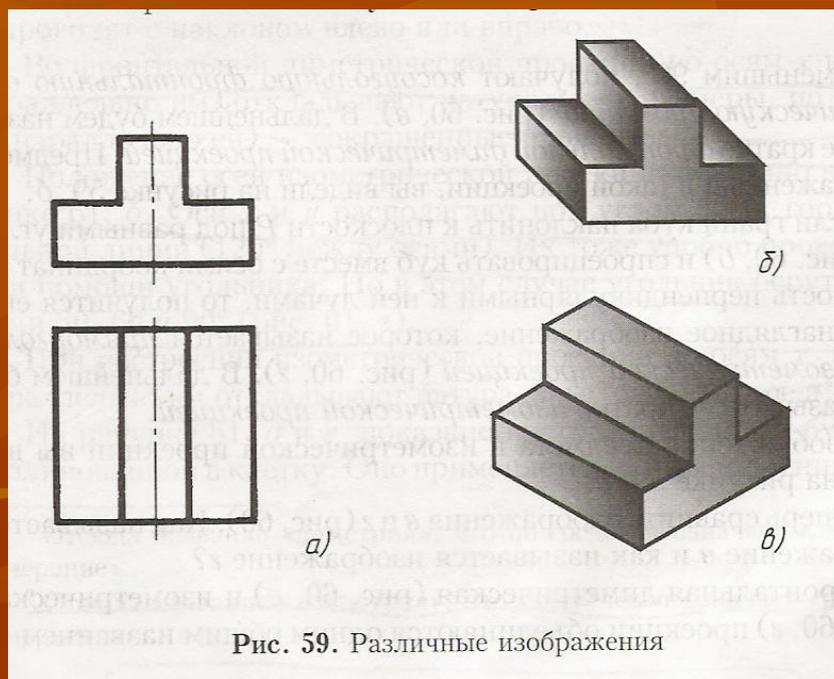


**АксонOMETрические
проекции.
Технический рисунок.**

По учебнику «Черчение» /
Ботвинников А.Д.

Получение аксонометрических проекций

Сколько изображено предметов различной формы на этом рисунке?



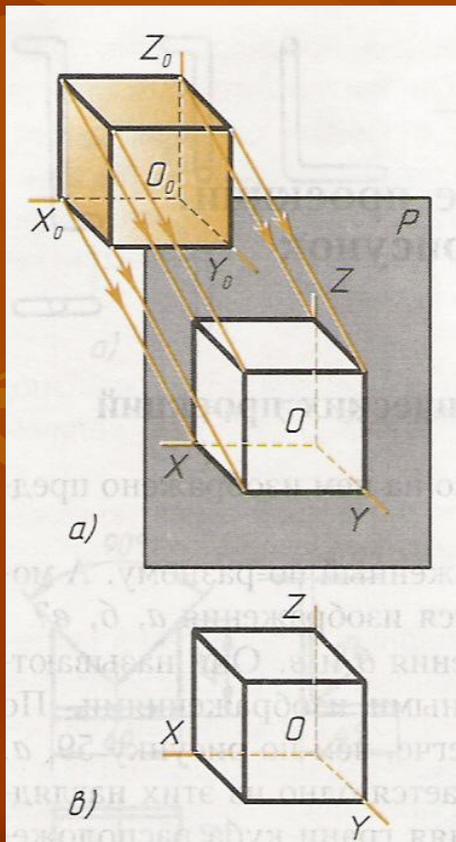
Вы видите один предмет, изображенный по-разному.

а – чертеж;

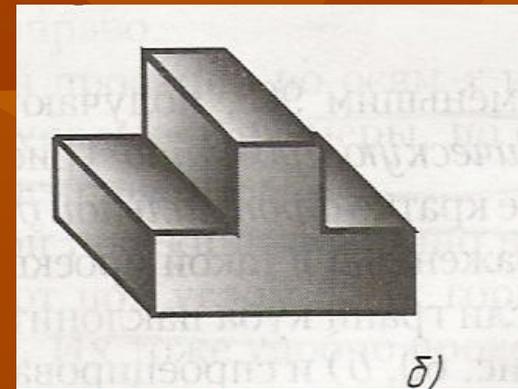
б, в – наглядные изображения

Проецируя куб вместе с осями координат X_0, Y_0, Z_0 на плоскость P параллельными лучами, направленными к ней под углом, меньшим 90 градусов, получают *косоугольную фронтальную диметрическую проекцию*.

