314. Дан след P_h фронтально-проецирующей пл. P, пересекающей конус вращения по эллипсу. Построить фронт. след этой плоскости из условия, что профильная проекция эллипса является окружностью (рис. 296).

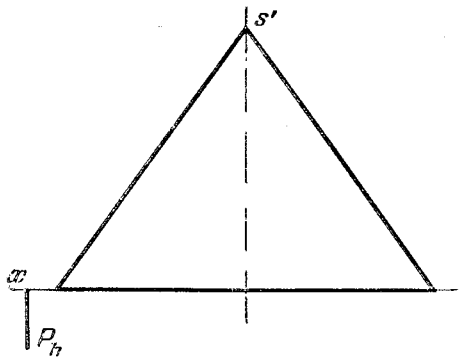

Рис. 296.

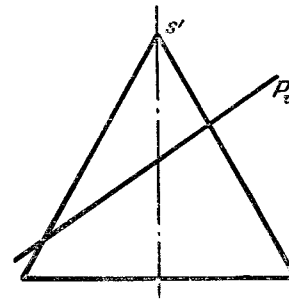

Рис. 297.

315. Будет ли (рис. 297) проецироваться на пл. W в виде окружности эллипс, получаемый при пересечении данного конуса вращения фронтально-проецирующей пл. P?

§ 25. Задачи для самостоятельного решения

316. Построить проекции равнобедренного треугольника ABC с основанием BC, лежащего в плоскости (рис. 298), заданной линией ската AM и точкой B (дана ее горизонт. проекция).

317. Пересечь две скрещивающиеся прямые AB и CD прямой KM, перпендикулярной к плоскости, заданной треугольником EFG (рис. 299).

318. Косая плоскость задана направляющими AB и CD и плоскостью параллелизма — горизонтально-проецирующей пл. P (дан горизонт. след P_h). Построить профильную проекцию линии пересечения косой плоскости профильной плоскостью S (рис. 300).

319. Построить фронт. и горизонт. проекции точки K, принадлежащей поверхности сжатого эллипсоида вращения (дана проекция k'', точка видима), и натуральный вид сечения $A—A$ (рис. 301).

320. Построить проекции сферы, касательной к данной сфере в точке K, расположенной на ее передней стороне (дана фронт. проекция точки). Радиус искомой сферы $R_1 = {}^2/_3 R$ (рис. 302).

321. Построить проекции прямого кругового конуса, касательного к данному в заданной на его боковой поверхности видимой точке K (дана горизонт. проекция этой точки). Вершина S искомого конуса должна быть на пл. H. Высота и диаметр основания обоих конусов одинаковы (рис. 303).

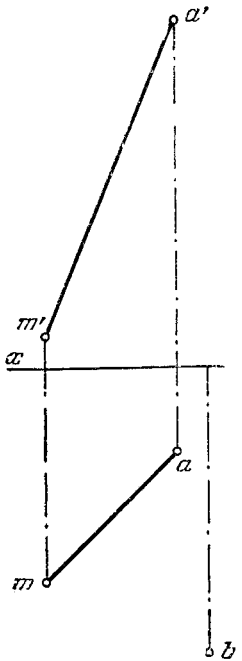

Рис. 298.

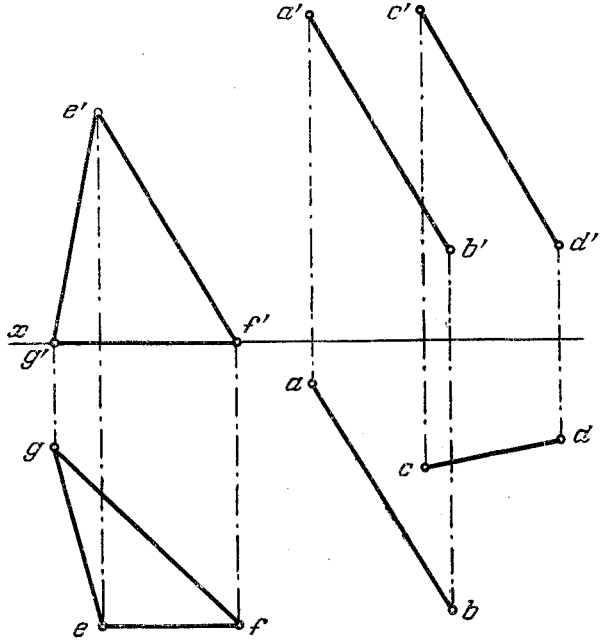

Рис. 299.

