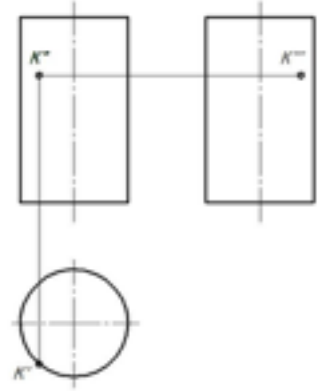
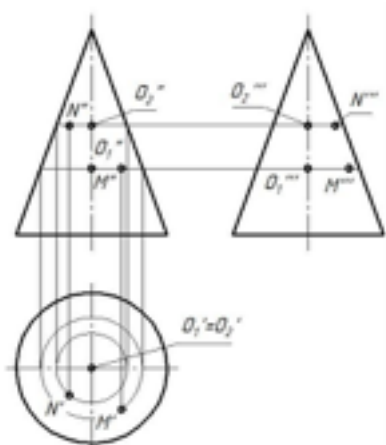
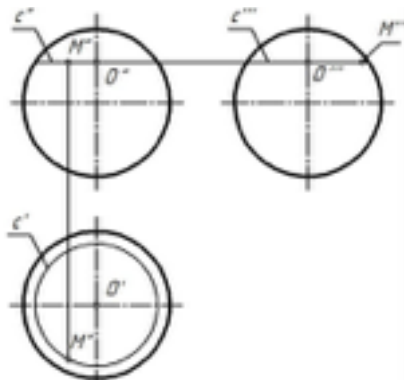


<p><b>.1. Свойства прямоугольного проецирования.</b> Если проекционные лучи перпендикулярны плоскости проецирования, то проецирование называется прямоугольным.</p> <p>а) Проекция точки есть точка.</p> <p>б) В общем случае проекция прямой есть прямая линия; проекция кривой линии есть кривая (сохраняет порядок кривой).</p> <p>в) Свойство принадлежности фигур <math>\Phi</math> и <math>\Phi_1</math>. Если <math>\Phi_1 \in \Phi \Rightarrow \Phi_1' \in \Phi'</math></p> <p>г) Параллельные прямые проецируются в параллельные прямые.</p> <p>д) Сохраняется простое отношение 3-х точек, т.е. <math>AB/BC = A'B'/B'C'</math> (с.5/2)</p> <p>Следствия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если плоская фигура параллельна плоскости проекций, то она проецируется на эту плоскость без искажений.</li> <li>2. При параллельном переносе плоскости проекций в направлении проецирования проекции фигуры остаются неизменными.</li> </ol>	<p><b>.9. Какие линии называются линиями уровня?</b> Прямые, параллельные одной из плоскостей проекций: горизонталь(<math>\pi_1</math>), фронталь(<math>\pi_2</math>) и профильные прямые(<math>\pi_3</math>).</p> <p><b>.14 и 23 . Какие линии называются проецирующими линиями?</b> Прямые, перпендикулярные одной из плоскостей проекций.</p> <p><b>.8. Какая линия, принадлежащая плоскости, называется горизонталью? Приведите пример.</b> Горизонталью называется линия, параллельная плоскости <math>\Pi_1</math>.</p> <p><b>.5. Какая линия, принадлежащая плоскости, называется фронталью? Приведите пример.</b> Фронталью называется линия, параллельная плоскости <math>\Pi_2</math>.</p>	<p><b>.3 и 21 и 26 . Правило построения проекций точки, принадлежащей плоскости. Приведите пример.</b> В общем случае для построения проекции точки, принадлежащей плоскости общего положения, надо воспользоваться проекциями прямой, принадлежащей заданной плоскости и проходящей через эту точку. Опускаем перпендикуляр из заданной точки до пересечения с проекцией прямой.</p> <p><b>.12. Теорема о проецировании прямого угла.</b> Если одна сторона прямого угла параллельна плоскости проекций, а вторая сторона не перпендикулярна к ней, то прямой угол проецируется без искажения на данную плоскость проекций.</p>
<p><b>.28. На основании каких положений строят на чертеже две параллельные плоскости?</b> Если 2 пересекающимися прямыми одной плоскости соответствуют параллельные им 2 пересекающиеся прямые другой плоскости, то плоскости параллельны.</p> <p><b>.17. На основании каких положений строят на чертеже перпендикулярные: прямую и плоскость?</b> Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым на плоскости, то она перпендикулярна этой плоскости. Обычно за пересек. прямые берут горизонталь и фронталь.</p>	<p><b>.13. Последовательность построения точки пересечения прямой и плоскости.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Прямую <math>a</math> заключаем во вспомогательную плоскость <math>\beta \perp \pi_1</math>.</li> <li>б) Строим линию <math>l</math> пересечения начальной плоскости <math>\alpha</math> и <math>\beta</math>.</li> <li>в) Находим точку <math>K</math> пересечения заданной прямой <math>a</math> и <math>l</math>.</li> </ol>	<p><b>.15. Последовательность построения точек пересечения прямой и поверхности.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Заключаем прямую <math>a</math> во вспомогательную поверхность <math>\beta</math>.</li> <li>б) Строим линию <math>l</math> пересечения изначальной поверхности <math>\alpha</math> и <math>\beta</math></li> <li>в) Находим точку пересечения <math>K</math> прямой <math>a</math> с <math>l</math>.</li> <li>г) Определяем видимость.</li> </ol>
<p><b>.7 и 18 . Последовательность построения линии пересечения двух поверхностей.</b> Для построения линии пересечения поверхностей общего положения находят ряд точек. Делается это таким способом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Вводится вспомогательная поверхность <math>\gamma</math>.</li> <li>б) Строятся линии пересечения <math>m, n</math> поверхности <math>\gamma</math> с поверхностями <math>\alpha</math> и <math>\beta</math>.</li> <li>в) Находится точка <math>K</math> пересечения построенных линий.</li> </ol> <p>Далее все полученные точки соединяются плавной линией. Определяем видимость.</p>	<p><b>.10. Правило построения проекций точки, принадлежащей поверхности вращения? Приведите пример.</b> Пусть ось вращения вертикальна. На виде спереди заключаем точку в плоскость, перпендикулярную оси вращения. Линией пересечения этой плоскости с поверхностью будет окружность. Радиусом окружности будет расстояние от оси до границы ПВ. Переносим эту окружность на вид сверху. Опускаем перпендикуляр из точки до пересечения с окружностью.</p>	<p><b>.10. 1</b></p> 