Фронтальная диметрическая проекция куба



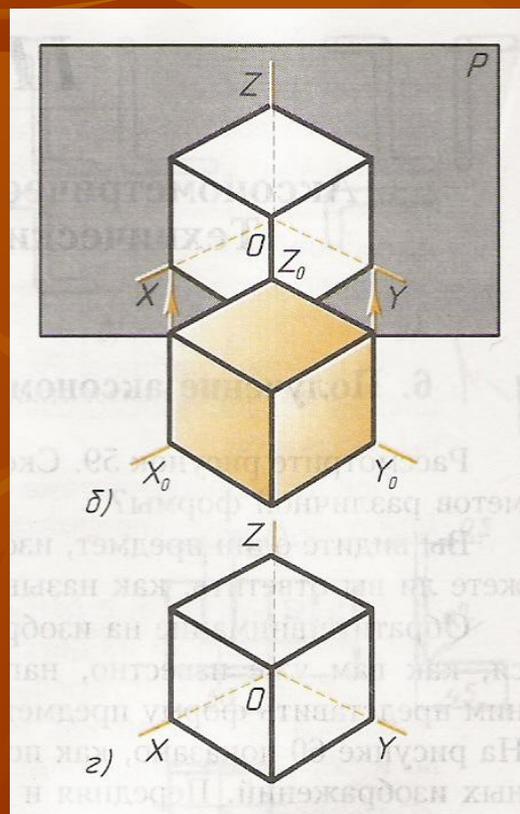
детали



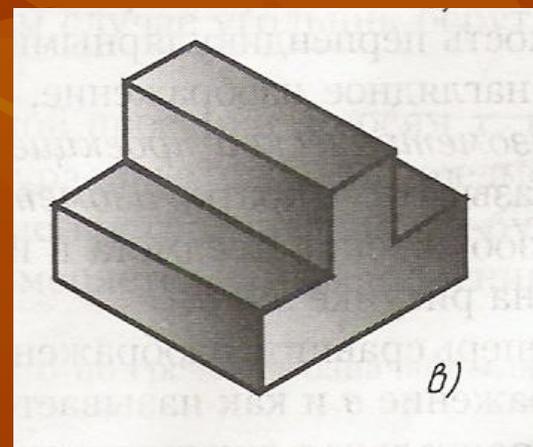
Если грани куба наклонить к плоскости P под равными углами и спроецировать куб вместе с осями координат на плоскость перпендикулярными к ней лучами, то получится *прямоугольная изометрическая проекция*.

Изометрическая проекция

куба



детали



Фронтальная диметрическая и изометрическая проекции объединены одним общим названием — *аксонометрические проекции*.

«Аксонометрия» в переводе с греческого означает «измерение по осям».

Когда строят аксонометрические проекции, размеры откладывают вдоль осей x , y , z (их называют *аксонометрическими осями*).

Построение аксонометрических проекций

Построение аксонометрических проекций начинают с проведения аксонометрических осей X, Y, Z .

ПР. Изобразите оси аксонометрических проекций в тетради. Напишите их названия.

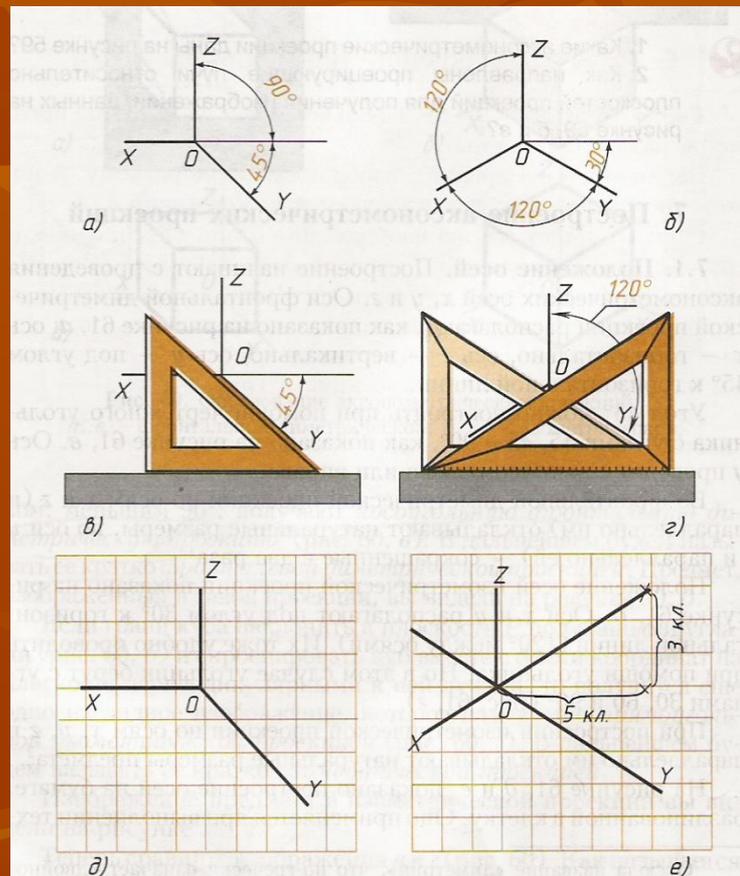
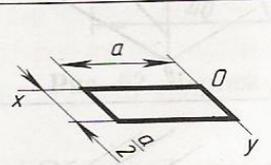
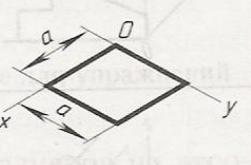
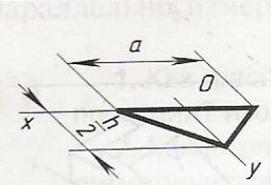
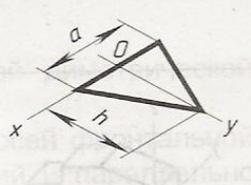
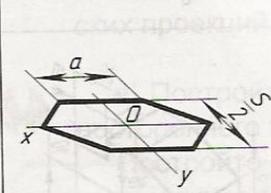
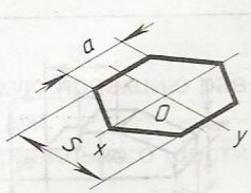


