

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра архитектурного проектирования и рисунка

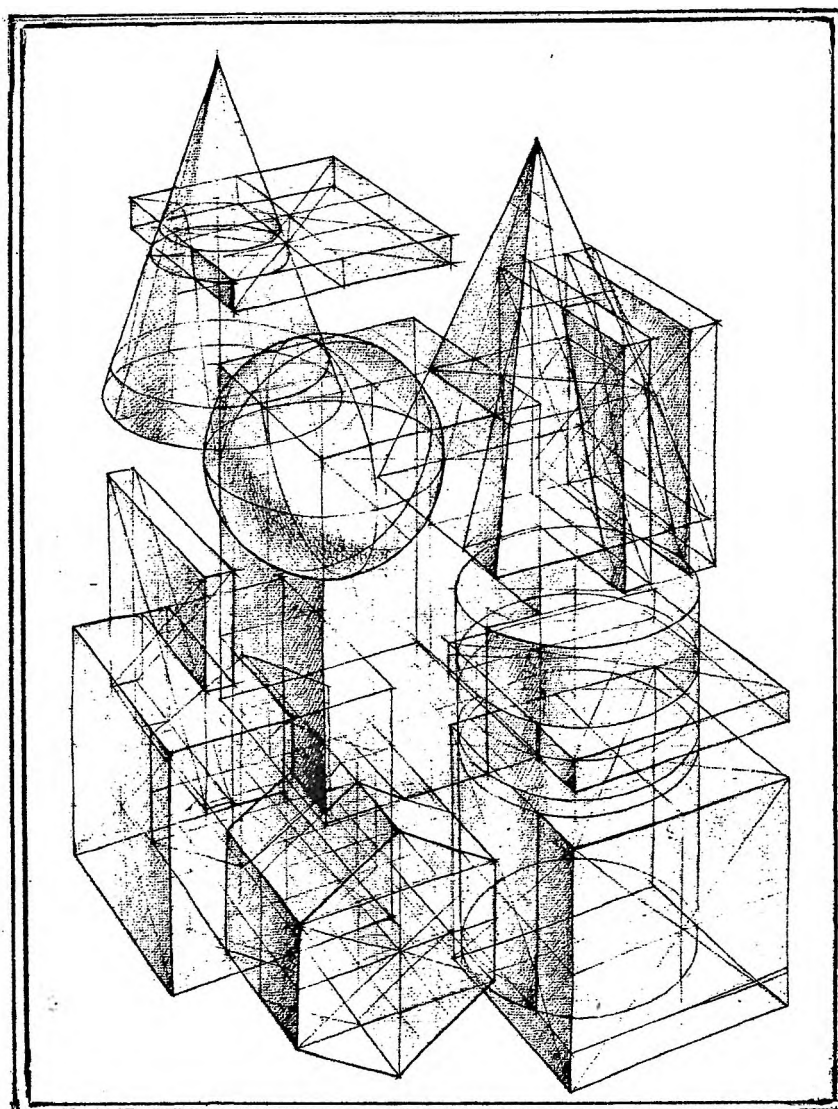
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ЗАДАНИЮ

**«РИСУНОК ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
КОМПОЗИЦИИ ИЗ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ»**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1- 69 01 01 «АРХИТЕКТУРА»



БРЕСТ 2010

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра архитектурного проектирования и рисунка

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ЗАДАНИЮ

**«РИСУНОК ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
КОМПОЗИЦИИ ИЗ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ»**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1- 69 01 01 «АРХИТЕКТУРА»**

БРЕСТ 2010

В данных методических указаниях изложены основные правила и принципы рисования геометрических тел. Рисование геометрических тел имеет непосредственное практическое значение, так как в своей деятельности архитектор использует формы, близкие, как правило, к геометрическим. Знание основных вопросов теории и практики рисования объемно-пространственной композиции из геометрических тел развивает у студента чувство композиционно-пространственного мышления и умения разрабатывать эскизы объемных композиций графическими средствами, а также помогает студенту-архитектору лучше понять законы перспективных сокращений, уяснить строение и характер формы.

Приводимая методика конструктивно-структурного рисунка занимает важное место в обучении и воспитании архитектора. Особое место занимает линейно-конструктивный рисунок объемно-пространственной композиции из геометрических тел по представлению.

Составили: В.Е. Ковальчук, доцент, член Союза художников РБ
В.В. Гуринчук, старший преподаватель
Л.Я. Баюра, учитель высшей категории

Рецензент: Н.П. Кузьмич – заслуженный деятель искусств РБ,
председатель Брестской областной организации
Союза художников РБ.

ВВЕДЕНИЕ

Архитектурное творчество имеет самостоятельное значение в искусстве.

Прежде всего, это творение по законам красоты. Архитектурные произведения представляют собой не только материальную, но и духовную ценность.

Понятие красоты применительно к архитектурным объектам определяется органическим построением самой вещи, ее целостностью, гармоническим соотношением ее частей и их подчинением целому.

Но если отбросить духовную сторону, как критерии оценки красоты в архитектуре, то вышесказанные качества неотделимы от вопросов формообразования, передачи объема, пропорций, перспективы, которые подчинены определенным законам. Благодаря этим законам создается художественно-выразительная архитектурная форма, представляющая собой целостную композицию.

Понятие «Объемно-пространственная композиция» определяет построение изображения в трехмерном пространстве, т.е. создание целостной объемной модели по трем координатам.

Задания для студентов 1 курса специальности «Архитектура» предлагает создать объемную композицию, основой которой является композиция из трех-четырёх объемных элементов – геометрических тел: кубов, параллелепипедов, тел вращения, связанных между собой пропорциональным строем. Далее на этой основе студент выполняет целостную уравновешенную композицию посредством добавления следующих геометрических тел: цилиндров, параллелепипедов, конусов, трехгранных и шестигранных призм, размер и пропорции которых выбирает самостоятельно.

При выполнении этого задания студент должен уметь изображать геометрические тела объемно с соблюдением законов линейной и воздушной перспективы, соотносить их по масштабу, правильно строить линии пересечения, т.е. находить степень взаимосвязи данных геометрических тел.

Основная задача данной методической разработки – оказать помощь студентам самостоятельно овладеть знаниями, умениями и навыками при выполнении объемно-пространственной композиции из геометрических тел, способствовать развитию чувства композиционно-пространственного мышления с помощью графических средств.

Данная разработка может быть использована абитуриентами при подготовке к вступительным экзаменам по предмету «Композиция» на специальность «Архитектура».

1. ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ ПО КОМПОЗИЦИИ

Для выполнения задания по композиции необходимо на листе формата А-3 за четыре часа (240 минут) изобразить простым карандашом композицию, состоящую не менее чем из семи геометрических тел. Три из них заданы и являются обязательными. При этом недопустимо использование чертежных инструментов. Необходимо изображать геометрические тела в перспективе, делать врезки, показывать линии пересечения плоскостей и поверхностей, сохранять линии построения невидимых ребер геометрических тел. Для выявления объемности следует применять штриховку.

Требования к выполнению задания по композиции и, соответственно, критерии их оценки, сводятся к следующим трем группам:

Первая группа – это собственно **композиционные требования** к работе. Представленные на оценку работы должны отвечать требованиям *целостности и оригинальности*, и, кроме того, выполненные композиционные построения должны быть правильно размещены на листе.

Композиция должна быть расположена посреди листа, равномерно заполняя его поле и группируясь к средней его части. Геометрические тела не должны быть прижаты к кромке листа или сбиты в какую-либо одну сторону.

Под *целостностью* композиции понимается наличие в представленной работе общих принципов и приемов в изображении как отдельных геометрических тел, так и их сочетаний. Необходимо четко выявить главные и второстепенные (соподчиненные) элементы. Под *выразительностью* композиции понимается создание пластически запоминающегося разнообразного целого. Используемые в композиции геометрические тела должны хорошо «читаться», быть повернуты к зрителю своей наиболее привлекательной стороной, соединения элементов должны быть хорошо обозримы. Геометрические тела должны гармонично соотноситься друг с другом. Под *оригинальностью* композиции понимается использование в работе удачно отобранных абитуриентом сочетаний геометрических тел, воспринимаемых в наиболее эффективном ракурсе.

Вторая группа требований содержит оценку правильности изображения геометрических тел и правильности построения линий их пересечений. Выполненные изображения отдельных геометрических тел должны отвечать их названиям. Геометрические тела должны иметь ясно очерченные грани, иметь необходимые оси симметрии. При изображении врезок необходимо показывать принцип их построения.

Третью группу требований составляет оценка мастерства графического использования рисунка. Оценивается умение передать перспективность построения различной толщиной линий и различной степенью штриховки, умение дополнить изображение видимых граней и ребер геометрических тел. Через штриховку обязательно должны читаться линии невидимых ребер, а также вспомогательные линии построения.

Кроме того, принимается во внимание общая графическая культура изображения.

2. ПОСТРОЕНИЕ (РИСУНОК) В ПЕРСПЕКТИВЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ

Каждое изображаемое геометрическое тело имеет определенное строение – конструкцию и размеры. Отдельные части, детали предмета находятся в определенных пропорциях между собой, т.е. соотношениях. Геометрическая основа строения предметов предполагает выявление логической связи между различными элементами того или иного геометрического тела, например, между основанием конуса и его вершиной.

Поэтому при работе с геометрическими телами с элементами симметрии (шестигранной в основании призмой, кольцом, цилиндром, конусом и др.) особое внимание необходимо обращать на последовательность изображения симметричных частей.

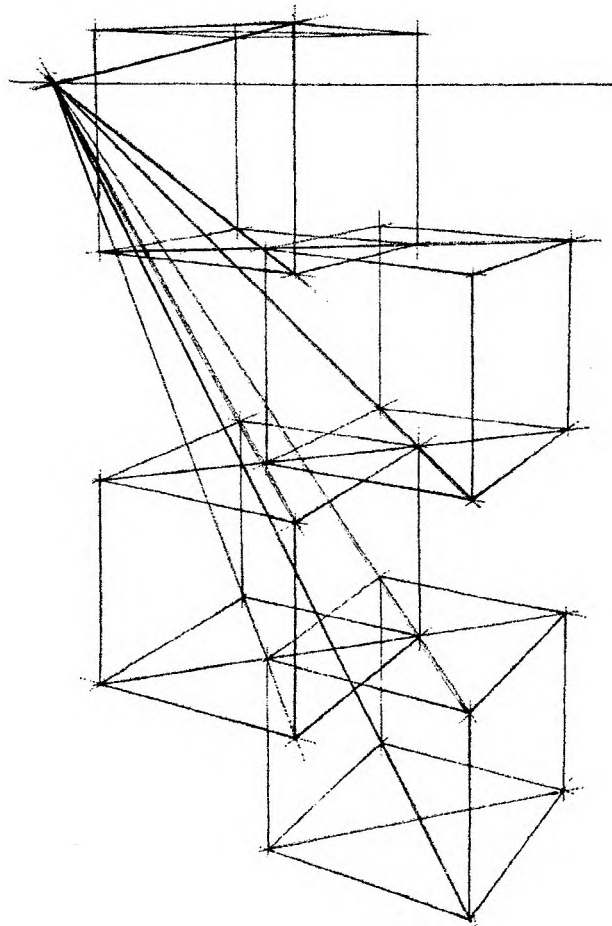
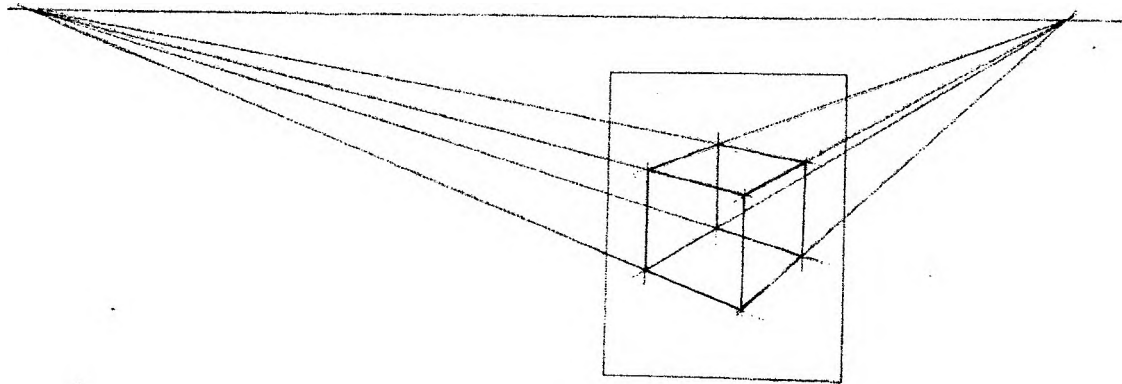
Все линии, видимые и невидимые, которые принадлежат геометрическим телам, необходимо сохранять. Также нужно сохранить некоторые осевые и вспомогательные линии построений.

В изобразительной деятельности овладение методом перспективы, которая заключается в том, что предметы изображаются на плоскости в том виде, в котором мы их видим или представляем, имеет особо важное значение. При этом методе кажущиеся нам изменения свойств предметов имеют особо важное значение. Один из законов перспективы предполагает, что все параллельные между собой линии, лежащие в одной плоскости, в перспективе сходятся в одной общей точке схода на линии горизонта.

Фиксация и передача на плоскости перспективных изменений размеров и направлений форм, отчетливости различных геометрических тел необходима на всех этапах работы над композицией, начиная от наброска, и кончая законченным рисунком. Изображая видимые перспективные сокращения величины объектов, а также соотношения размеров, пропорций, рисуя тем самым передает объемность данных объектов. Возможно, сохранение вспомогательных линий построения, например, уходящих в перспективу взаимно параллельных линий, на которых располагаются ребра призмы, до конца работы над композицией поможет соотнести линии, как самой призмы, так и остальных элементов композиции.

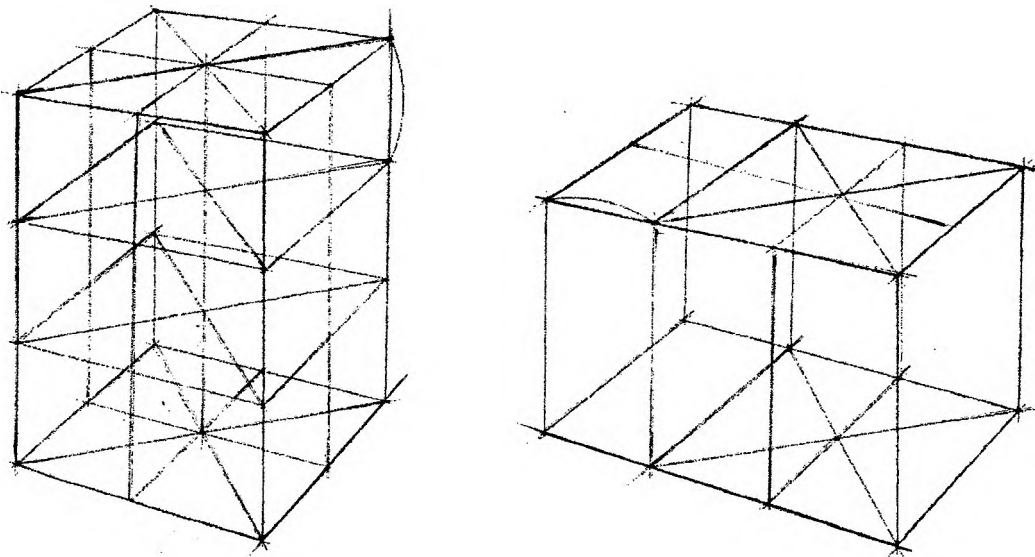
2.1. Рисунок куба

Перспективное изображение куба можно представить как сумму изображений квадратных плоскостей, его составляющих. Необходимо добиться сохранения формы квадрата каждой из сторон. Общая форма куба не должна напоминать призму или параллелепипед.

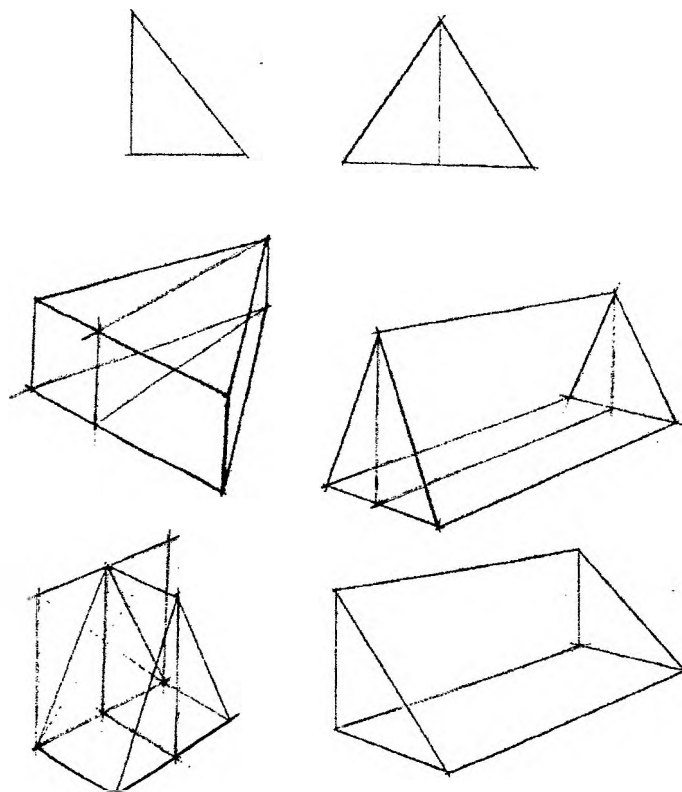


2.2. Рисунок четырехгранной призмы

Изображение призмы строится как перспектива плоскостей, ее образующих. Основанием четырехгранной призмы может быть любой прямоугольник, в том числе квадрат. Боковыми гранями – одинаковые по высоте прямоугольники.