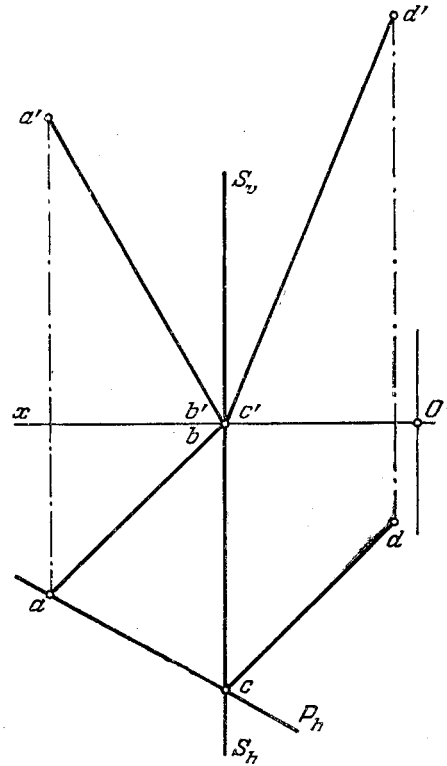

Рис. 300.

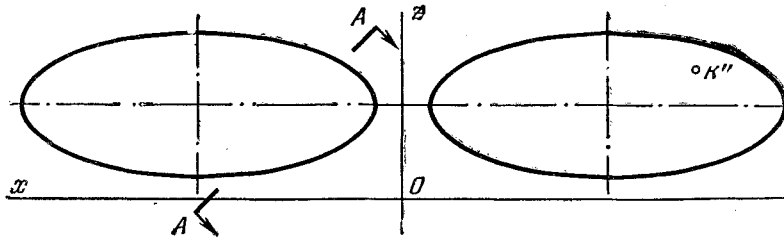

Рис. 301.

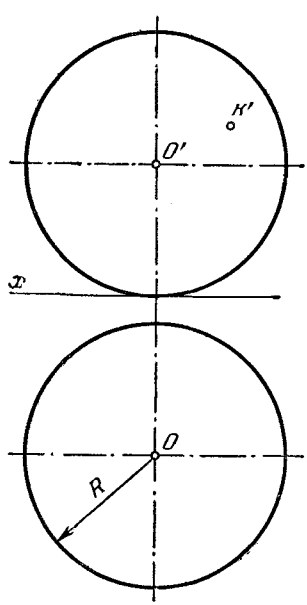

Рис. 302.

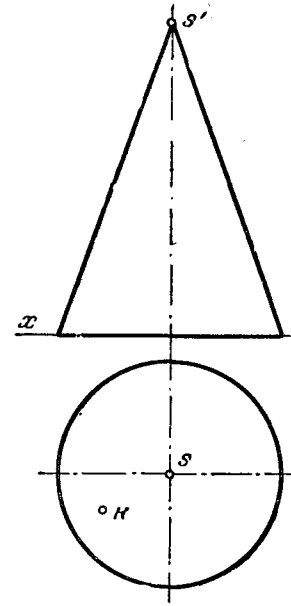

Рис. 303.

322. Через точку A (дана ее фронт. проекция), принадлежащую поверхности вращения (рис. 304), провести нормаль к поверхности; отложить на нормали отрезок AK длиной l.

323. Даны призма и отрезок AB на ее грани. Пересечь призму плоскостью, проходящей через прямую AB, так, чтобы в сечении получился равнобедренный треугольник ABC с основанием AB (рис. 305).

324. Вращением вокруг фронт. следа P_v ввести прямую AB ($AB \parallel$ пл. V) в пл. P (рис. 306).

