

1. Даны 4 точки:  $A(-20,0,0)$ ,  $B(20, 30,10)$ ,  $C(-10,45,45)$ ,  $D(50, 10, 30)$

Построить:

- точку  $F$  симметричную точке  $B$  относительно плоскости  $\pi_2$  (2);
  - определить принадлежит точка  $D$  плоскости  $ABC$  или нет (1);
  - построить недостающую проекцию точки  $E$ , принадлежащую плоскости  $ABC$ , при заданных координатах  $x=10, z=30$  (1);
  - найти угол наклона к  $\pi_1$  и  $\pi_2$  и истинную величину отрезка  $AB$ :
    - без замены плоскостей проекций (2);
    - с заменой плоскостей проекций (2);
  - фронталь и горизонталь плоскости  $ABC$  (2)
  - линию ската плоскости  $ABC$  и определить угол наклона плоскости к  $\pi_1$  (2);
  - следы плоскости  $ABC$  (2);
  - определить истинную величину треугольника  $ABC$ :
    - заменой плоскостей проекций (3);
    - поворотом вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций (3);
    - плоскопараллельного перемещения (3);
    - вращением вокруг горизонтали (3);
    - совмещением (3);
  - 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 и плоскости (рисунок 1) (2);

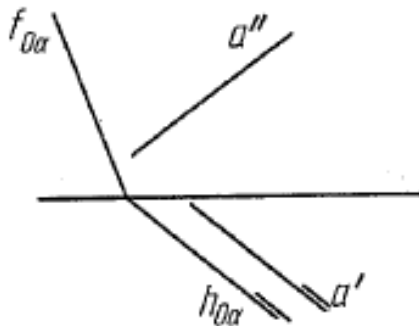


Рисунок 1.

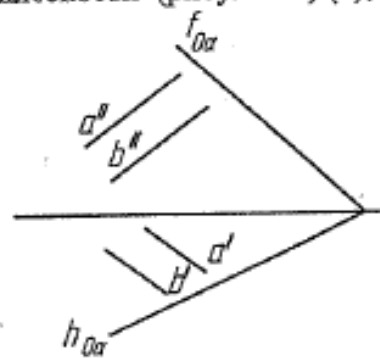
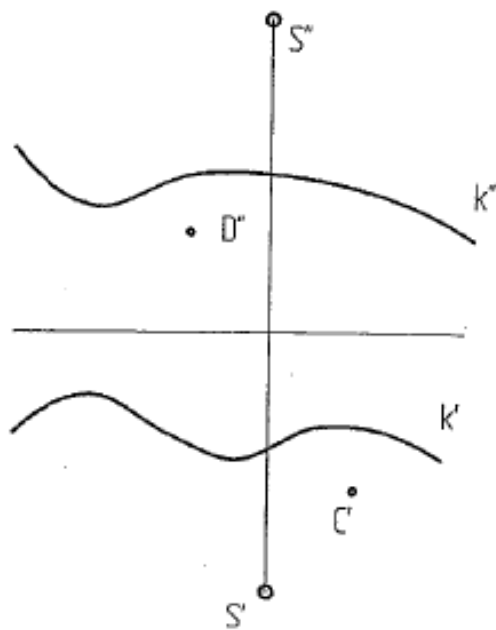
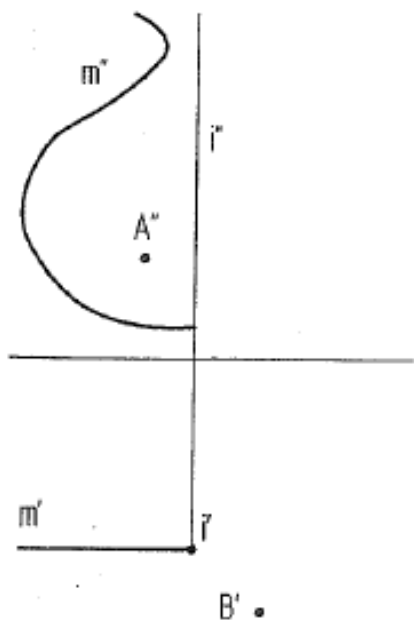