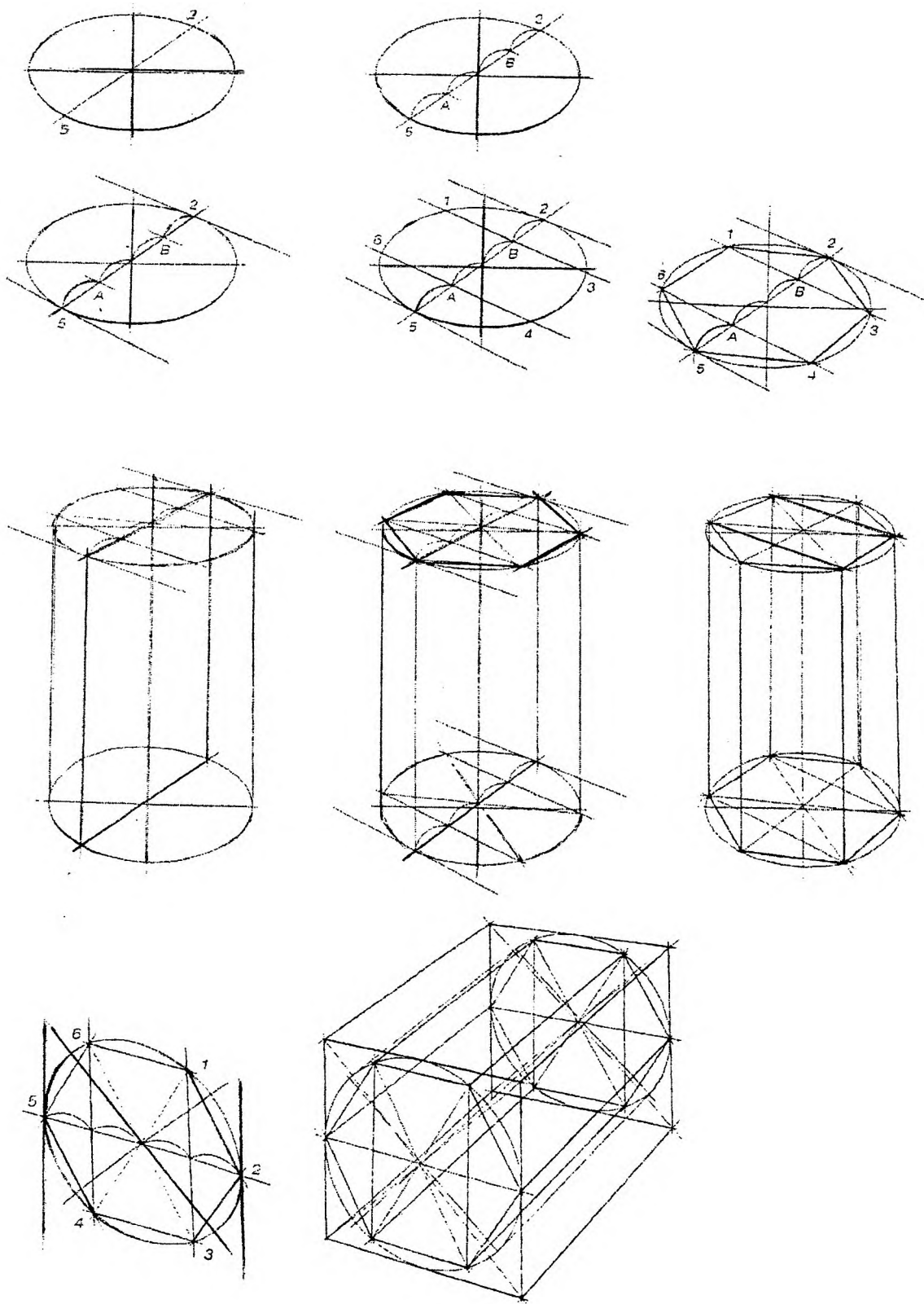
2.3. Рисунок трехгранной призмы



Основание трехгранной призмы может быть равносторонний либо прямоугольный треугольник. Основание призмы может располагаться как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости (это относится к любому из геометрических тел, составляющих композицию). Изображение треугольной в основании призмы строится на основе перспективы плоскостей, ее образующих. При построении треугольной призмы важно учесть, что основание треугольника и высота образуют прямой угол.

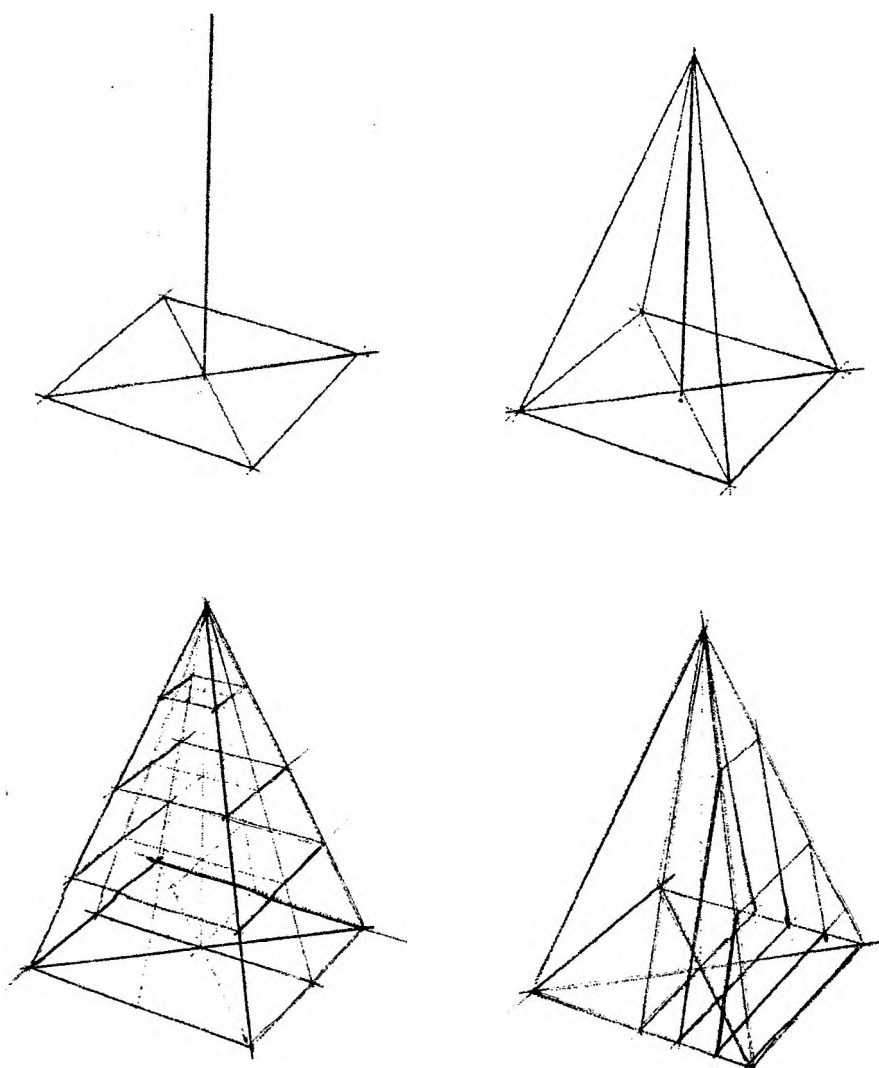
2.4. Рисунок шестигранной призмы

Существует несколько способов построения шестигранной призмы в перспективе (на основе прямоугольной призмы, на основе нарисованной окружности, на основе квадрата). Необходимо соблюсти условие симметрии шестиугольника, лежащего в основании призмы, а также параллельности противоположных его сторон и диагоналей.

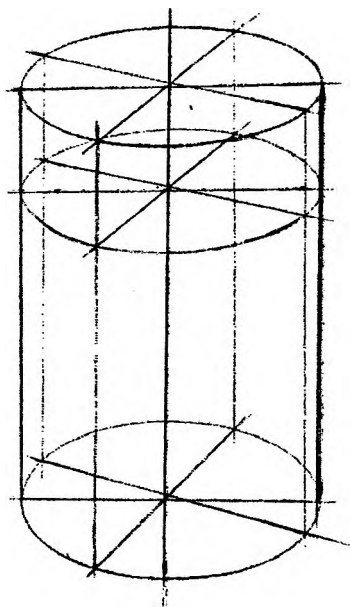


2.5. Рисунок четырехгранной пирамиды

Основанием четырехгранной пирамиды должен быть квадрат. Начинать построение пирамиды необходимо с изображения ее основания. Через точку пересечения диагоналей прямоугольника проводится линия, перпендикулярная основанию, на которой фиксируется высота пирамиды. Соединяя полученную таким образом вершину пирамиды с вершинами основания, получим перспективный рисунок четырехгранной пирамиды. Углы наклона боковых граней определяются направлением апофем.

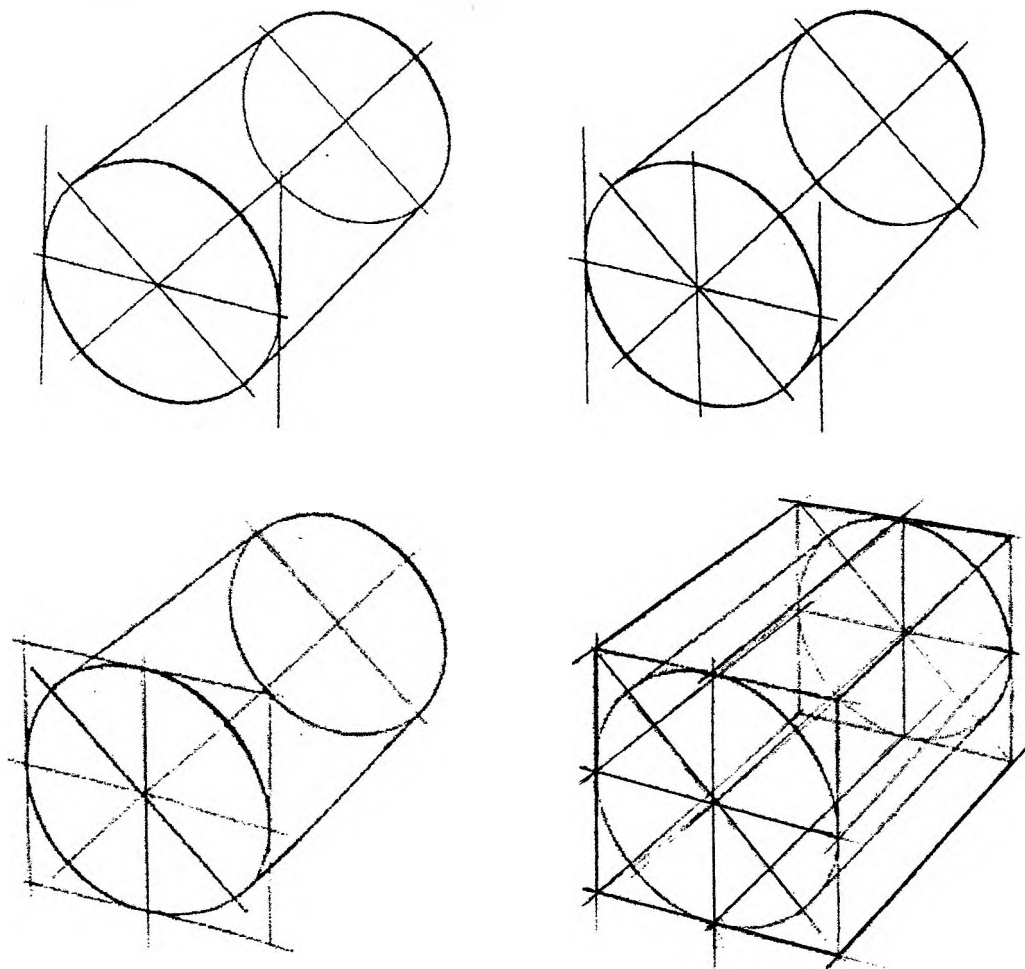


2.6. Рисунок цилиндра



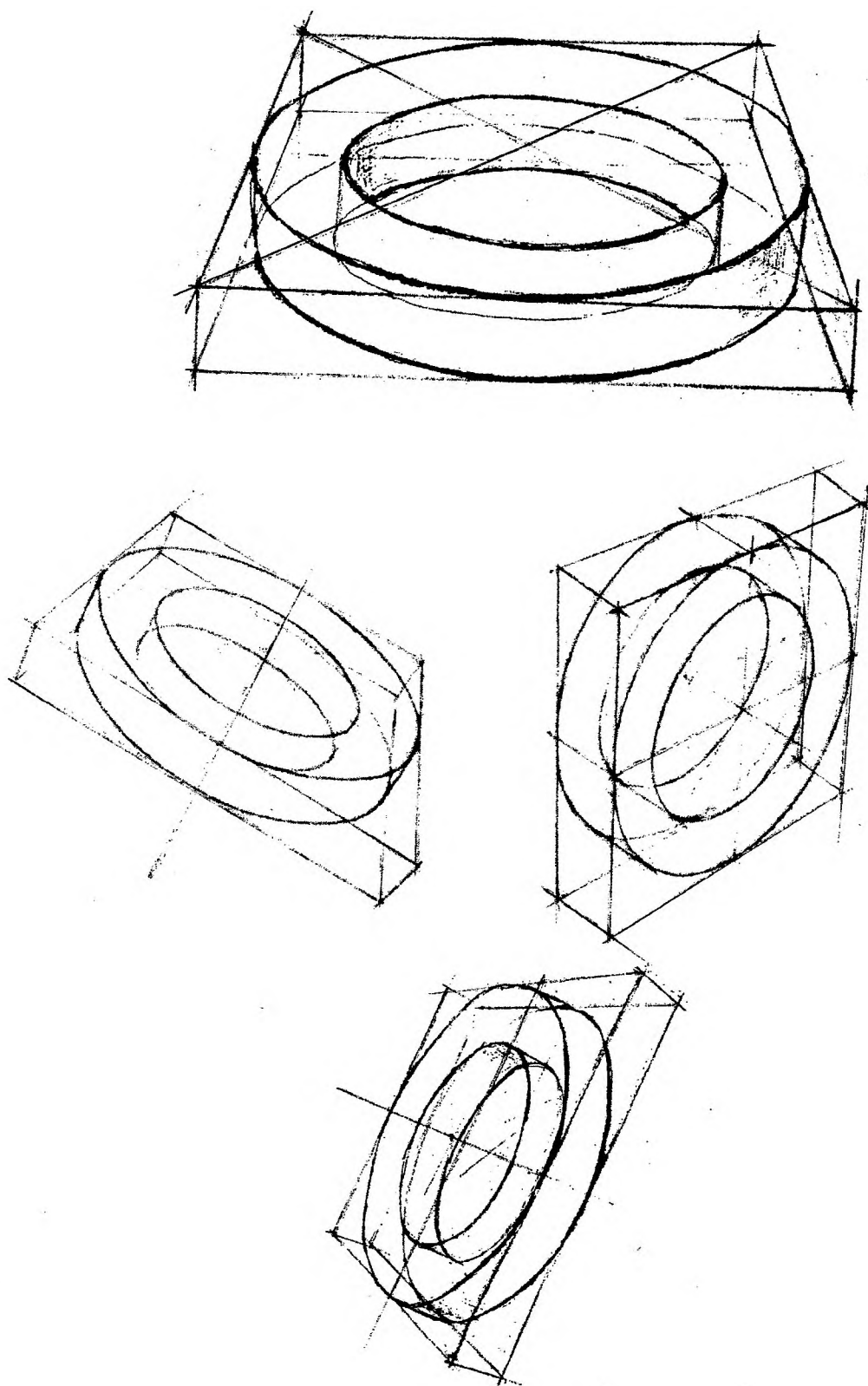
Получить изображение цилиндра можно путем вращения прямоугольника вокруг одной из его сторон, которая и будет осью цилиндра. Рисунок цилиндра в перспективе начинается с построения его основания, т.е. окружностей. Окружность в перспективе имеет вид эллипса. Рисунок эллипса следует начать с изображения его осей. Для эллипса, изображающего горизонтальную окружность, большая ось будет горизонтальной, малая – вертикальной (при произвольном положении эллипса его оси остаются перпендикулярными). Степень раскрытия эллипсов увеличивается по мере удаления их от линии горизонта.

При изображении горизонтальных и наклонных цилиндров необходимо знать, что большие оси эллипса всегда перпендикулярны главной оси цилиндра. Раскрытие ближнего к зрителю основания всегда меньше, чем дальнего.

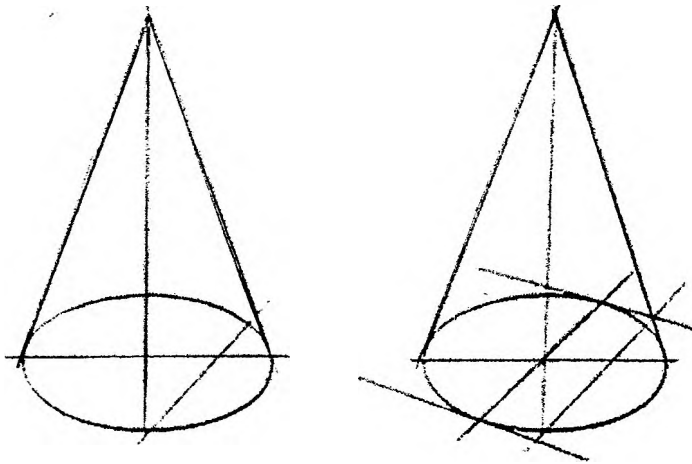


2.7. Рисунок кольца

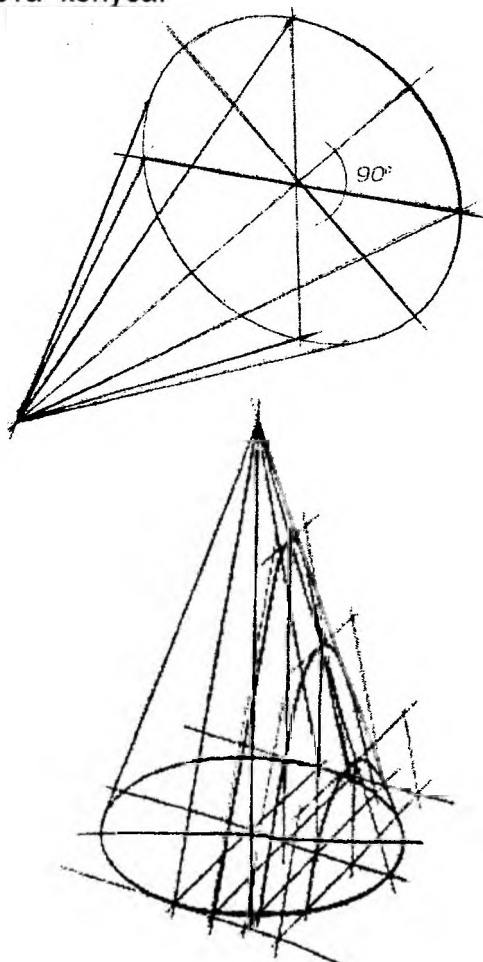
Кольцо представляет собой цилиндр, как правило, небольшой высоты, в котором выполнено сквозное круглое отверстие меньшего диаметра. При этом оси цилиндра и отверстия совпадают. Таким образом, при изображении кольца следует выполнять все рекомендации, относящиеся к изображению цилиндра.