325. Построить на пл. P геометрическое место точек, равноудаленных от ближайших точек двух скрещивающихся прямых AB и CD (рис. 307).

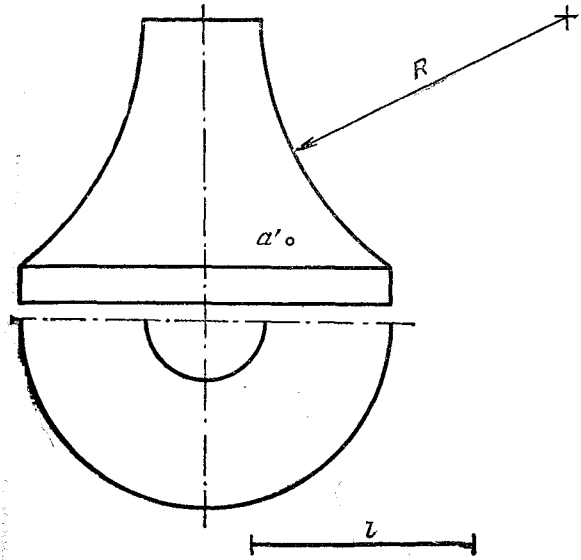

Рис. 304.

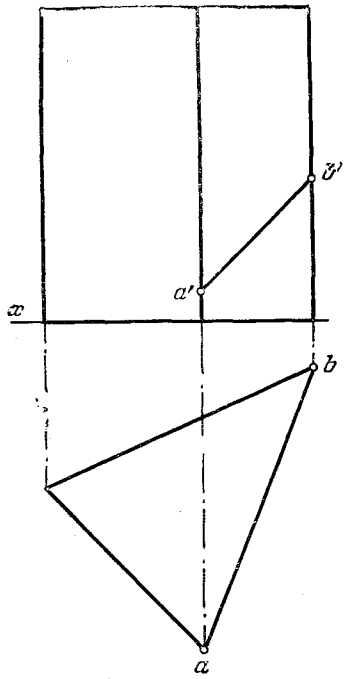

Рис. 305.

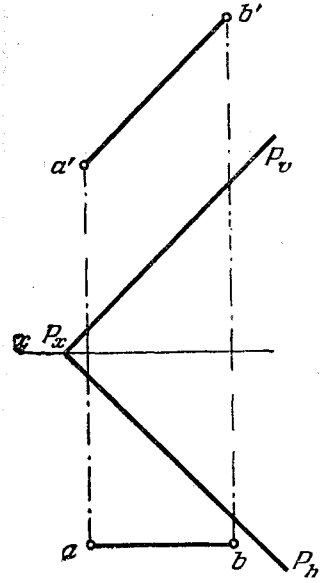

Рис. 306.

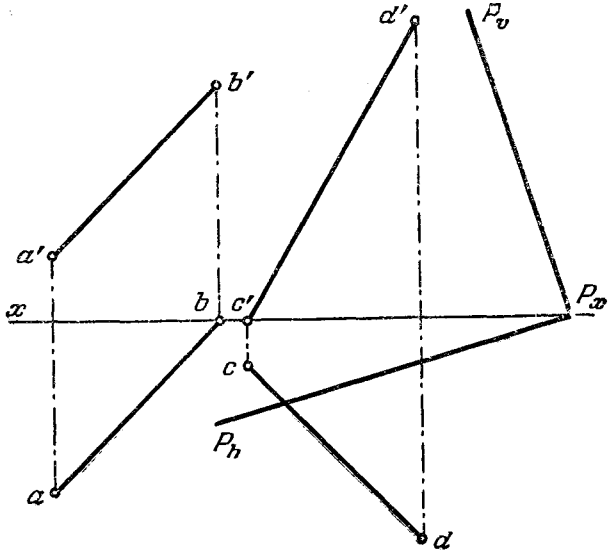

Рис. 307.

