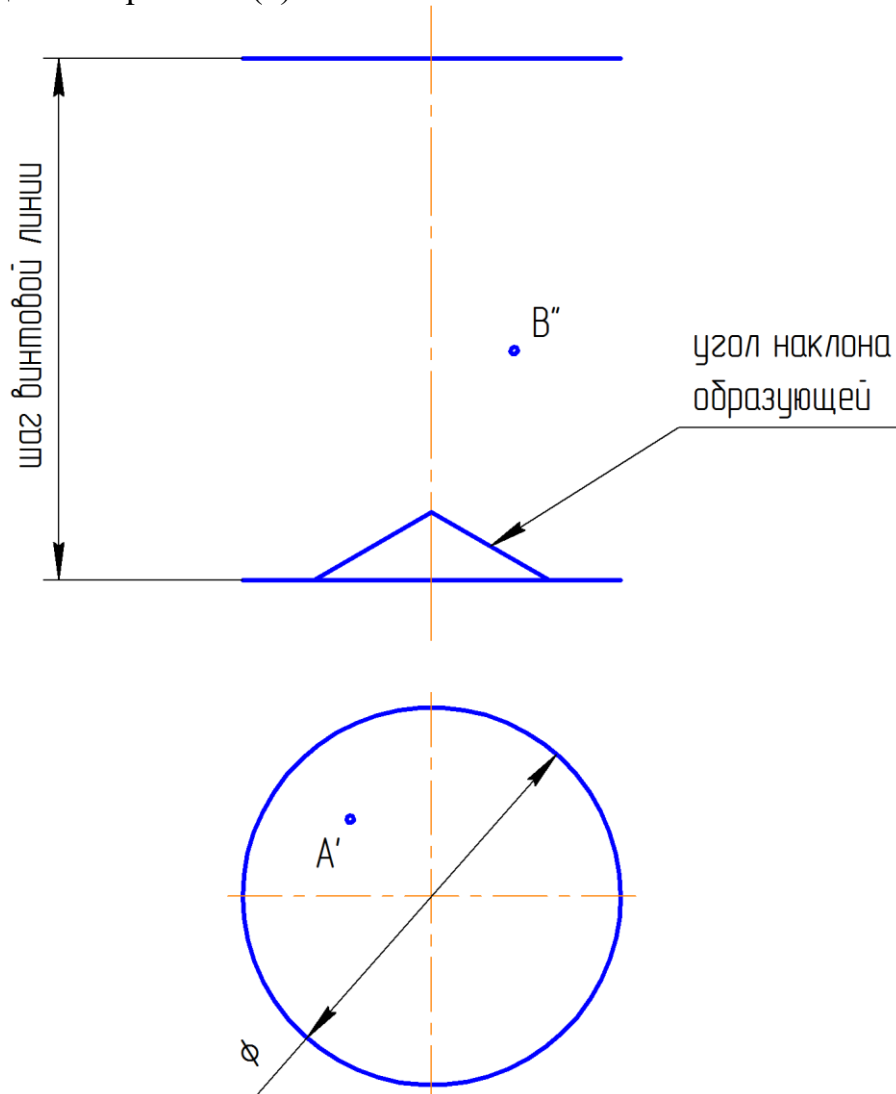


Найти точки пересечения прямой l а) с тором (3) б) со сферой (3)

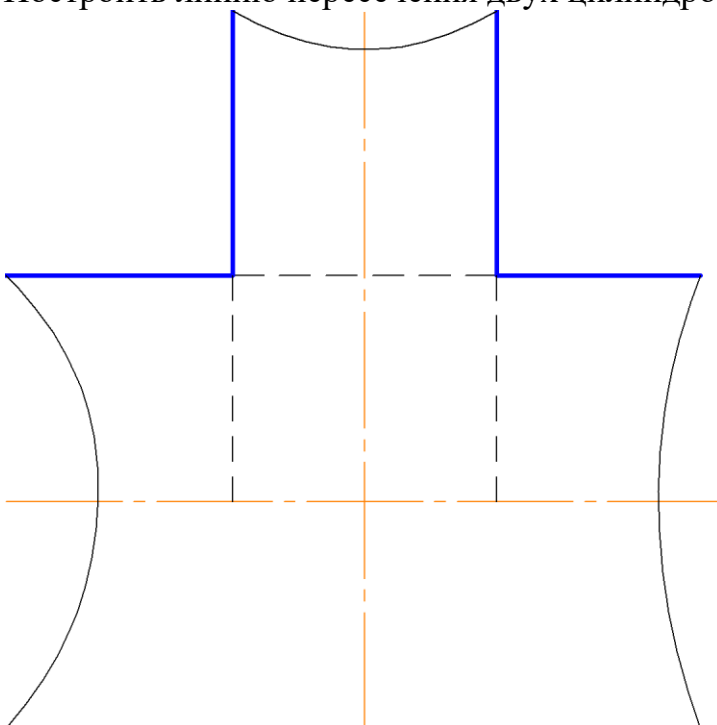


6.

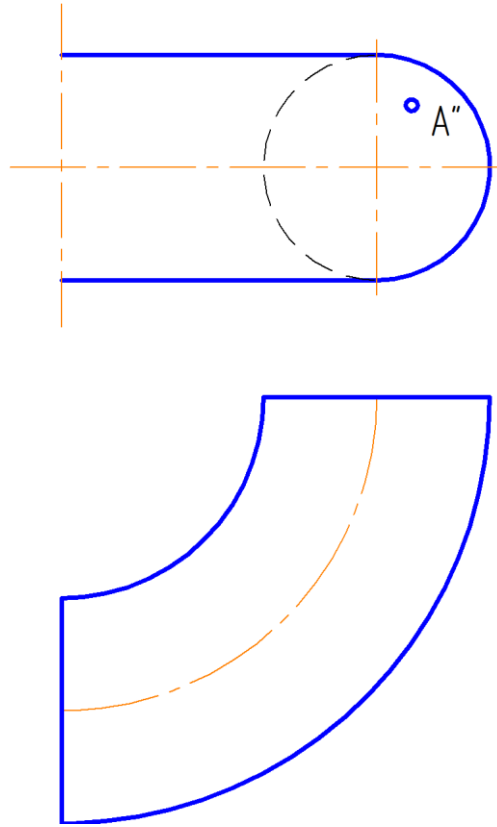
7. Построить каркас наклонного геликоида и недостающие проекции точек А и В, принадлежащих поверхности(3).



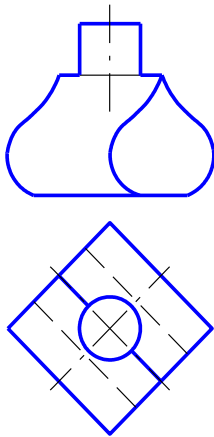
8. Построить линию пересечения двух цилиндров (3)



9. Построить касательную плоскость в точке А к тору (5)



10. Построить линию пересечения цилиндрических поверхностей (6);



11. Построить развертку поверхности усеченного прямого кругового конуса (6).