2.8. Рисунок конуса



Получить изображение конуса можно путем вращения прямоугольного треугольника вокруг его катета, который и будет осью конуса. Рисунок конуса в перспективе начинается с построения его основания, т.е. окружности. Через точку пересечения осей эллипса проводится линия, перпендикулярная основанию, на которой фиксируется высота конуса.



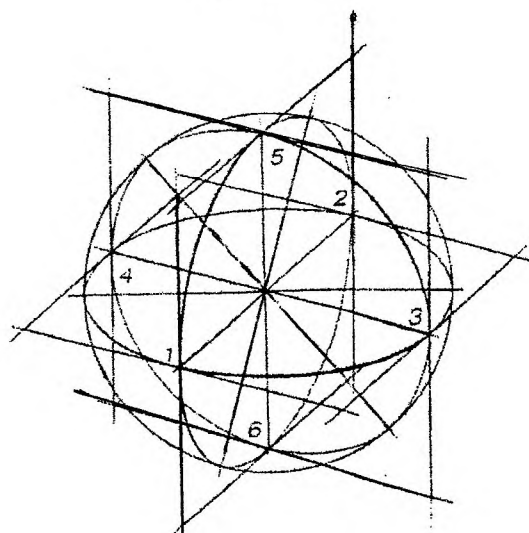
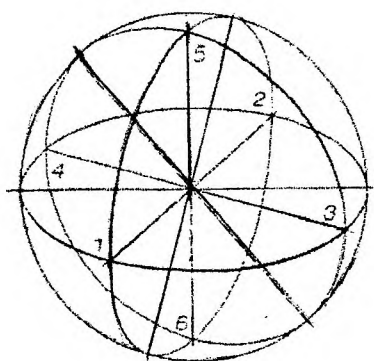
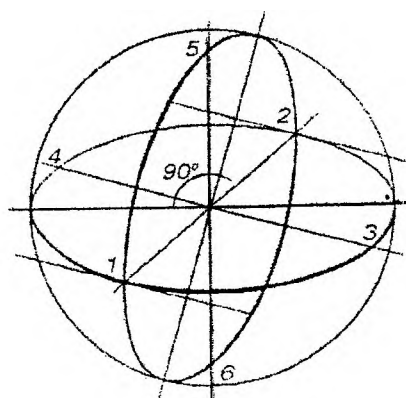
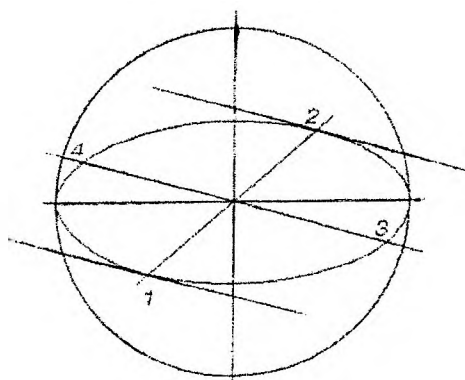
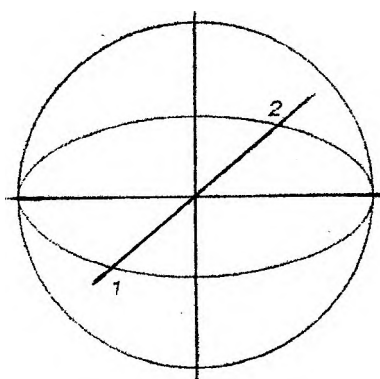
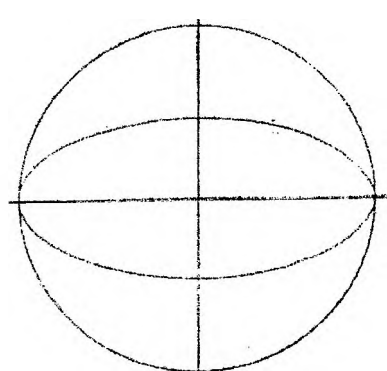
Соединяя полученную таким образом вершину конуса с основанием, получим перспективный рисунок конуса.

Для эллипса, изображающего горизонтальную окружность, большая ось будет горизонтальной прямой, малая – вертикальной (при произвольном положении эллипса его оси остаются перпендикулярными).

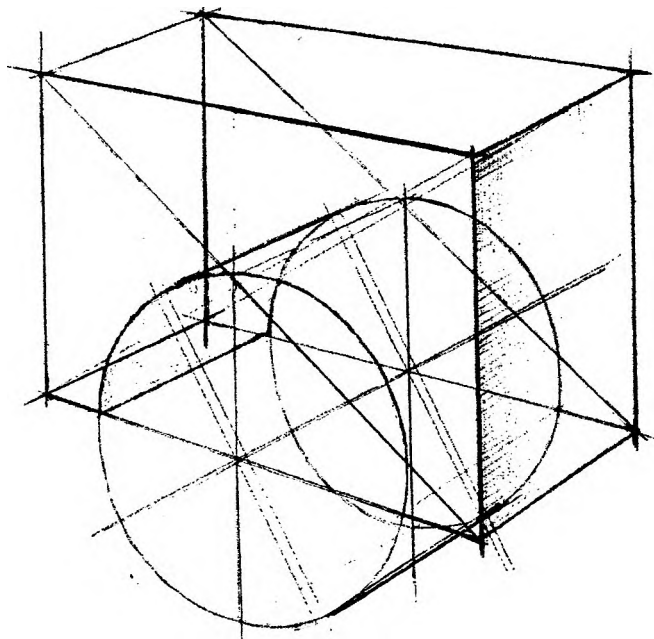
Важно заметить, что сечение конуса плоскостью, перпендикулярной его основанию и проходящей через его вершину, будет иметь вид равнобедренного треугольника. Если вертикальное сечение конуса не проходит через вершину, оно будет иметь вид параболы.

2.9. Рисунок шара

Поверхность шара образуется вращением окружности вокруг своего диаметра. В перспективном рисунке шар изображается как окружность. Для того, чтобы в линейном рисунке придать шару объем, необходимо изобразить три взаимно перпендикулярные сечения, проходящие через центр шара. Эти сечения не только выявят его объем на перспективном рисунке, но и помогут представить и нарисовать другие сечения шара (не проходящие через его центр), а также найти положение любой точки, лежащей на его поверхности.

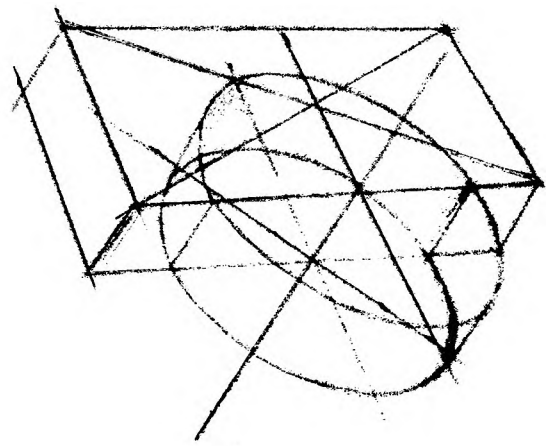
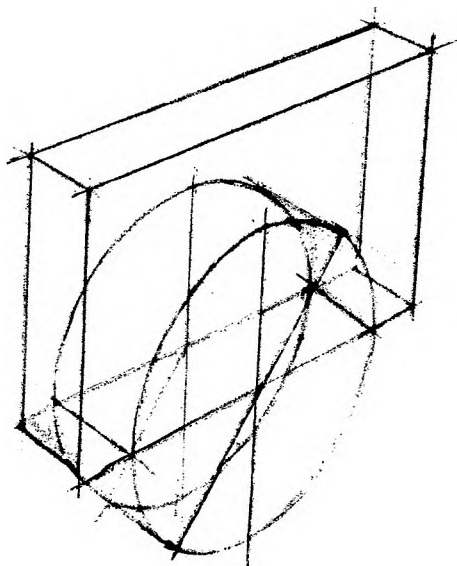


2.10 Призма четырехгранная с полуцилиндрическим вырезом



При построении данного геометрического тела необходимо учитывать все требования, предъявляемые как к четырехгранной призме, так и к цилиндру. Вертикальная ось полуокружности совпадает с осью прямоугольника, из которого она вырезается.

При этом горизонтальная ось полуокружности лежит на основании прямоугольника, из которого она вырезается.



3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ НАД КОМПОЗИЦИЕЙ

Первый этап: анализ геометрических тел – элементов композиции и компоновка пятна будущей композиции в заданном формате.

Перед работой над заданием следует провести анализ геометрических тел с целью определения главных, дополнительных, второстепенных и контрастных элементов будущей композиции. Необходимо решить, какой характер будет иметь сама композиция – динамический или статический. Соотношение параметров поможет правильно распределить элементы объемной композиции. Геометрические тела не должны стоять ни на воображаемой плоскости, ни одна на другой. Главным принципом взаимодействия элементов композиции является **врезание** одного геометрического тела в другое.

При работе над композицией надо избегать механического (перечисления) приема, при котором все геометрические тела последовательно врезаются одно в другое, образуя тем самым формальную цепочку. Неудачен и такой прием, когда в основное геометрическое тело, зачастую преувеличенных размеров, на периферии врезаются мелкие элементы.

Взаимное расположение осей геометрических тел в композиции свободно. Однако при отсутствии опыта, как правило, создаются хаотичные неуравновешенные композиции. Одним из средств организации элементов композиции служит расположение всех геометрических тел в трех взаимно перпендикулярных осях. На последующих этапах работы такую композицию можно будет усложнить, изменив направление осей каких-либо из геометрических тел, составляющих композицию. Несовпадение осей при этом должно носить выраженный характер, т.к. незначительное расхождение осей, идущих в почти одном направлении, может быть воспринято как ошибка в построении перспективного изображения параллельных линий.

Обычно связь всех элементов основывается на пространственной прямоугольной системе. Отношения между объемами и пространством определяет прямой угол. Но если по замыслу в композиции существует несколько осей, для сохранения целостности структуры необходимо такие оси поддерживать, увязать с остальными элементами. Для этого необходимо найти ответные отклонения (например, во второстепенных элементах), причем возможны наклоны и в обратную сторону.

Поскольку в композиции должно быть использовано **не менее семи геометрических тел**, рекомендуется включать в композицию разные по характеру и сложности элементы: многогранные призмы, остроугольные тела (конус, пирамиды), тела вращения (цилиндр, кольцо, шар). Соразмерность и соподчиненность всех элементов композиции – одно из условий возникновения высоких художественных качеств работы.

Во время работы над композицией из геометрических тел надо рисовать не отдельно взятые, например, конус или шар, а представлять, как эти элементы влияют на композицию в целом.

Второй этап: построение геометрических тел с учетом законов перспективы (аналитический рисунок).

Существенными факторами для выявления объемности, удаленности предметов являются линейная и воздушная перспективы, разделение света и тени на поверхности предметов. Общее впечатление от композиции определяется таким важным фактором, как положение линии горизонта. Линия горизонта в композиции может быть высокой, средней и низкой.

В случае выбора высокой линии горизонта во всех геометрических телах, составляющих композицию, видны верхние плоскости. При этом, чем дальше они находятся от линии горизонта, тем больше они раскрыты. Композиция с высокой линией горизонта усиливает эффект глубины пространства, его многоплановости. Если линия горизонта находится ниже всей совокупности геометрических тел, составляющих композицию, степень раскрытия определяется по тому же принципу: нижние (видимые) плоскости раскрываются все более по мере удаления от линии горизонта. Низкая линия горизонта придает композиции монументальность, подчеркивает ее цельность. Средняя линия горизонта предполагает расположение геометрических тел по обе стороны от нее. При этом все элементы композиции, расположенные ниже линии горизонта, воспринимаются нами сверху, а элементы, расположенные выше линии горизонта – снизу. При выборе средней линии горизонта следует избегать такого расположения геометрических тел, когда горизонтальная плоскость лежит непосредственно на линии горизонта. Средняя линия горизонта создает эффект близкого расположения композиции относительно зрителя.

Третий этап: построение следов врезок

Решающую роль в восприятии композиции в целом играет контраст между разными по сложности и активности взаимодействия врезками. Такой контраст может выражаться в различных комбинациях – форме, величине, освещенности и т.д. Так, врезка небольшого элемента композиции активнее воспринимается на фоне крупных. Активный по характеру узел не даст никакого эффекта, если он размещается на фоне других, также активных.

Прежде, чем строить след пересечения двух геометрических тел, необходимо выяснить направления секущих плоскостей. Каждое геометрическое тело является следствием пересечения плоскостей и поверхностей. Поэтому при пересечении с каким-либо геометрическим телом, например, с пирамидой, необходимо понимать, что треугольная грань пирамиды – лишь фрагмент секущей плоскости, имеющей конкретное положение относительно плоскостей пересекаемого геометрического тела.

Строя видимые следы врезок, необходимо представлять, как геометрические тела пересекаются и на невидимых сторонах. При пересечении геометрического тела плоскостью, получается сечение, представляющее собой многоугольник, число сторон которого равно числу граней многогранника. Вершинами многоугольника, получившегося в результате рассечения многогранного геометрического тела, являются точки пересечения ребер многогранника с секущей плоскостью. Для того, чтобы правильно построить пересечение цилиндра или конуса с плоскостью, надо четко представлять, какой след будет оставлять секущая плоскость в данном месте. Если секущая плоскость не параллельна основанию элементов, представляющих собой тела вращения, в сечении будет получаться замкнутая кривая, имеющая две оси симметрии – **эллипс**, или замкнутая кривая, имеющая только одну ось симметрии – **парабола**.

Четвертый этап: выявление объема

Большое значение для выявления объема имеет распределение светотени на поверхности геометрических тел, использованных в композиции. Светотень является следствием различного положения предмета и ограничивающих его поверхностей относительно источника света. Так как изображаемые геометрические тела создают эффект реальности, их необходимо выявить в соответствии с законами светотени.

Чтобы правильно и эффектно выявить объемность всей композиции, необходимо задаться источником света, общим для всех элементов композиции. Место его расположения лучше выбирать перед композицией, т.е. со стороны смотрящего. Место источника света во многом зависит от расположения всей композиции относительно линии горизонта. Обычно предполагается, что источник света находится «слева-сверху-сзади» от смотрящего.

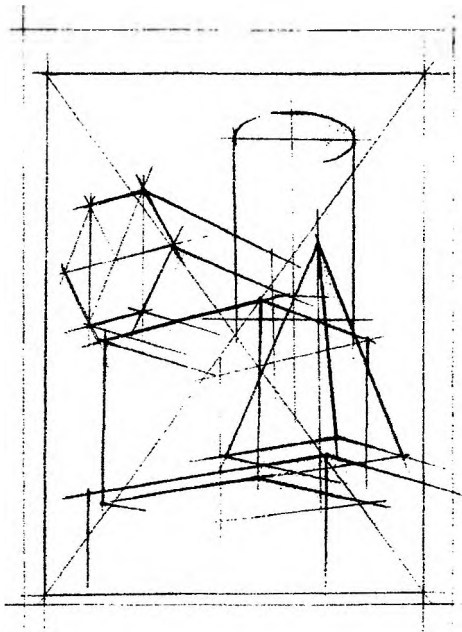
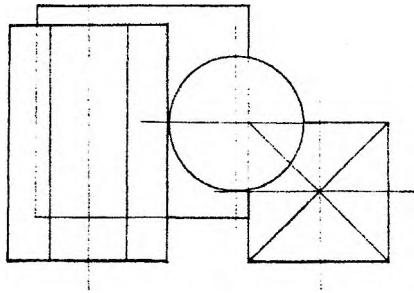
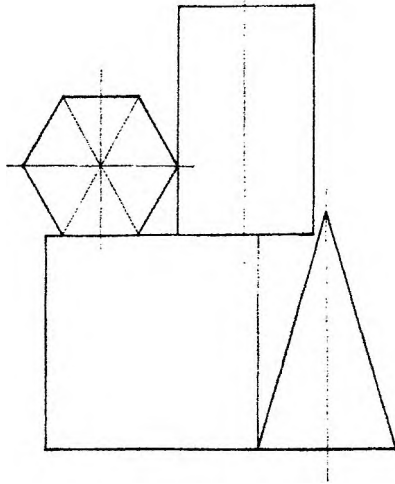
При работе над выявлением объема геометрических тел, составляющих композицию, следует выполнять особые требования. Требуется самой штриховкой выявлять различные по характеру геометрические тела, включенные в состав композиции. Это значит, что объемные геометрические тела в зависимости от расположения их к источнику света и зрителю, необходимо штриховать различными по твердости карандашами. Также надо стремиться к тому, чтобы сама штриховка создавала форму. Так, геометрические тела, состоящие из плоскостей, принято тонировать прямыми штрихами, в то время, как тела вращения необходимо выявлять округлыми («по форме») штрихами. Плотность штриховки не должна быть слишком плотной, «глухой». Даже на затененных плоскостях и поверхностях должны быть хорошо видны невидимые линии построения геометрических тел.