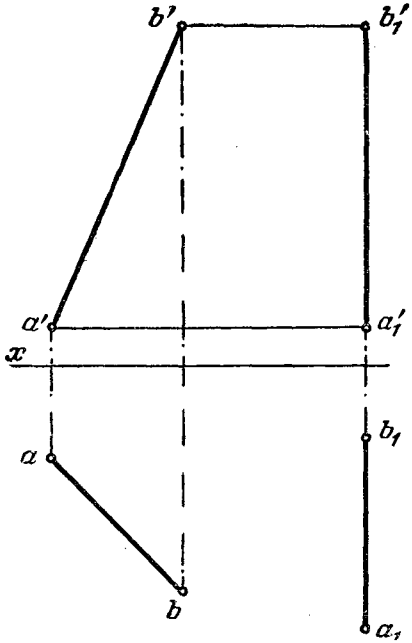

Рис. 308.

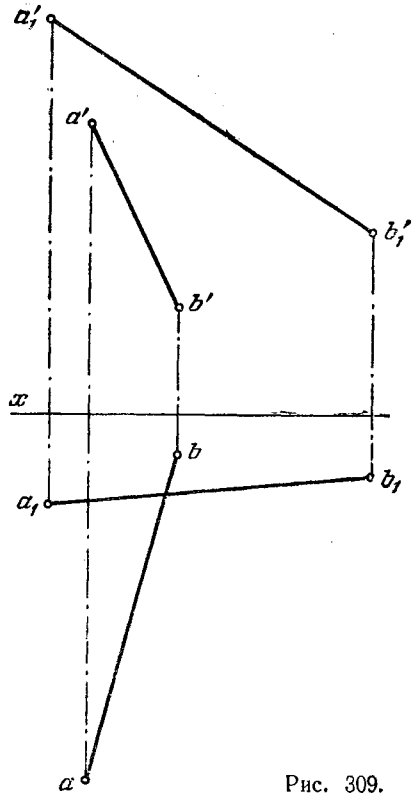

Рис. 309.

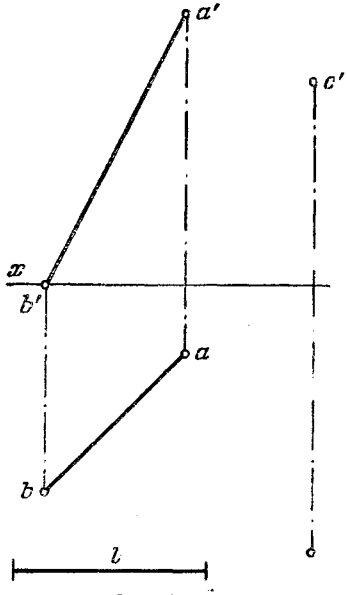

Рис. 310.

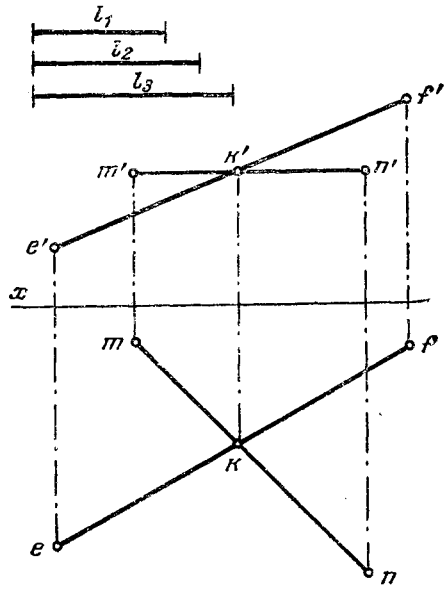

Рис. 311.