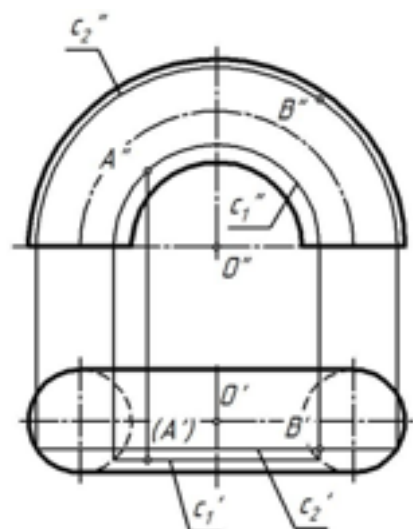
.10. 2



.10. 3



.10. 4



.2 и 25 . Какие конические сечения Вы знаете? При каком положении секущей плоскости относительно оси поверхности конуса сечением является эллипс? Приведите пример.

- 1) эллипс ( $\alpha < \beta$ )
- 2) окружность
- 3) прямые
- 4) парабола
- 5) гипербола ( $\alpha > \beta$ )

Эллипс, если секущая плоскость не параллельна ни одной образующей

.2.



.11. Какие конические сечения Вы знаете? При каком положении секущей плоскости относительно оси поверхности конуса сечением является парабола? Приведите пример.

- 1) эллипс ( $\alpha < \beta$ )
- 2) окружность
- 3) прямые
- 4) парабола
- 5) гипербола ( $\alpha > \beta$ )

Парабола, если секущая плоскость параллельна только одной образующей

.20. Какие конические сечения Вы знаете? При каком положении секущей плоскости относительно оси поверхности конуса сечением является гипербола? Приведите пример.

- 1) эллипс ( $\alpha < \beta$ )
- 2) окружность
- 3) прямые
- 4) парабола
- 5) гипербола ( $\alpha > \beta$ )

Гипербола, если секущая плоскость параллельна двум образующим

.6 и 19. Способы преобразования. Условия преобразования способом замены плоскостей проекций.

Способы преобразования:

- а) Способ замены плоскостей проекций
- б) Способ плоскопараллельного перемещения
- в) Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования первым способом:

- 1) положение фигуры неизменно;
- 2) изменяется положение одной из плоскостей проекций;
- 3) новую плоскость проекций располагают перпендикулярно оставшейся плоскости проекций.

.4 и 24 . Способы преобразования. Условия преобразования способом вращения вокруг проецирующей прямой.

Способы преобразования:

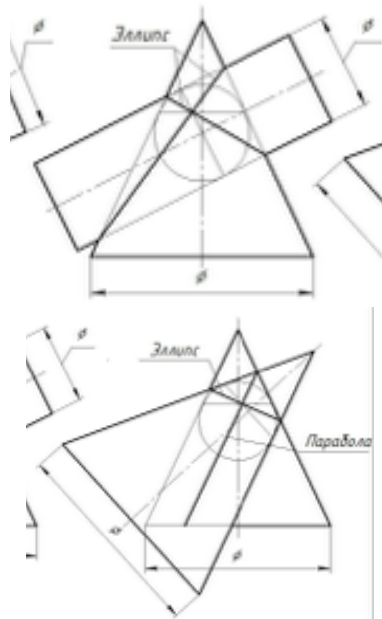
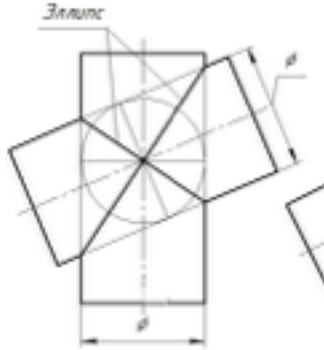
- а) Способ замены плоскостей проекций
- б) Способ плоскопараллельного перемещения
- в) Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Условия преобразования:

- 1) ось вращения  $i$  неподвижна и перпендикулярна плоскости проекций;
- 2) все точки фигуры перемещаются по окружностям, плоскости которых перпендикулярны оси  $i$  (рис. 30);
- 3) точки, лежащие на оси вращения  $i$ , неподвижны.

**.27. Теорема Г. Монжа. Пример.**

Две поверхности 2-го порядка, вписанные или описанные около третьей поверхности второго порядка, пересекаются по двум плоским кривым второго порядка, плоскости которых проходят через прямую, соединяющую точки пересечения линий касания. (с.41/2; с.38/1)



**.16 и 22 . Алгоритм построения касательной плоскости к поверхности в данной точке. Что называется нормалью поверхности в данной точке?**

Для задания касательной плоскости в точке К нужно провести через эту точку 2 линии на поверхности (желательно простые) и построить к каждой из них касательную. Нормалью к поверхности в заданной точке наз. прямая, перпендикулярная к касательной плоскости и проходящая через точку касания.