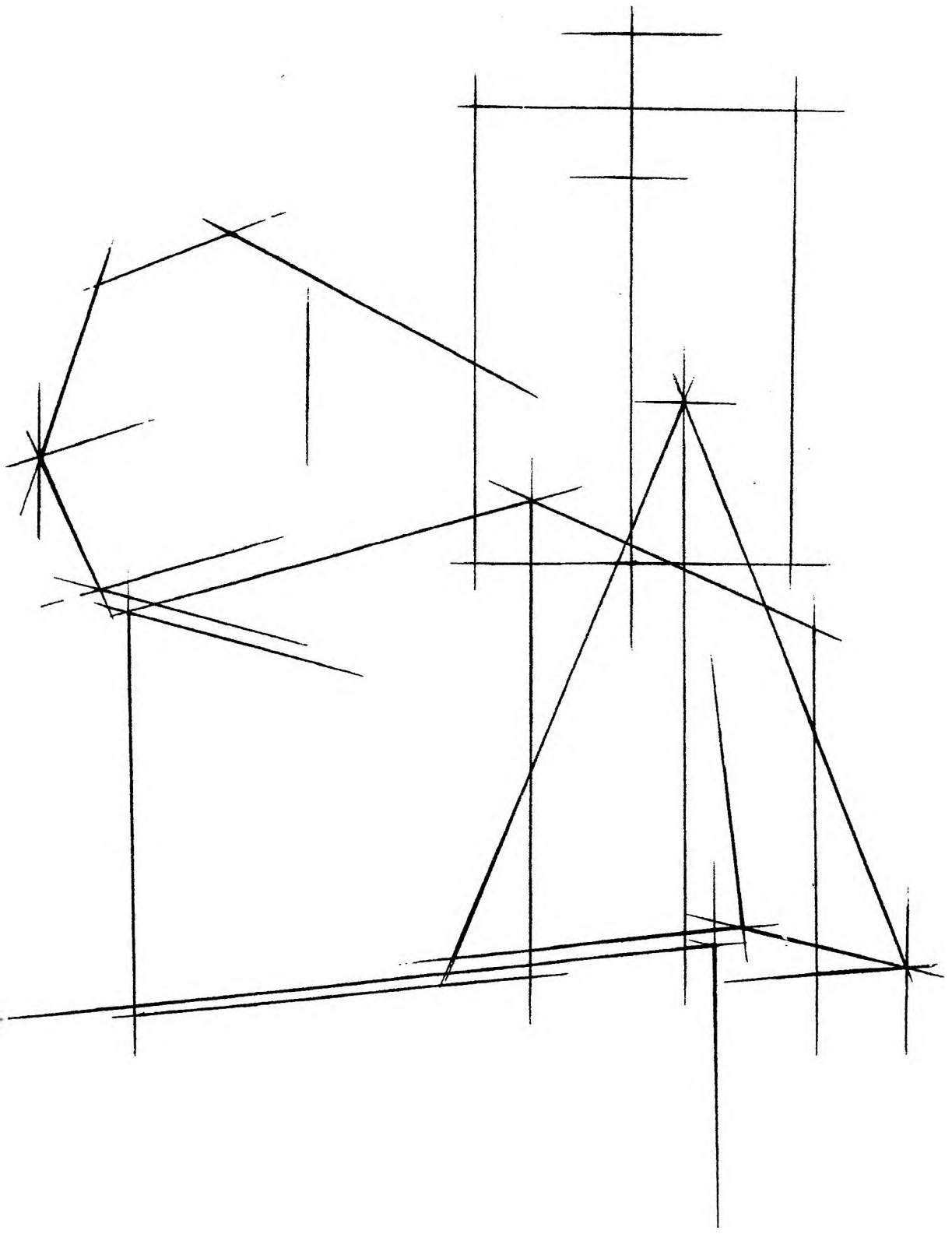
Вести работу над композицией следует так, чтобы на каждом этапе рисования графическая работа имела одинаковую степень законченности. Принцип «от общего к частному» поможет правильно организовать работу над композицией на завершающем этапе. Сначала надо выявить все освещенные (большой свет) и находящиеся в тени (большая тень) поверхности, а затем выявлять нюансы формы на свету и в тени. Для придания эффекта световоздушной среды в композиции должен быть и отраженный свет – рефлекс. Необходимо помнить, что выявление объема не должно привести в итоге к удалению невидимых контуров геометрических тел, а также вспомогательных линий. Так как выполняемая композиция является своего рода моделью или проектом, не рекомендуется строить и изображать падающую тень, а также фон.

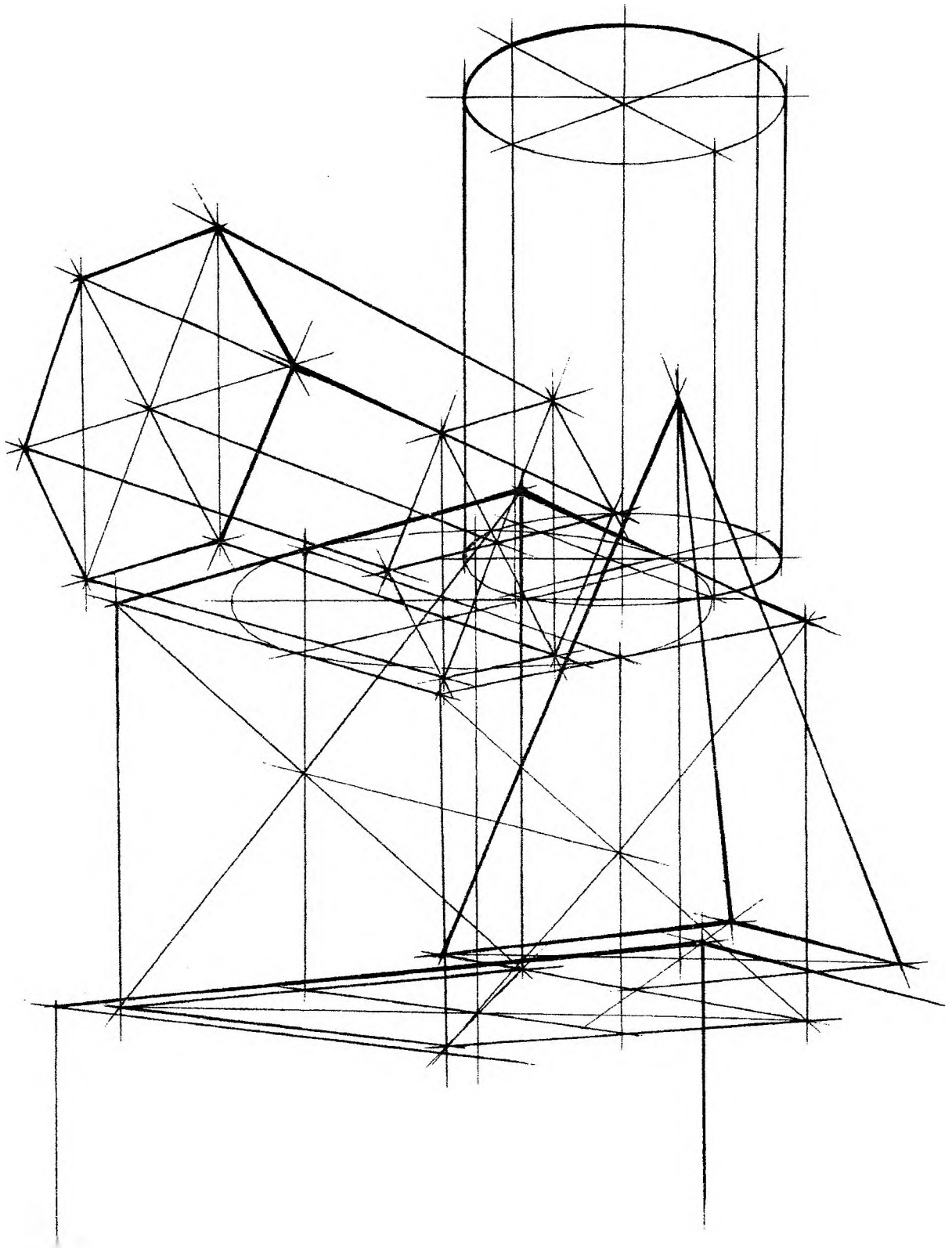
ЛИТЕРАТУРА

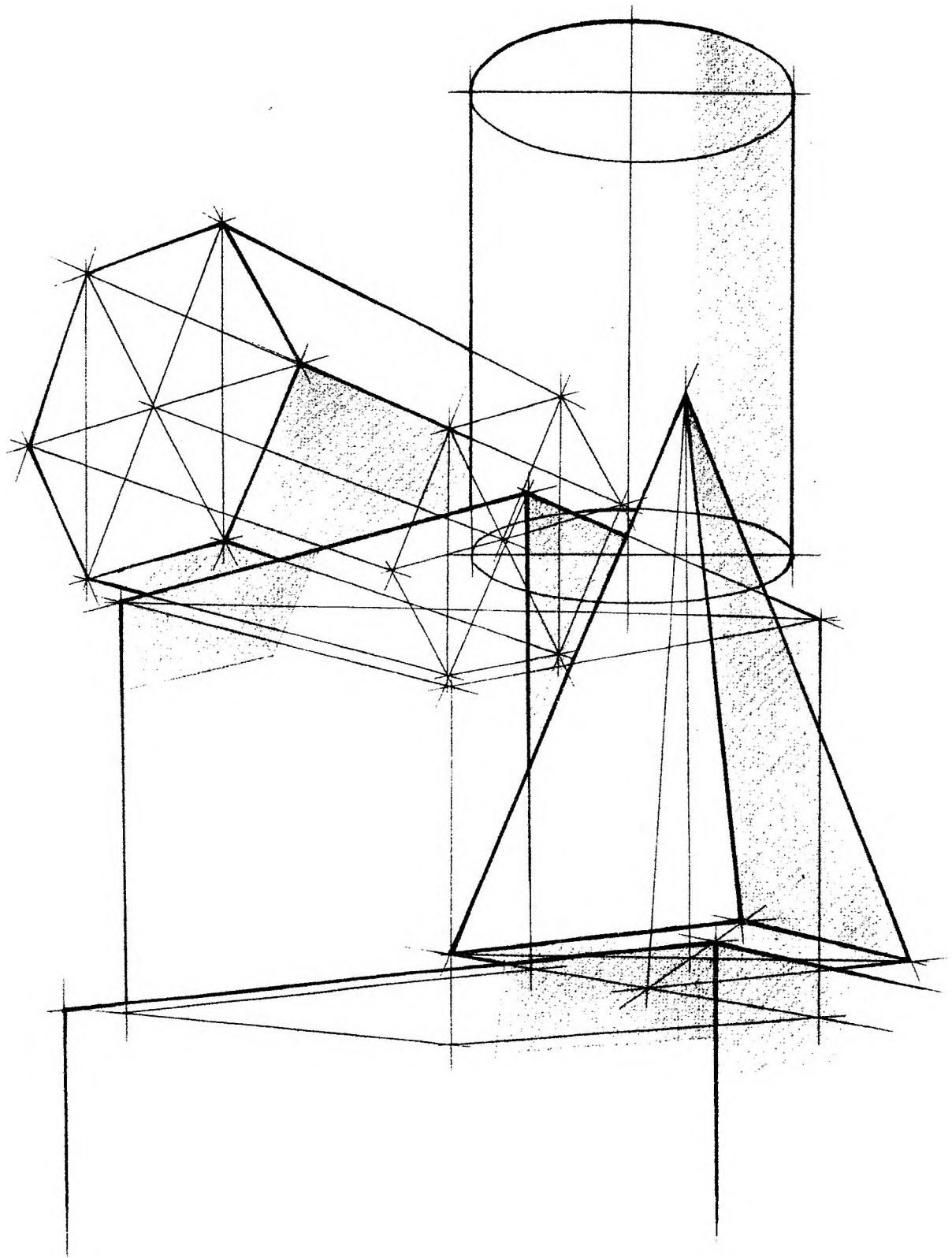
1. Анисимов, Н.Н. Основы рисования / Н.Н. Анисимов. – М., 1977.
2. Беда, Г.В. Живопись / Г.В. Беда. – М.: Просвещение, 1986.
3. Буйнов, А.Н. Первоначальные сведения о перспективе / А.Н. Буйнов, Г.Б. Смирнов. – М., 1960.
4. Бриллинг Н.С. Справочник по строительному черчению / Н.С. Бриллинг, С.Н. Балягин, С.И. Симонин. – М., Стройиздат., 1987.
5. Леучанка, С.Я. Праграма по курсу спецыяльных дысцыплін для сярэдніх агульнаадукацыйных школ паглубленым вывучэннем архітэктурны / С.Я. Леучанка, Я.М. Саковіч. – Мінск: «Народная асвета», 1994.
6. Макарова, М.Н. Перспектива / М.Н. Макарова. – М.: «Просвещение», 1989.
7. Норлинг, Э. Объемный рисунок и перспектива / Э. Норлинг. – М.: Издательство «Эсмо», 2004.
8. Пономарева, Е.С. Интерьер и оборудование гражданских зданий / Е.С. Пономарева. – Мн.: Вышэйшая школа, 1976.
9. Сокольникова, Н.М. Основы рисунка / Н.М. Сокольникова. – Обнинск: Изд-во Титул, 1996.
10. Соловьев, С.А. Задачник по черчению и перспективе / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – М.: Издательство «Высшая школа», 1978.
11. Соловьев С.А. Перспектива / С.А. Соловьев. – М., 1981.
12. Соловьев С.А. Черчение и перспектива / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – М.: Высшая школа, 1982.
13. Топчий, И.В. Черчение, макетирование, рисунок / И.В. Топчий, О.В. Осмоловская [и др.]. – М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2002.
14. Осмоловская, О.В. Рисунок: учебное пособие / О.В. Осмоловская [и др.]. – М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2004.