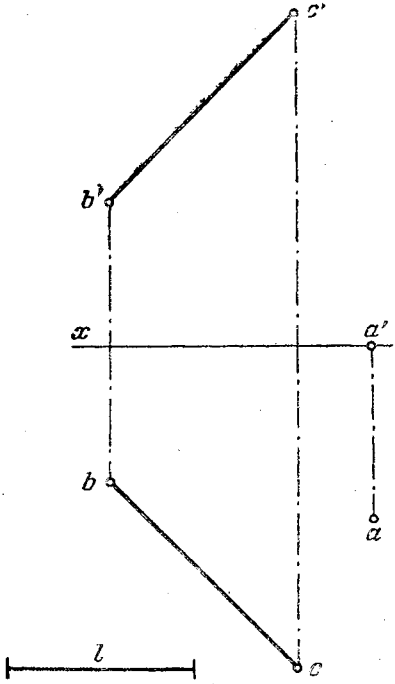

Рис. 312.

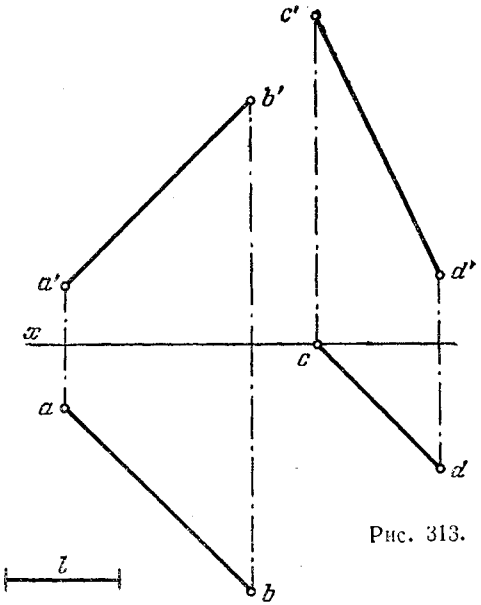

Рис. 313.

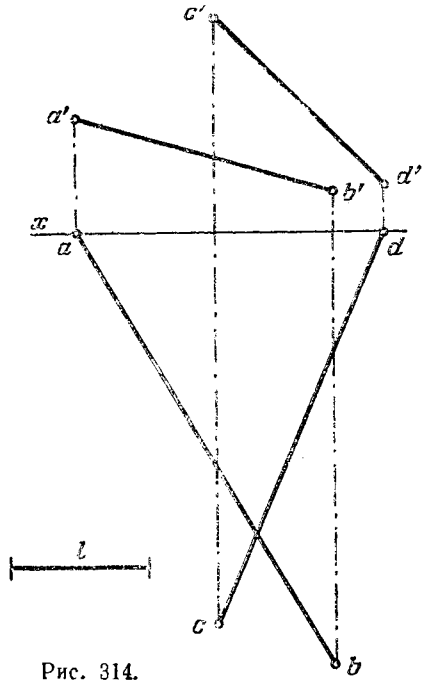

Рис. 314.

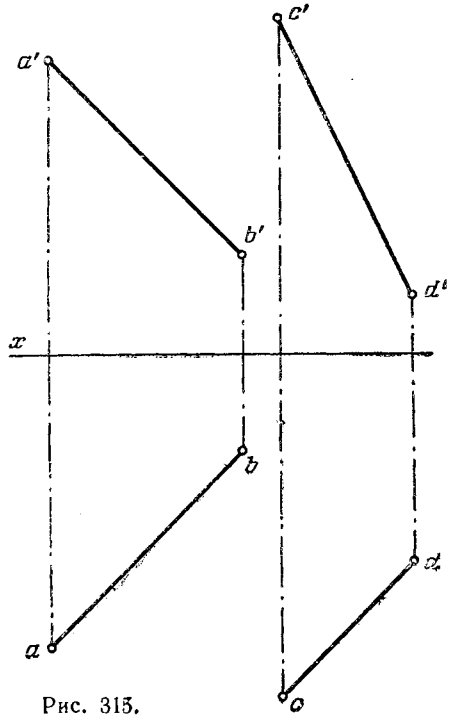

Рис. 315.

326. Даны два положения прямой AB, повернутой вокруг некоторой прямой CD. Определить положение этой прямой и величину угла поворота α (рис. 308).

327. Даны два положения прямой AB, повернутой вокруг некоторой прямой. Построить проекции этой прямой, задав ее горизонт. следом M и произвольной точкой C (рис. 309).