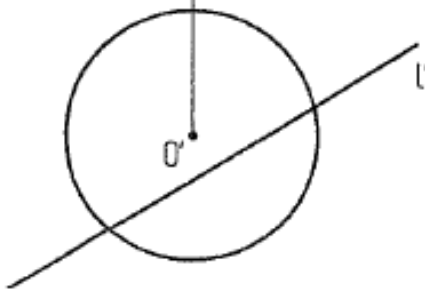
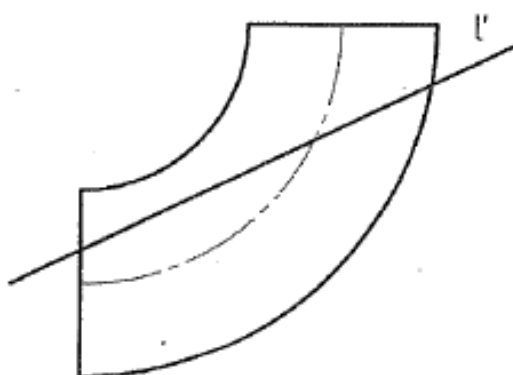
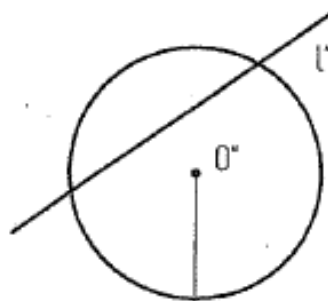
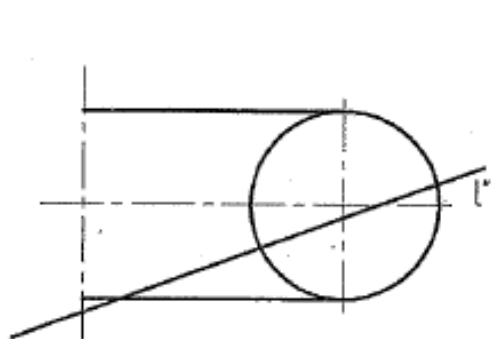
Рисунок 2.

- Найти линию пересечения плоскостей  $\alpha$  ( $h_0\alpha, f_0\alpha$ ) и  $\beta$  ( $a/b$ ) (рисунок 2) (2);
- Определять угол между плоскостями  $\alpha$  ( $h_0\alpha, f_0\alpha$ ) и  $\beta$  ( $a/b$ ) (рисунок 2) (это задание может быть использовано в качестве домашнего задания №2 (решение методами преобразования чертежа (2 мя способами)) (6);

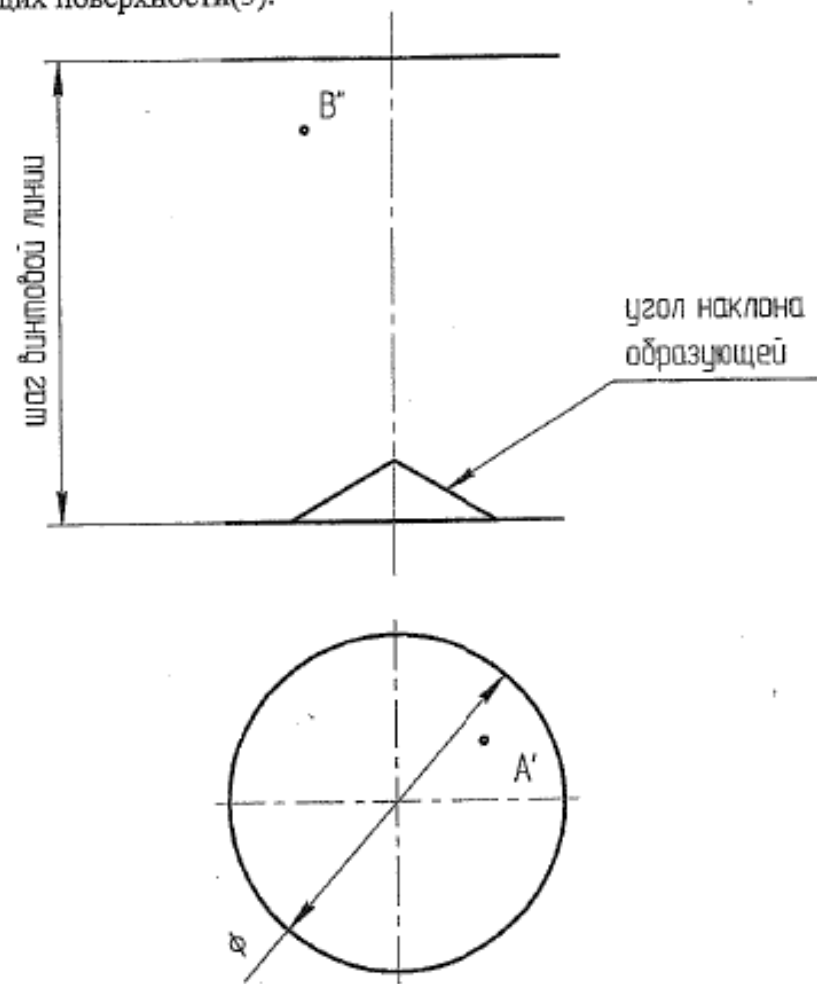
Построить недостающие проекции точек, принадлежащих:  
 а) поверхности вращения (образована вращением  $m$  вокруг  $i$ ) (2); б) конической поверхности  $(k, S)$  (2)