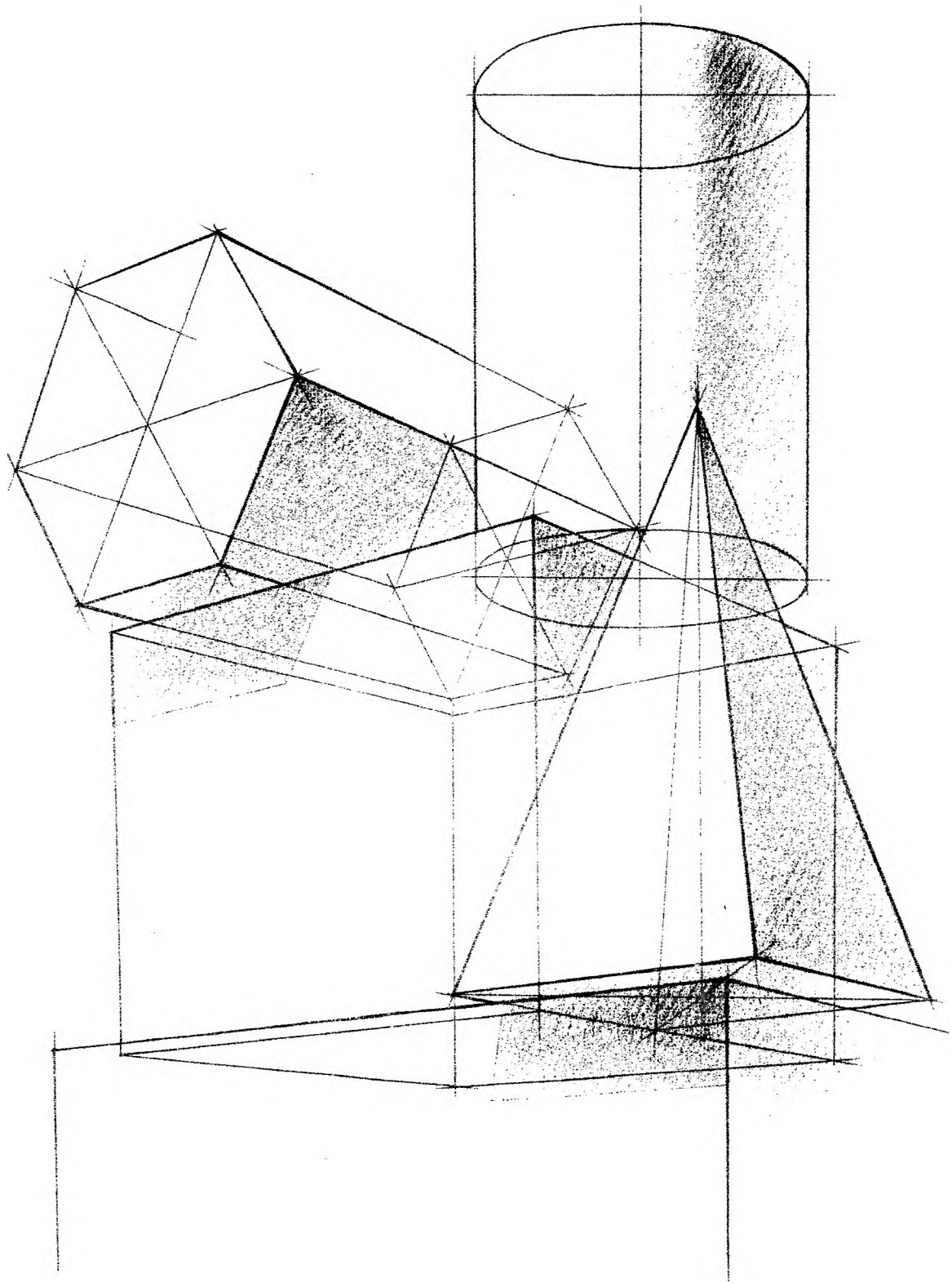
ПРИЛОЖЕНИЕ

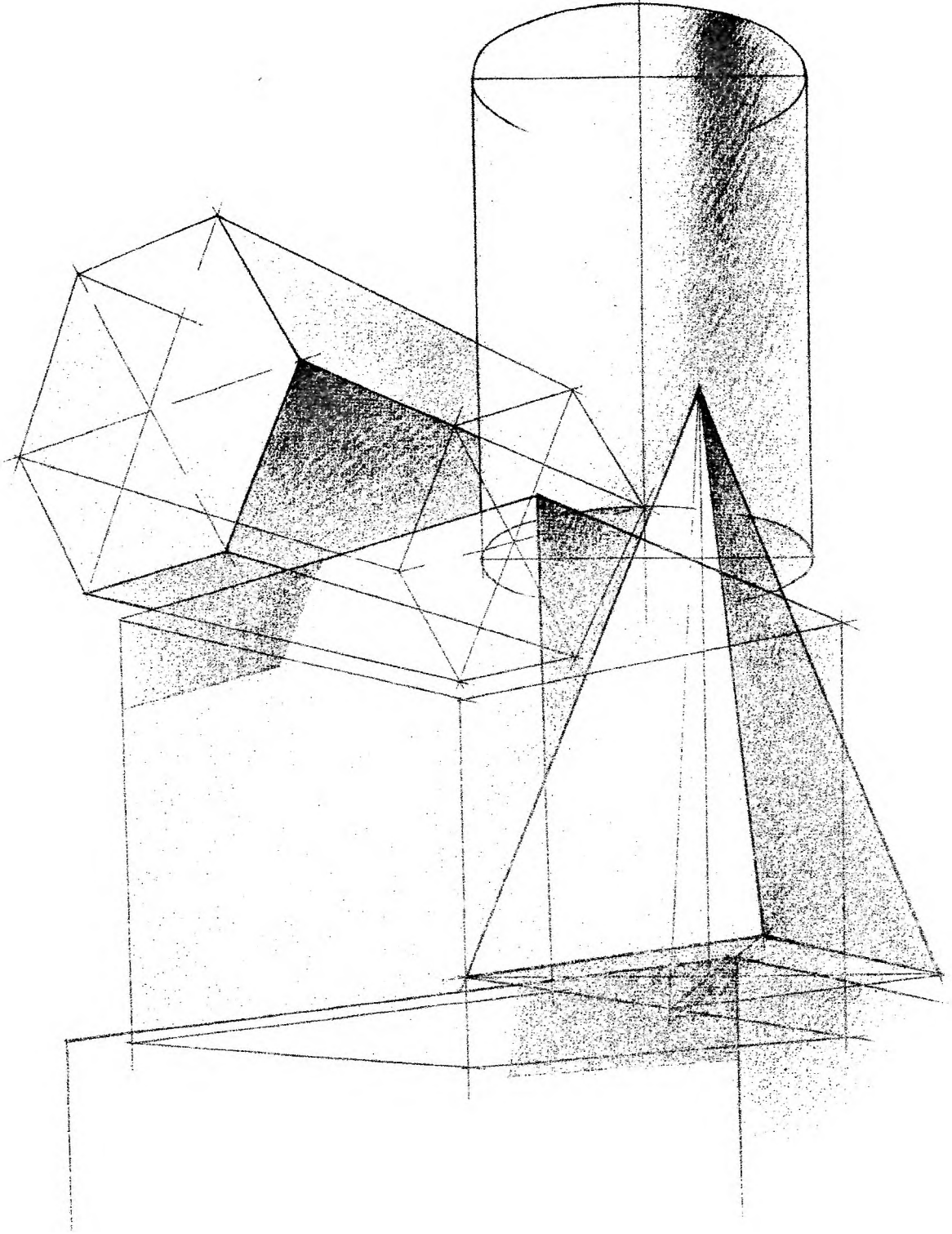




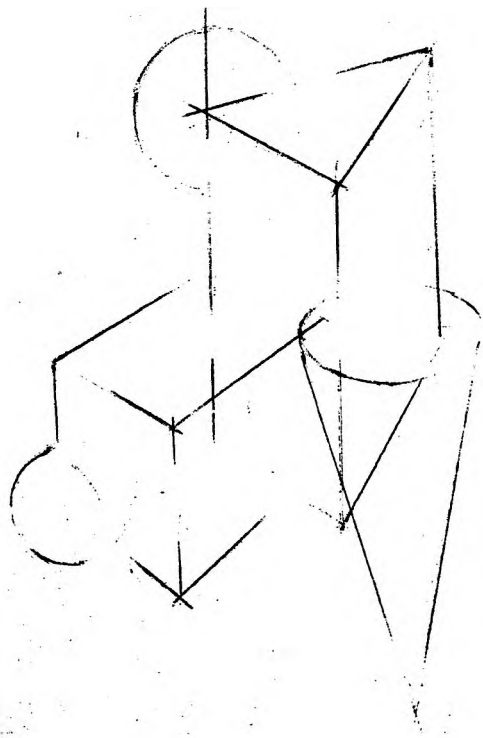




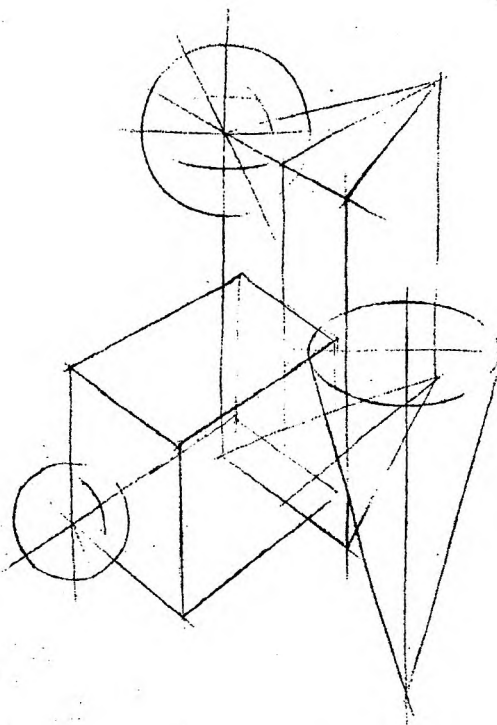




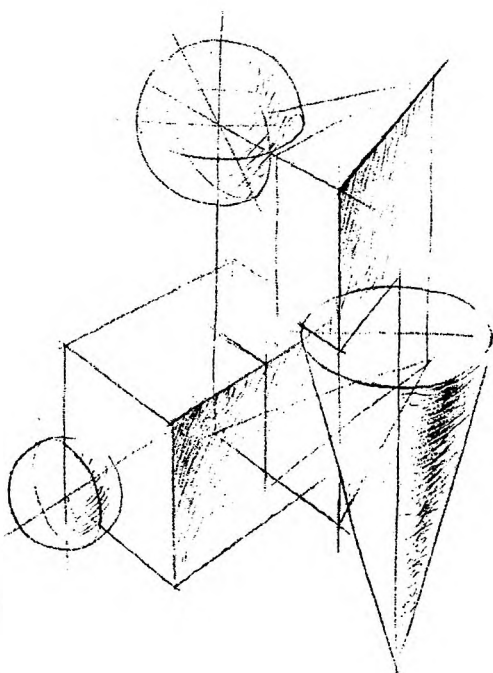
**Последовательность выполнения композиции из
нескольких геометрических тел**