328. Даны прямая AB и точка C. Через точку A провести прямые, пересекающие AB под углом $\alpha = 30°$ и отстоящие от точки C на расстояние l. Дать все решения (рис. 310).

329. Даны прямые EF и MN ($MN \parallel$ пл. H), пересекающиеся в точке K. Построить точки, удаленные от точки K на расстояние l_3, от прямой EF — на l_2 и от прямой MN — на l_1 (рис. 311). Построить все точки, отвечающие условию.

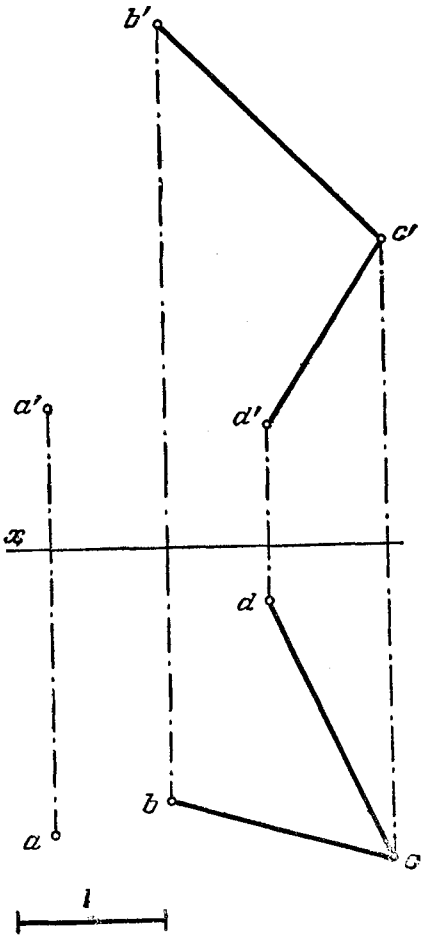

Рис. 316.

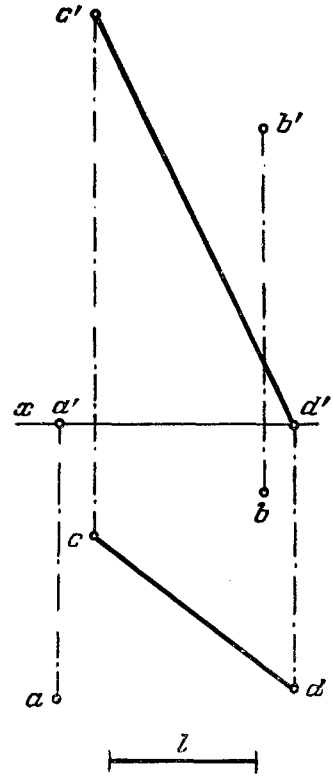

Рис. 317.

330. Даны точка A и прямая BC. Через точку A провести прямые, отстоящие от BC на расстояние l и составляющие с ней угол $\alpha = 45°$. Из всех решений дать те, в которых прямые, проходящие через точку A, приближаются к точке C, а не к B (рис. 312).

331. Даны две скрещивающиеся прямые AB и CD. Через точку A провести прямые, пересекающие прямую AB под углом $\alpha = 30°$ и отстоящие от прямой CD на расстояние l. Дать все решения (рис. 313).

332. Даны две скрещивающиеся прямые AB и CD. Провести прямые, пересекающие AB, параллельные CD и отстоящие от последней на расстояние l (рис. 314).

333. Даны две скрещивающиеся прямые AB и CD. Провести прямую EF, их пересекающую и образующую с прямой AB угол $\alpha = 46°$ и с прямой CD угол $\beta = 53°$. Дать решение, в котором прямая EF пересекает заданные в пределах первой четверти (рис. 315).

334. Построить геометрическое место точек, удаленных от точки A на расстояние l и равноудаленных от сторон угла BCD (рис. 316).

335. Даны две точки A и B и прямая CD. Через точку A провести прямые, пересекающие прямую CD и отстоящие от точки B на расстояние l. Дать все решения (рис. 317).