Рис. 61. Изображение осей аксонометрических проекций: а, б — положение осей; в, г — приемы построения осей; д, е — построение осей при выполнении технических рисунков

АксонOMETрические проекции

плоских фигур

Способ построения аксонометрических проекций плоских фигур

Фронтальная диметрическая проекция	Порядок построения	Изометрическая проекция
	<p>Квадрат. Вдоль оси x откладывают отрезок a, равный стороне квадрата, вдоль оси y — отрезок $\frac{a}{2}$ для фронтальной диметрической проекции и отрезок a для изометрической проекции. Проводят отрезки, параллельные отложенным.</p>	
	<p>Треугольник. Симметрично точке O откладывают по оси x отрезки, равные половине стороны треугольника, а по оси y — его высоту (для фронтальной диметрической проекции половину высоты). Полученные точки соединяют отрезками прямых.</p>	
	<p>Шестиугольник. По оси x вправо и влево от точки O откладывают отрезки, равные стороне шестиугольника. По оси y симметрично точке O откладывают отрезки, равные половине расстояния S между противоположными сторонами (для фронтальной диметрической проекции половине этого расстояния). От точек, полученных на оси y, проводят вправо и влево параллельно оси x отрезки, равные половине стороны шестиугольника. Полученные точки соединяют отрезками прямых.</p>	

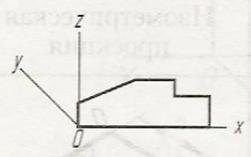
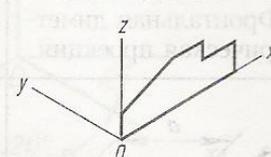
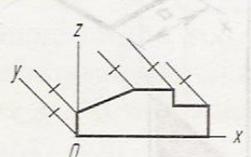
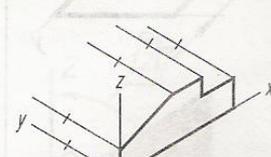
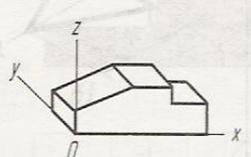
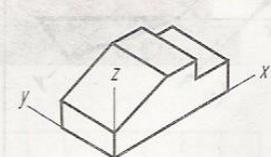
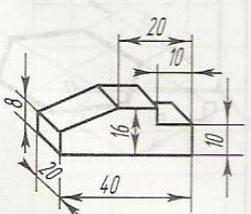
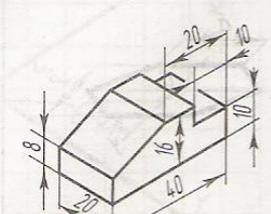
ПР. Постройте аксонометрические проекции квадрата, расположив его горизонтально.
Сторона a — 20мм.

АксонOMETРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ ПЛОСКОГРАННЫХ ПРЕДМЕТОВ

Правила построения изометрической и фронтальной диметрической проекций одинаковы. Разница лишь в расположении осей и в длине отрезков, откладываемых вдоль оси y . **Во фронтальной диметрической проекции вдоль оси x откладывают половину размера.**

Таблица 2

Способ построения аксонометрических проекций плоскогранных предметов

Фронтальная диметрическая проекция	Порядок построения	Изометрическая проекция
	Проводят оси. Строят переднюю грань детали, откладывая действительные размеры: высоту — вдоль оси z , ширину — вдоль оси x .	
	Из вершин полученной фигуры проводят ребра параллельно оси y . Вдоль них откладывают толщину детали: для фронтальной диметрической проекции — сокращенную в два раза; для изометрической — действительную	
	Через полученные точки проводят отрезки прямых, параллельные ребрам передней грани	
	Удаляют лишние линии. Обводят видимый контур. Наносят размеры	

Домашнее задание

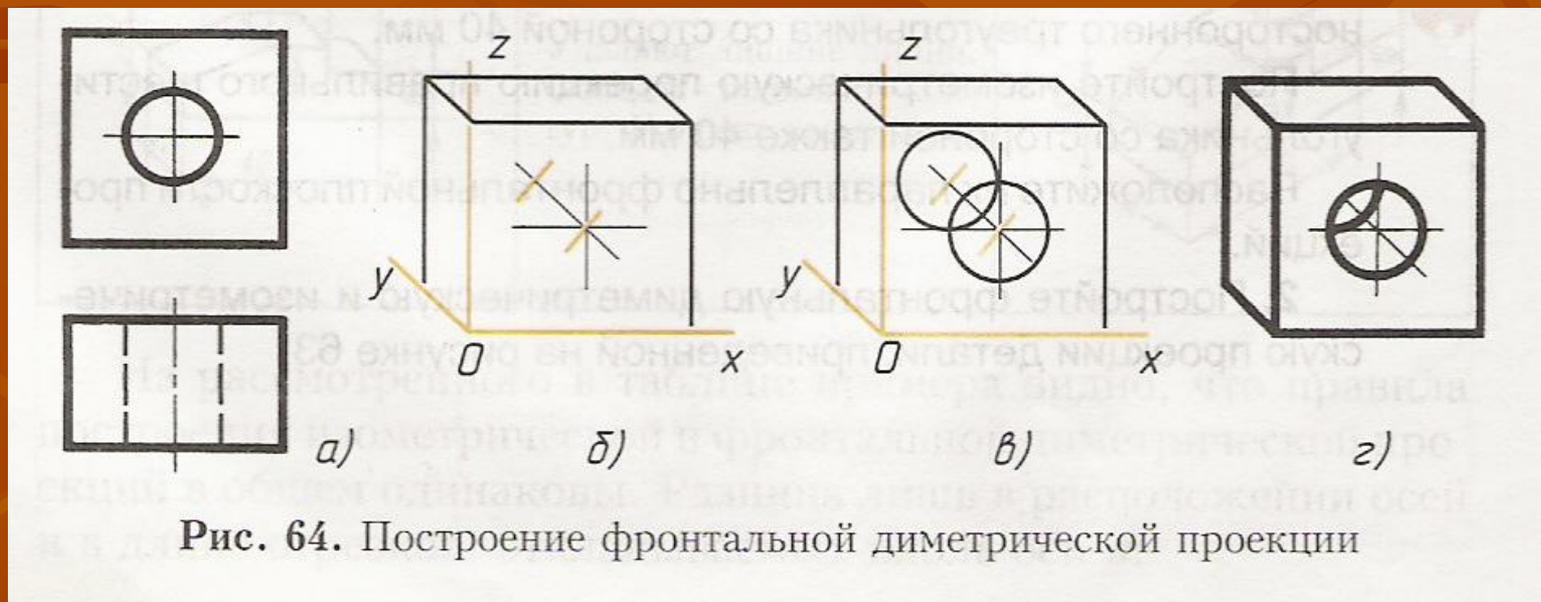
Параграфы 6-7 читать.

Ответить на вопросы.

Пользуясь таблицей 2 на стр.50 и чертежом (рис.62), построить в тетради аксонометрические проекции данной детали.

АксонOMETрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности

Фронтальные диметрические проекции окружностей.