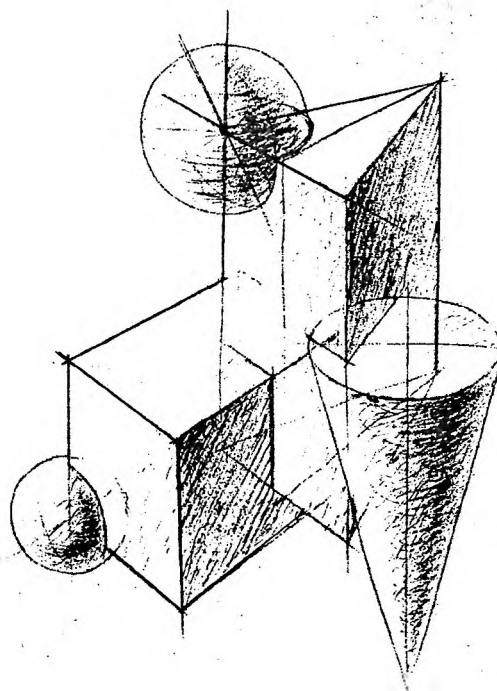
1 этап



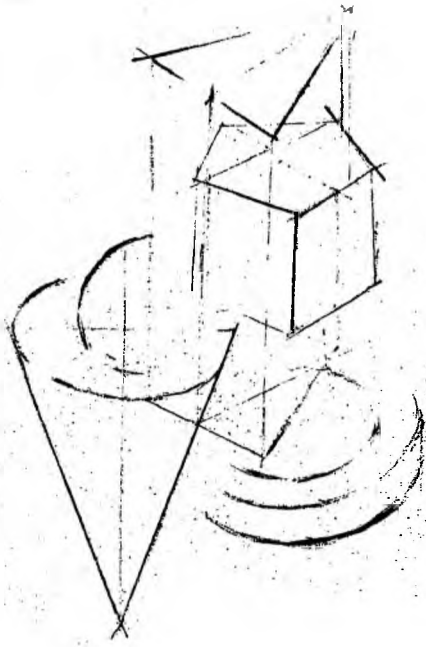
2 этап



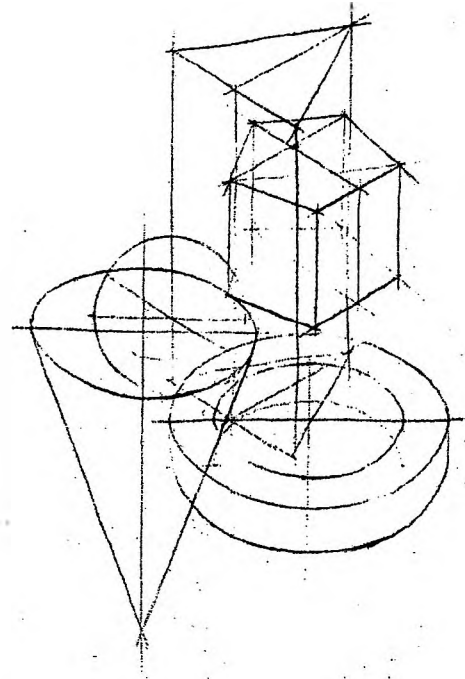
3 этап



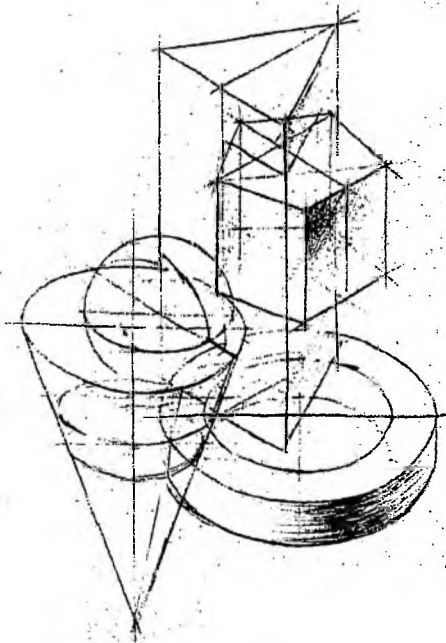
4 этап



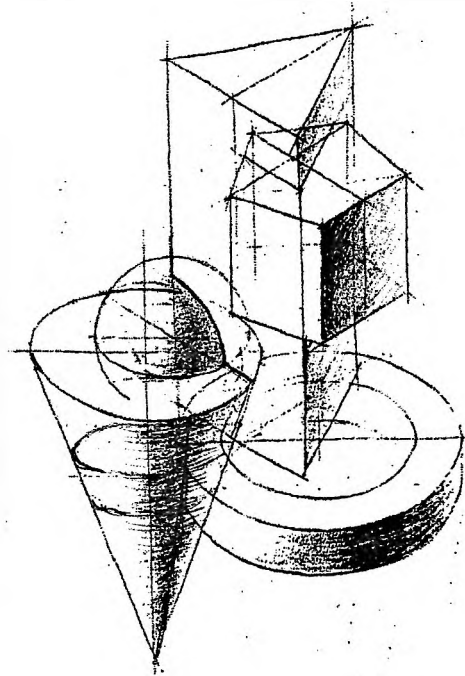
1 этап



2 этап

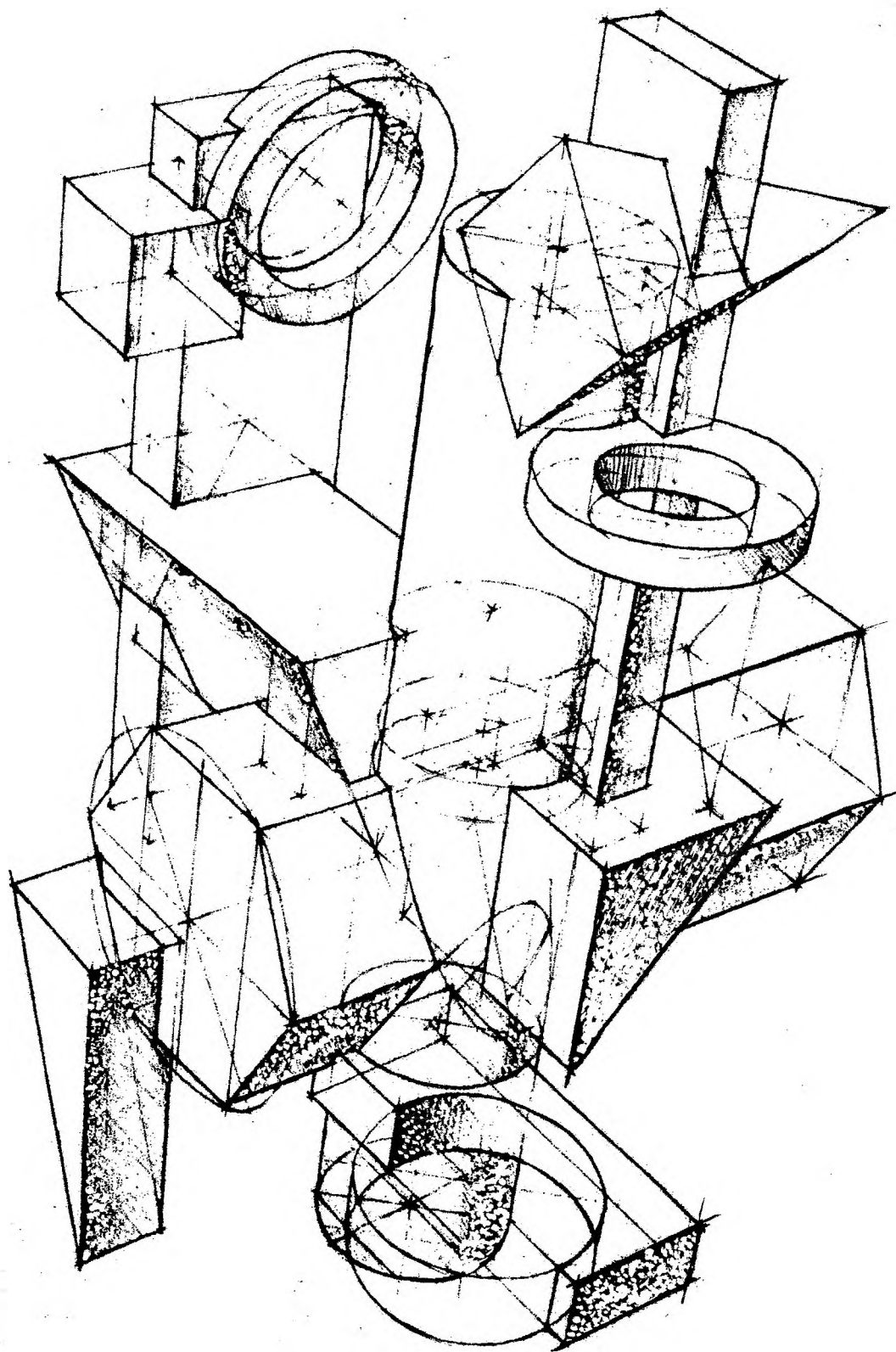


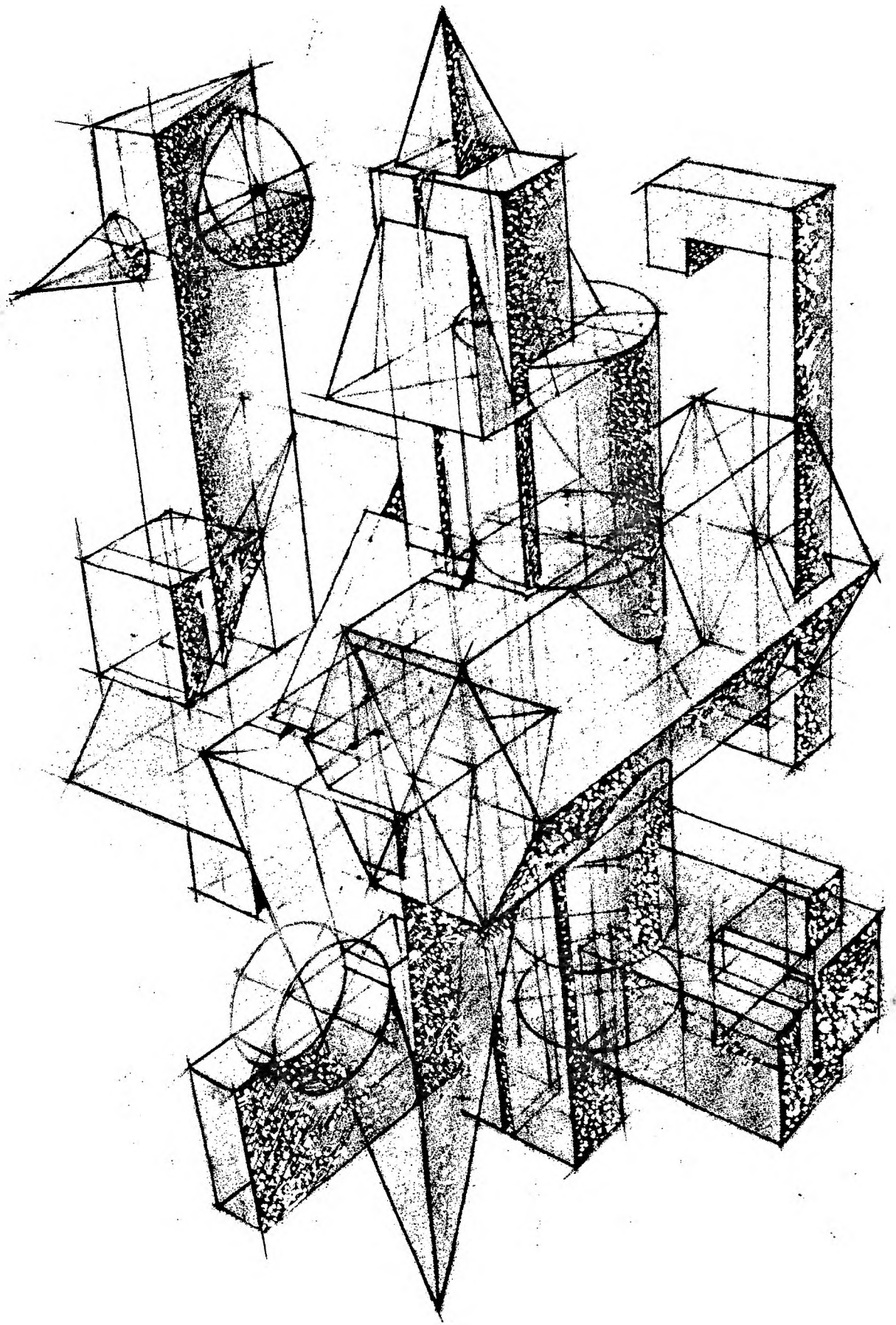
3 этап

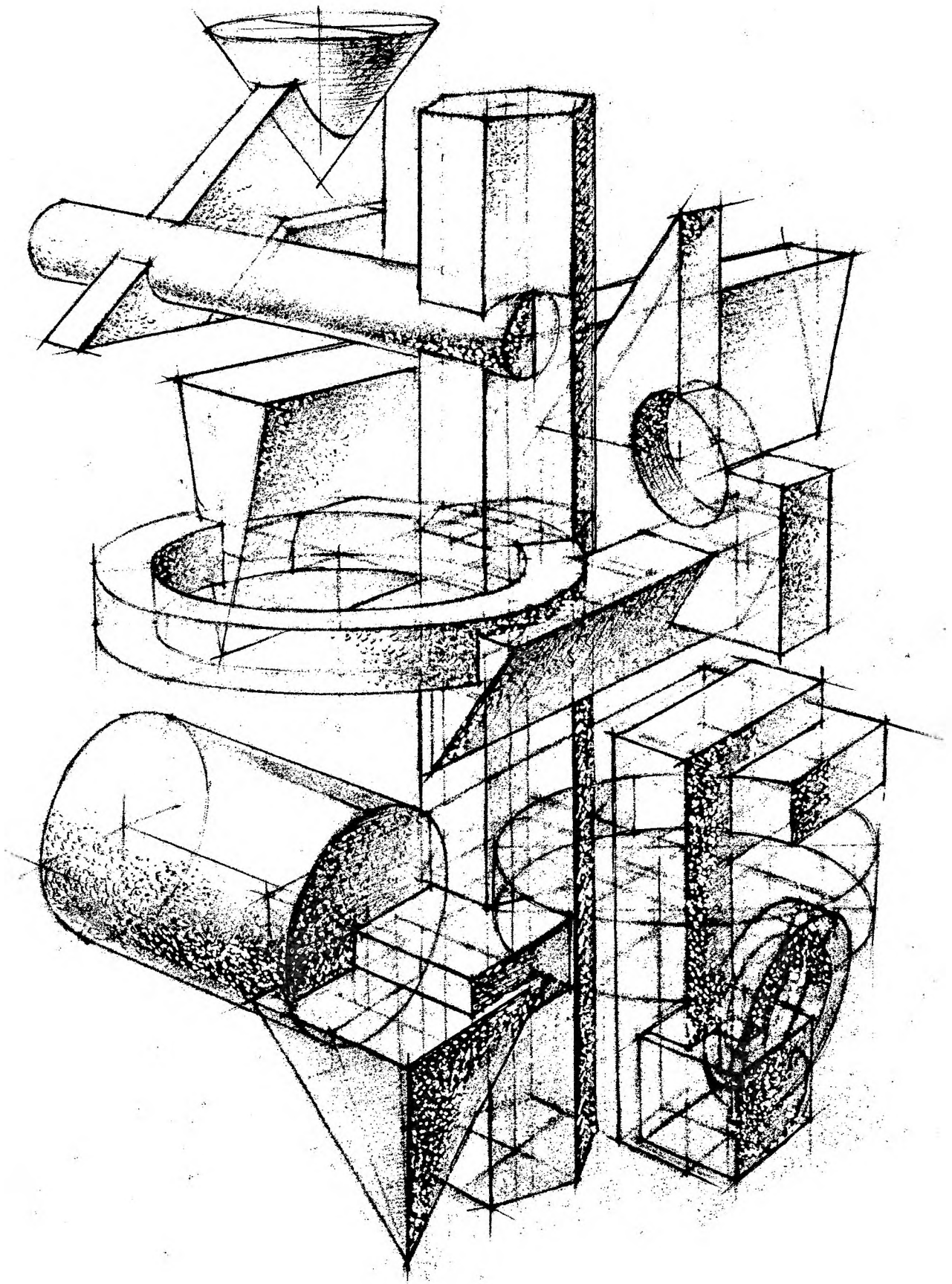


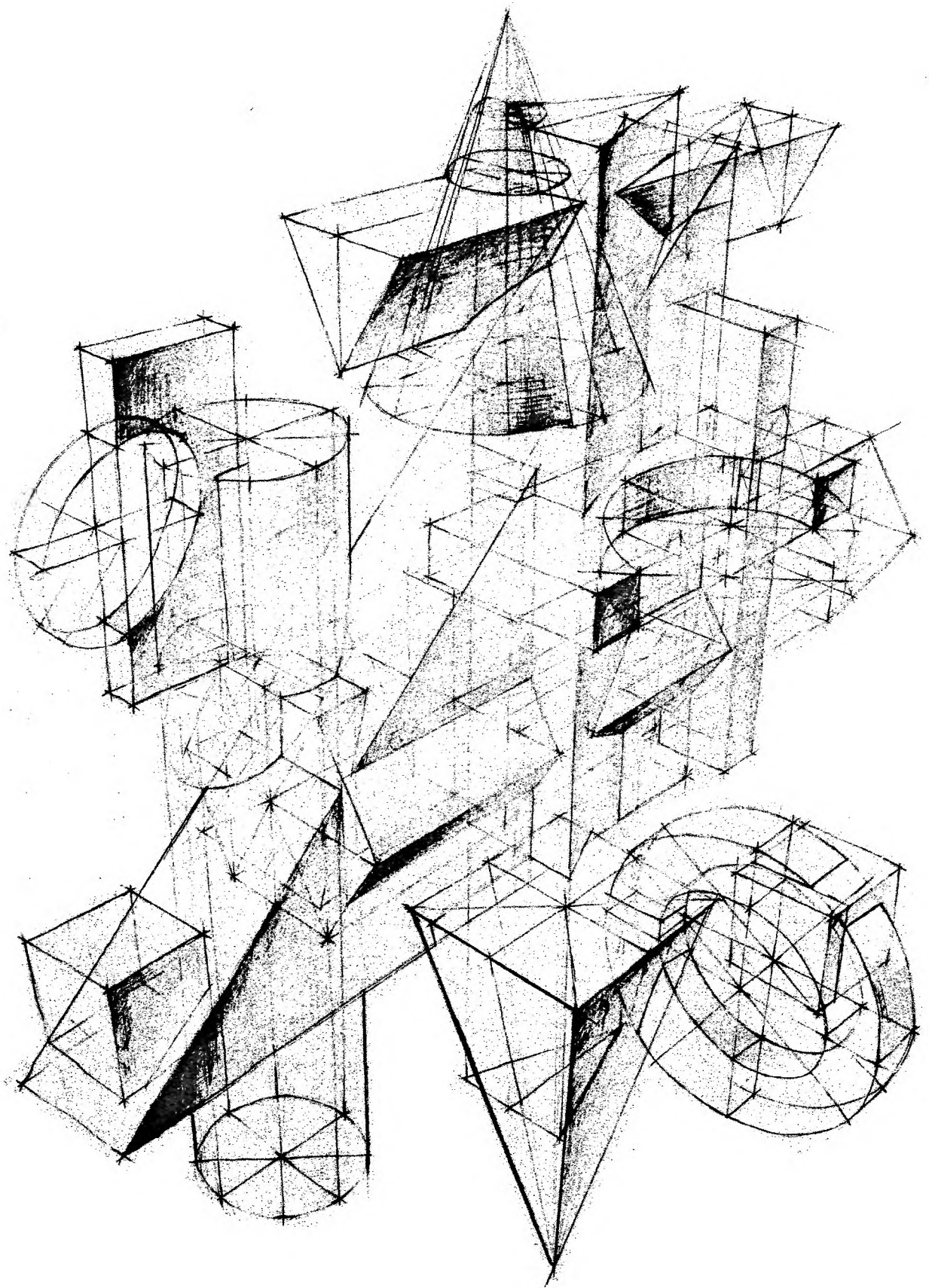
4 этап

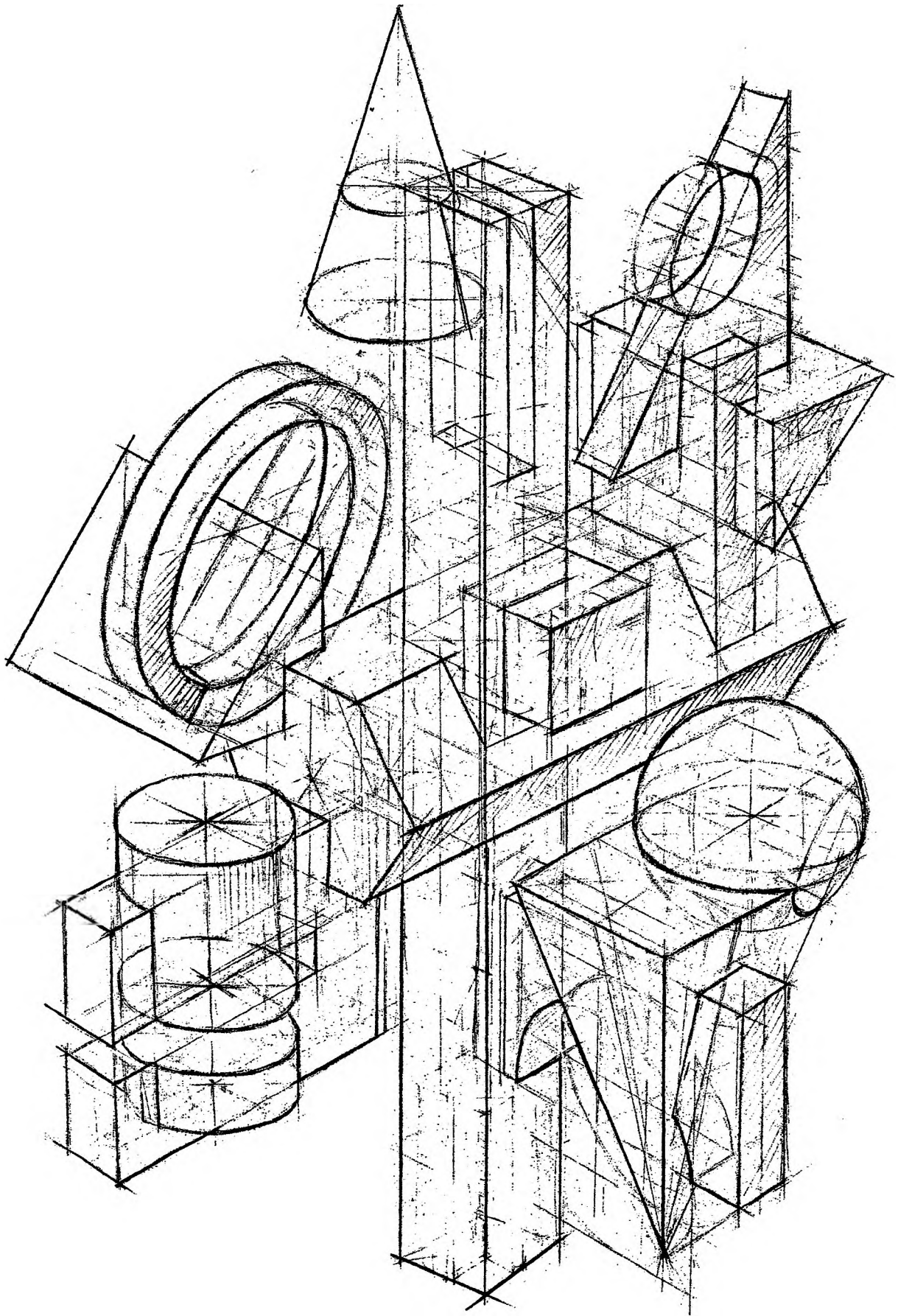
Примеры выполнения композиции из нескольких геометрических тел