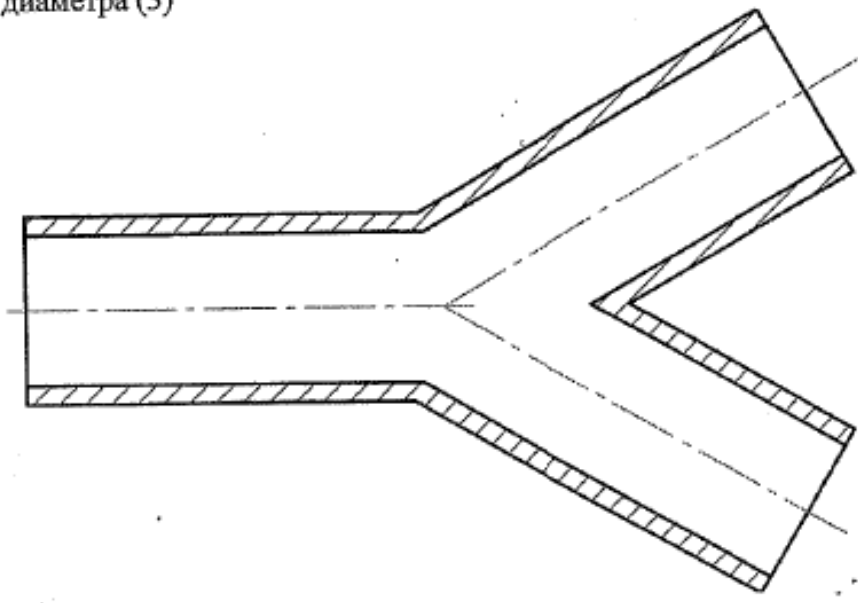
Найти точки пересечения прямой  $l$  а) с тором (3) б) со сферой (3)



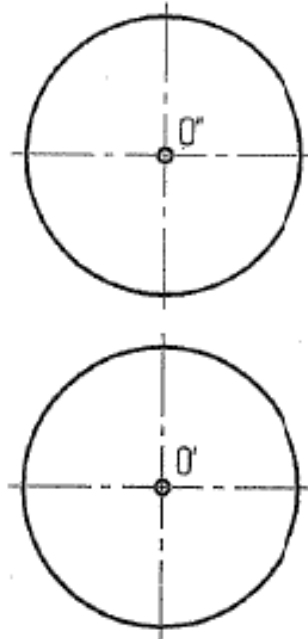
7. Построить каркас наклонного геликоида и недостающие проекции точек А и В, принадлежащих поверхности(3).



8. Построить линию пересечения трех цилиндрических отверстий одинакового диаметра (3)



9. Построить условную развертку сферы (5)



10. Построить горизонтальную проекцию треугольного выреза в конусе (6);