Изометрические проекции окружности

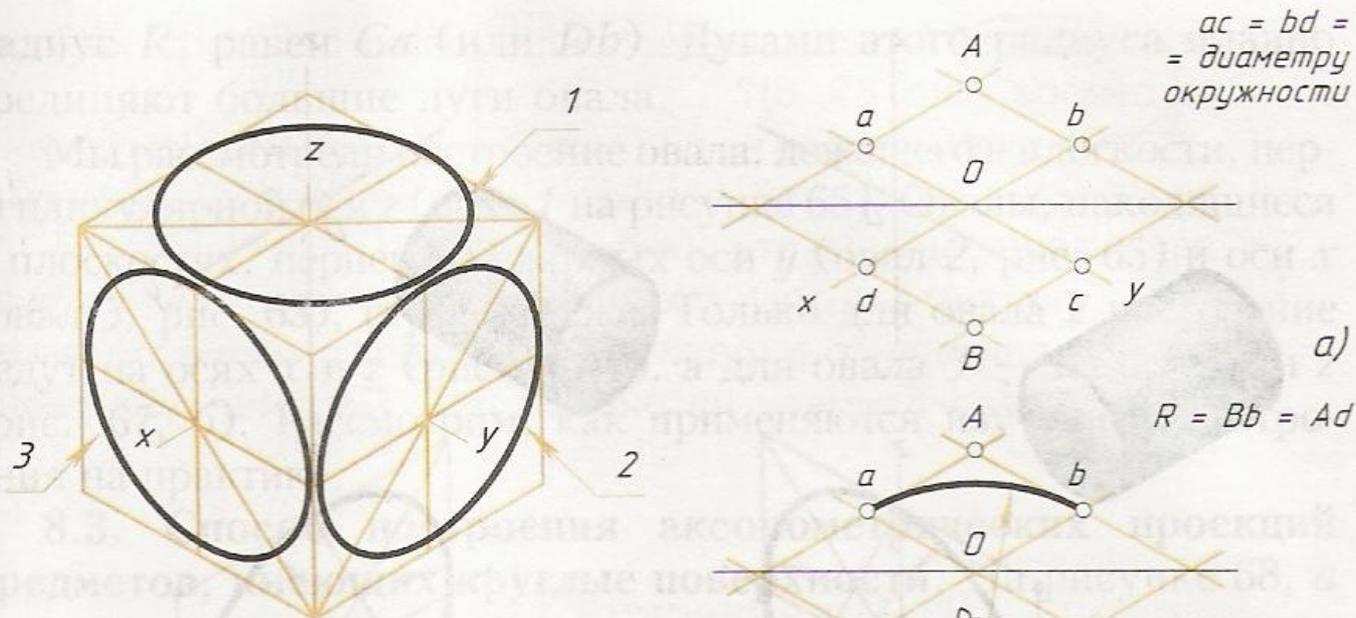


Рис. 65. Изображение в изометрической проекции окружностей, вписанных в куб

Рис. 66. Построение овала

Технический рисунок

Технический рисунок – это изображение, выполненное от руки, по правилам аксонометрии с соблюдением пропорций на глаз.

Для большего отображения объемности предмета на техническом рисунке наносят штриховку.

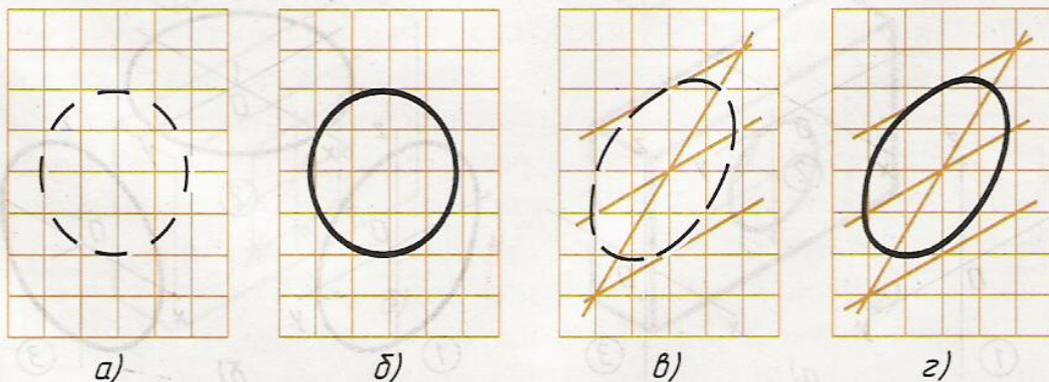


Рис. 70. Построения, облегчающие выполнение технических рисунков

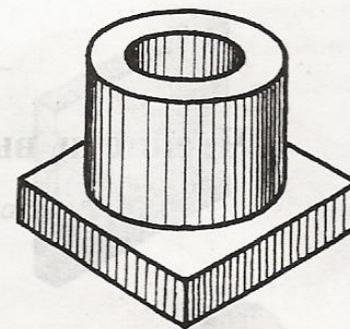


Рис. 71. Технический рисунок детали со штриховкой

Домашнее задание

Параграфы 8-9 читать.

Ответить на вопросы.

Пользуясь рисунком 65 на стр.53, построить (закончить кл.раб.) в тетради изображение в изометрической проекции окружностей, вписанных в куб.