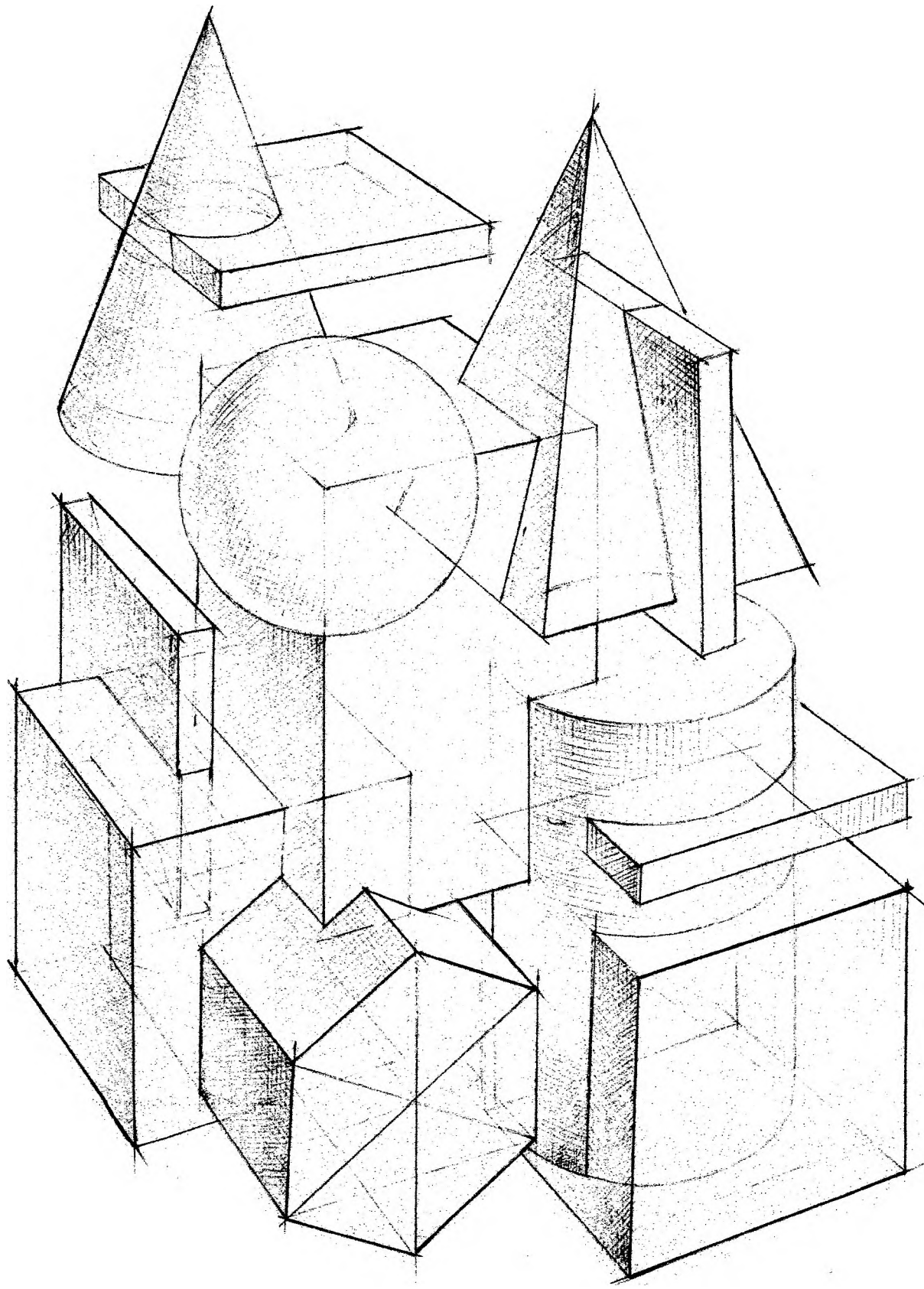


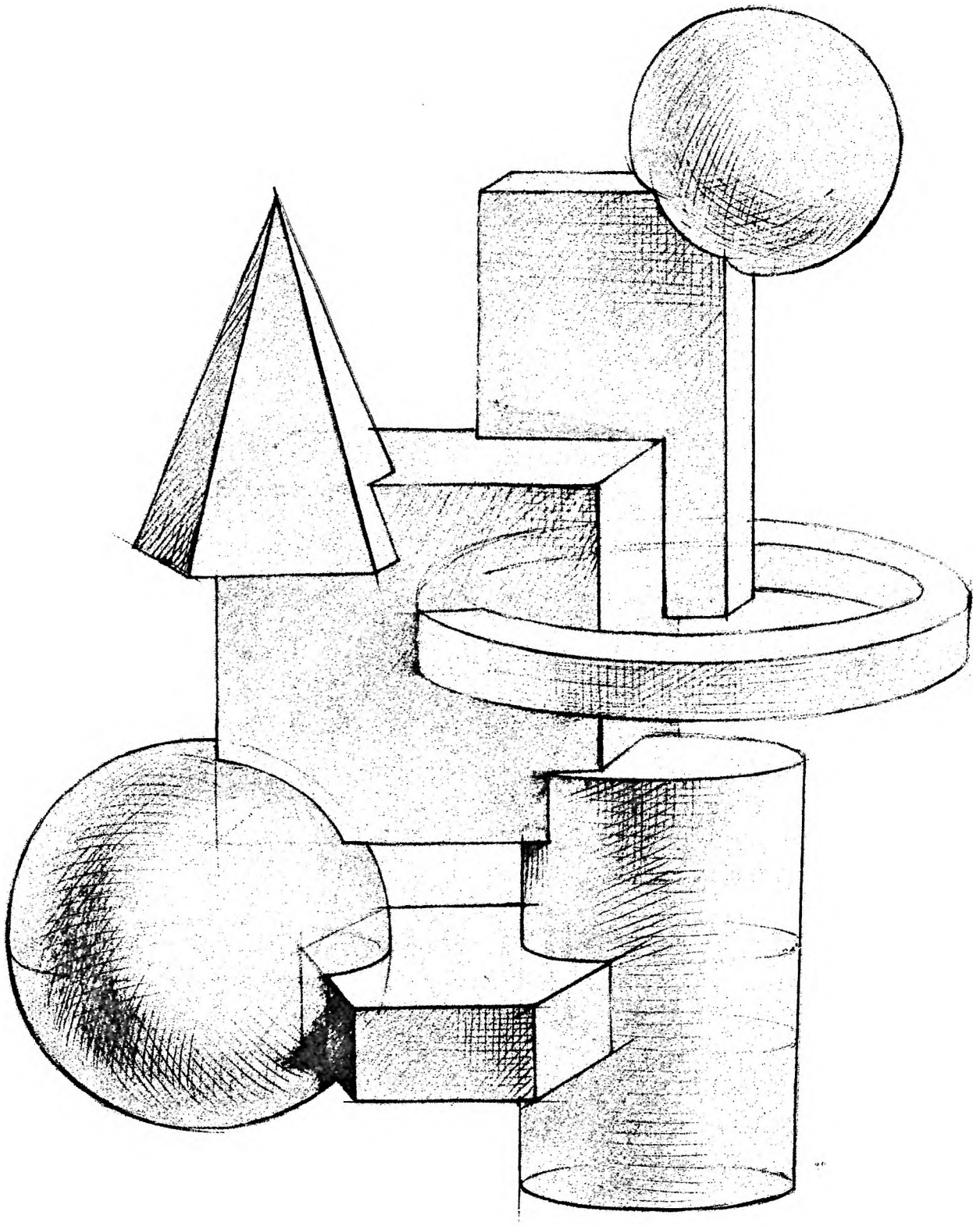


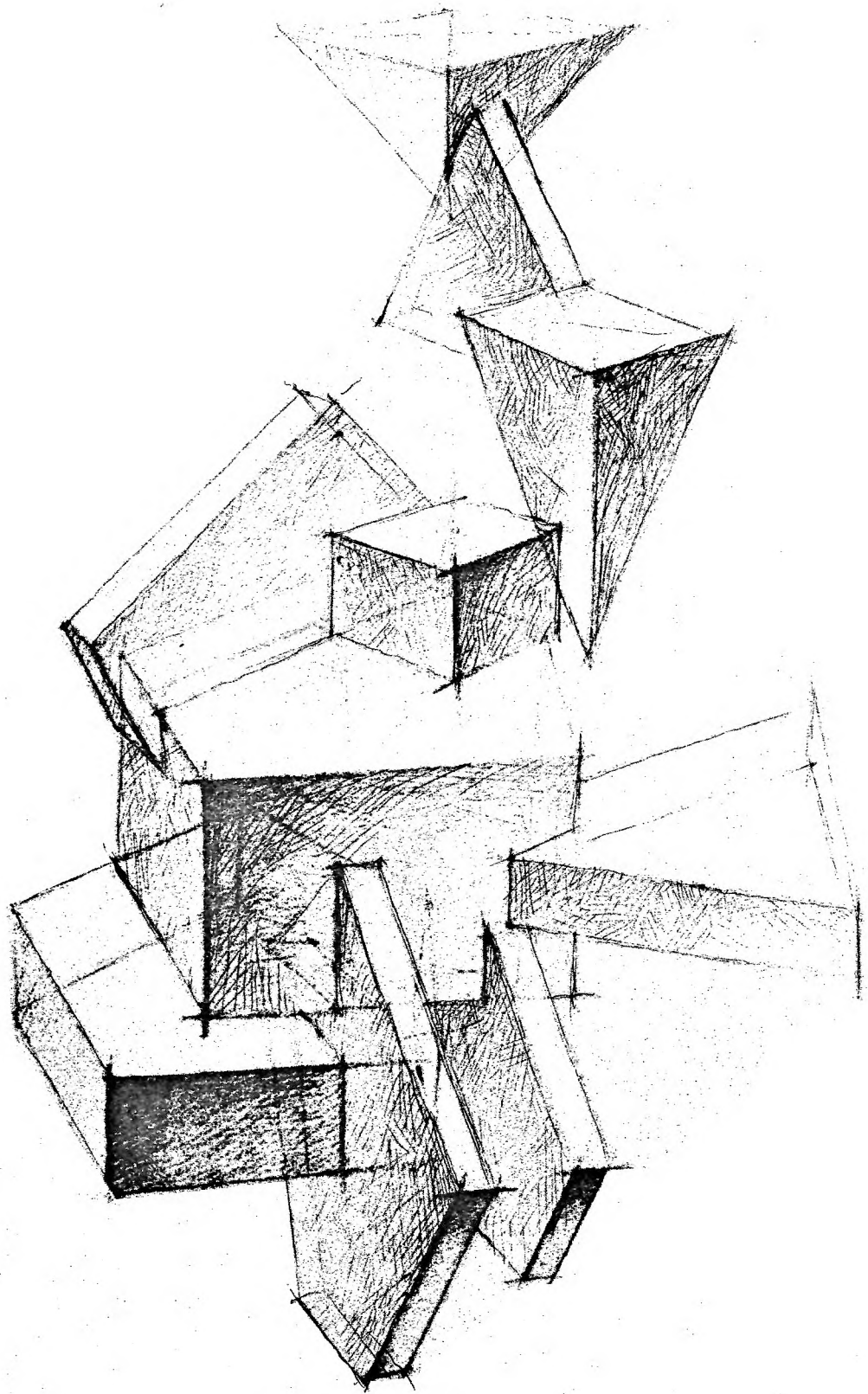


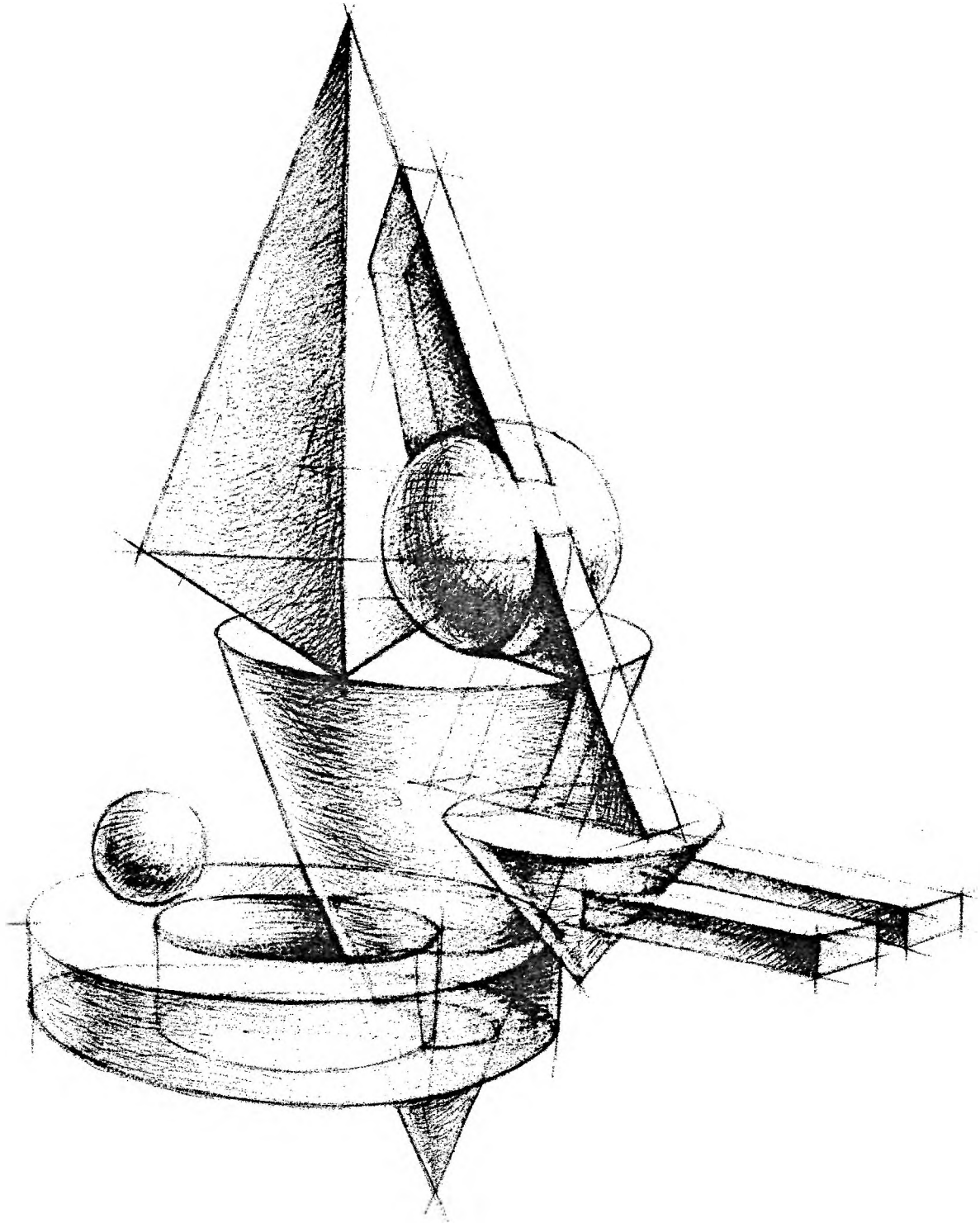


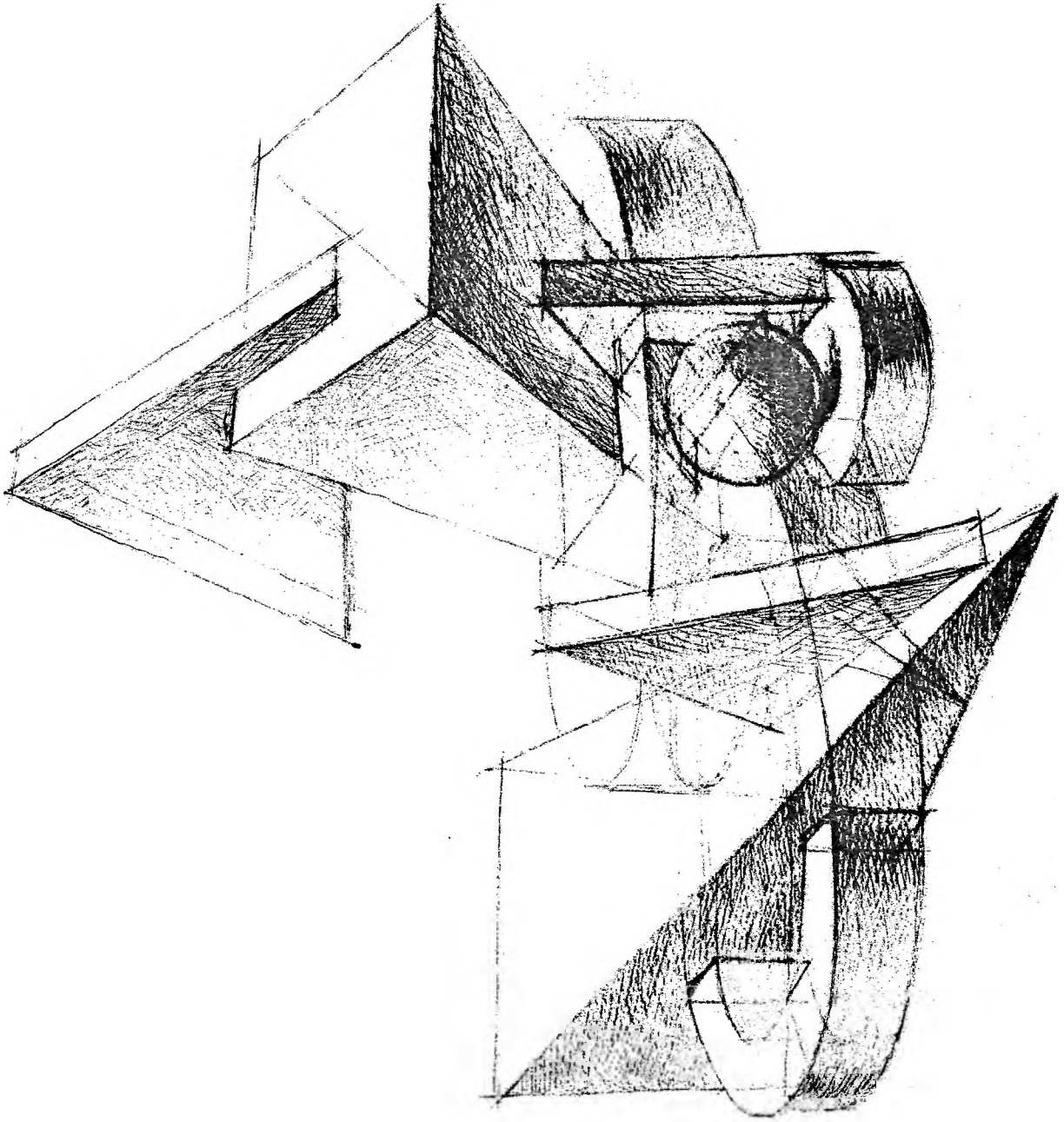


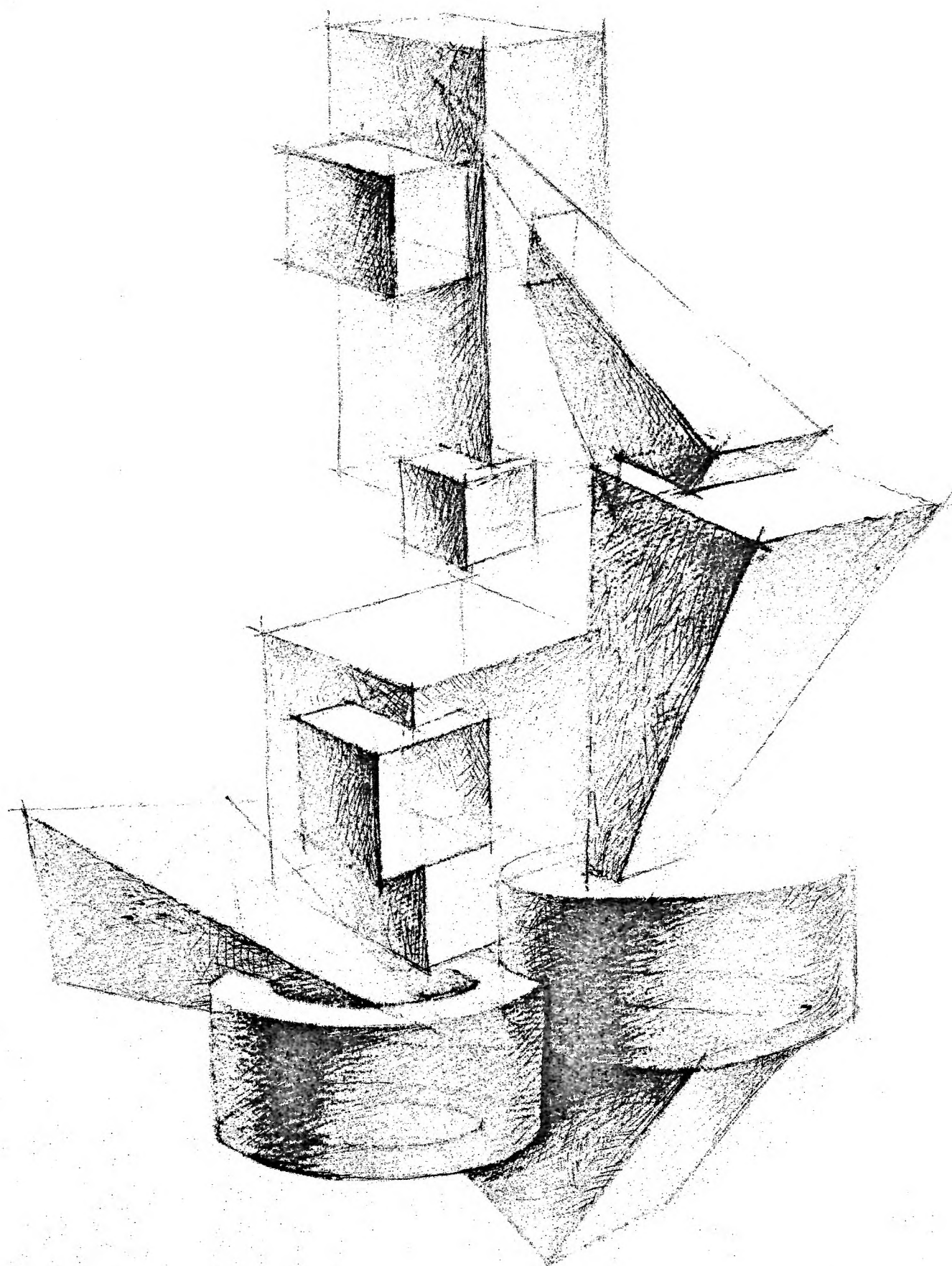


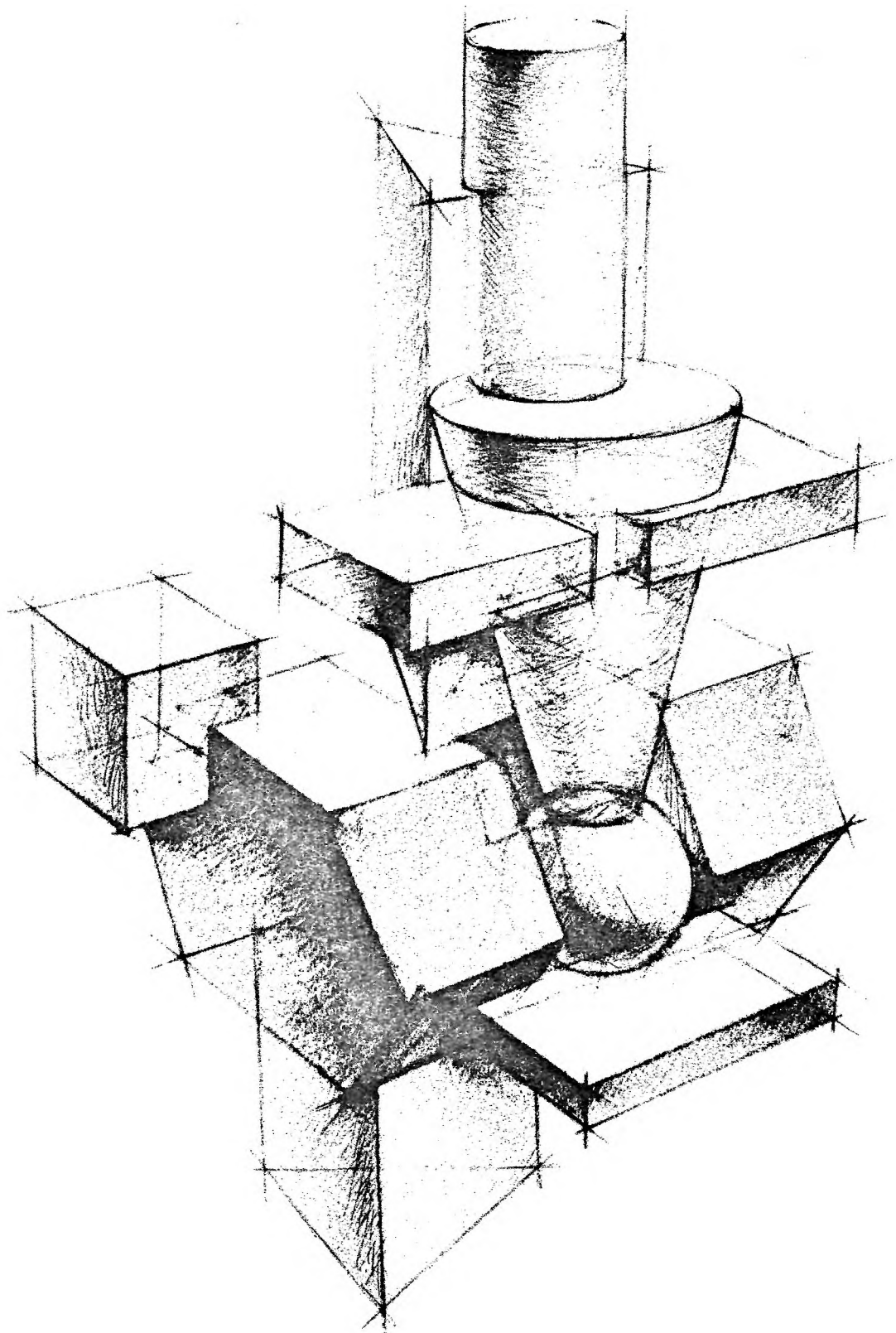


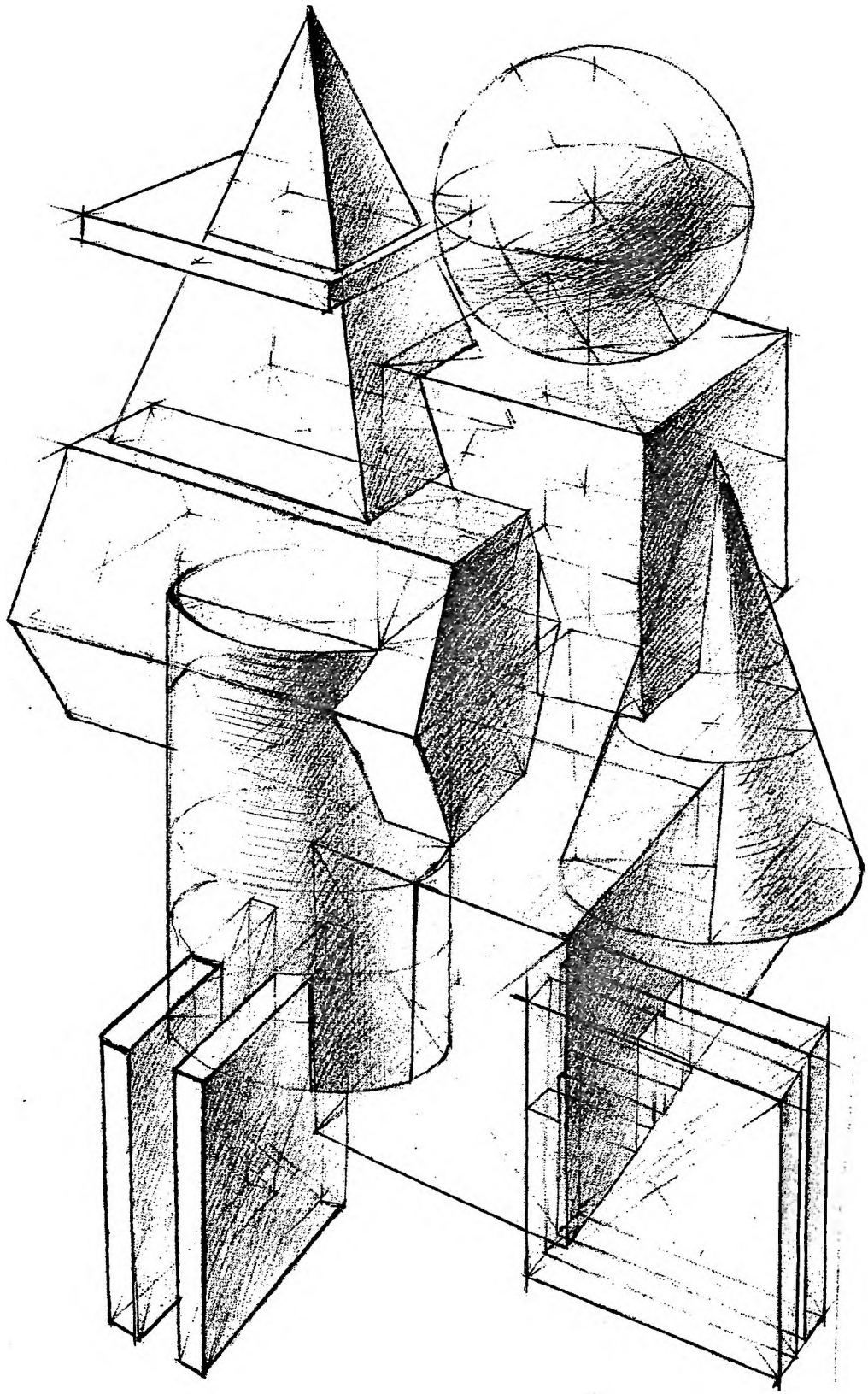


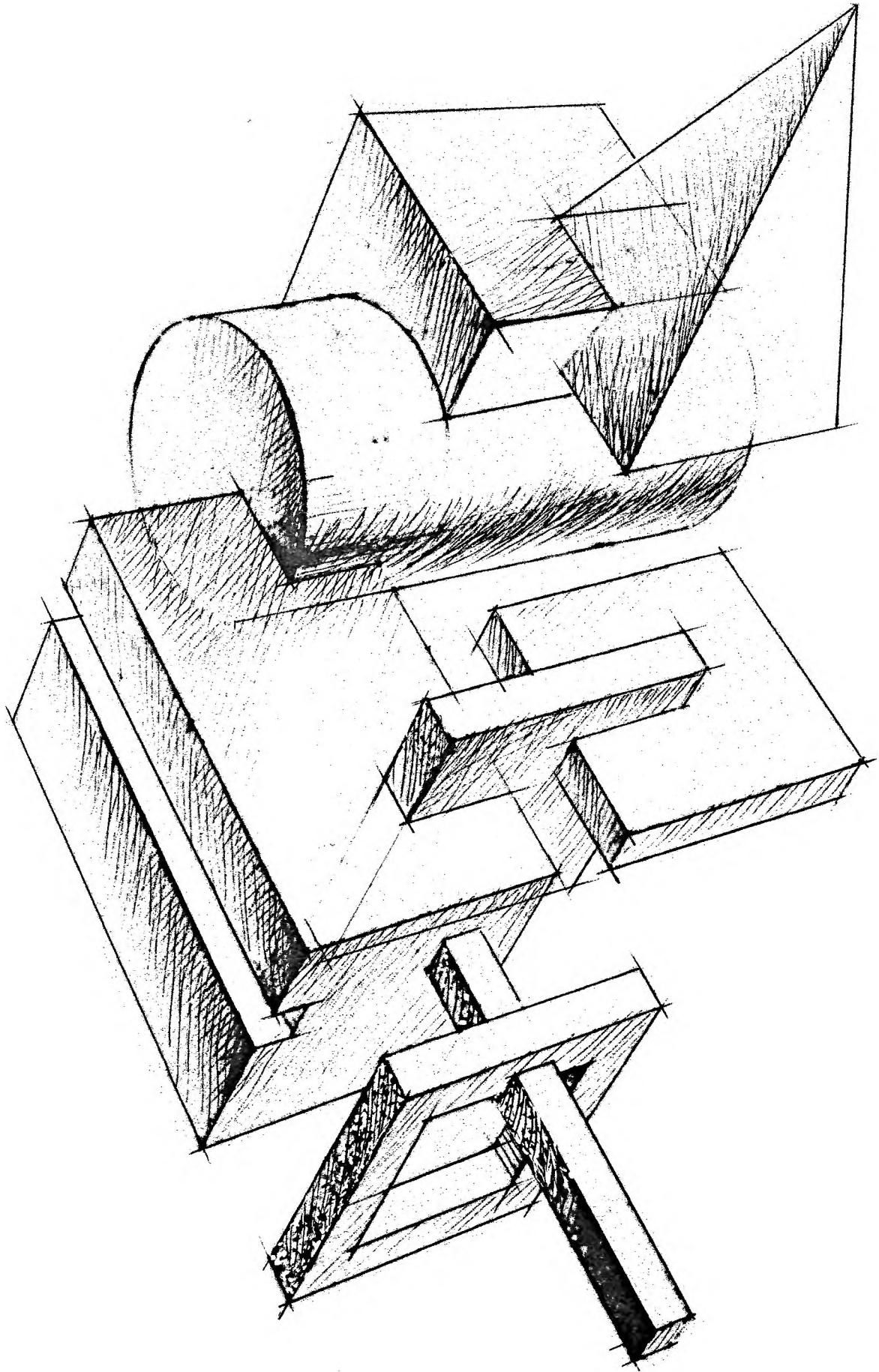


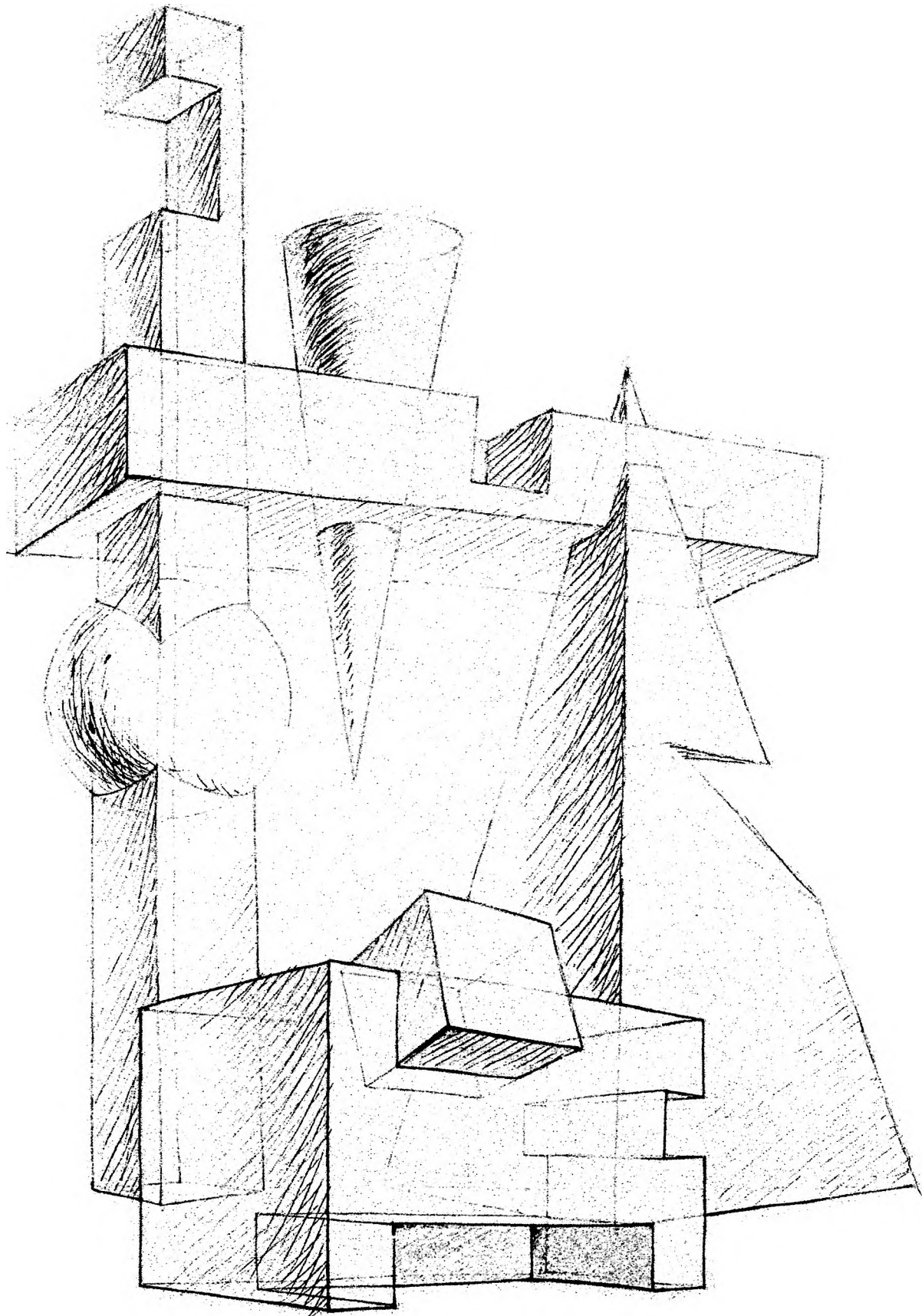


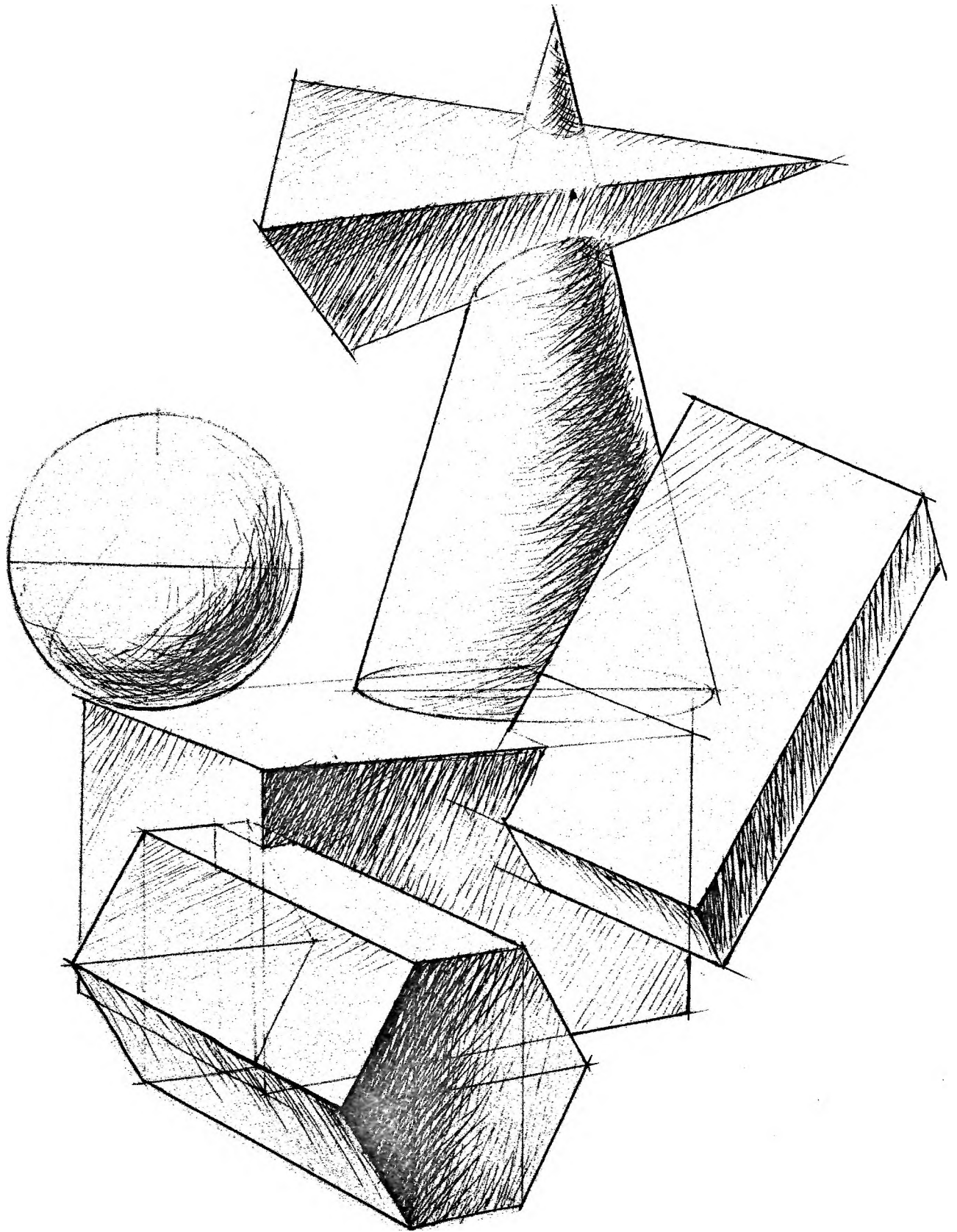


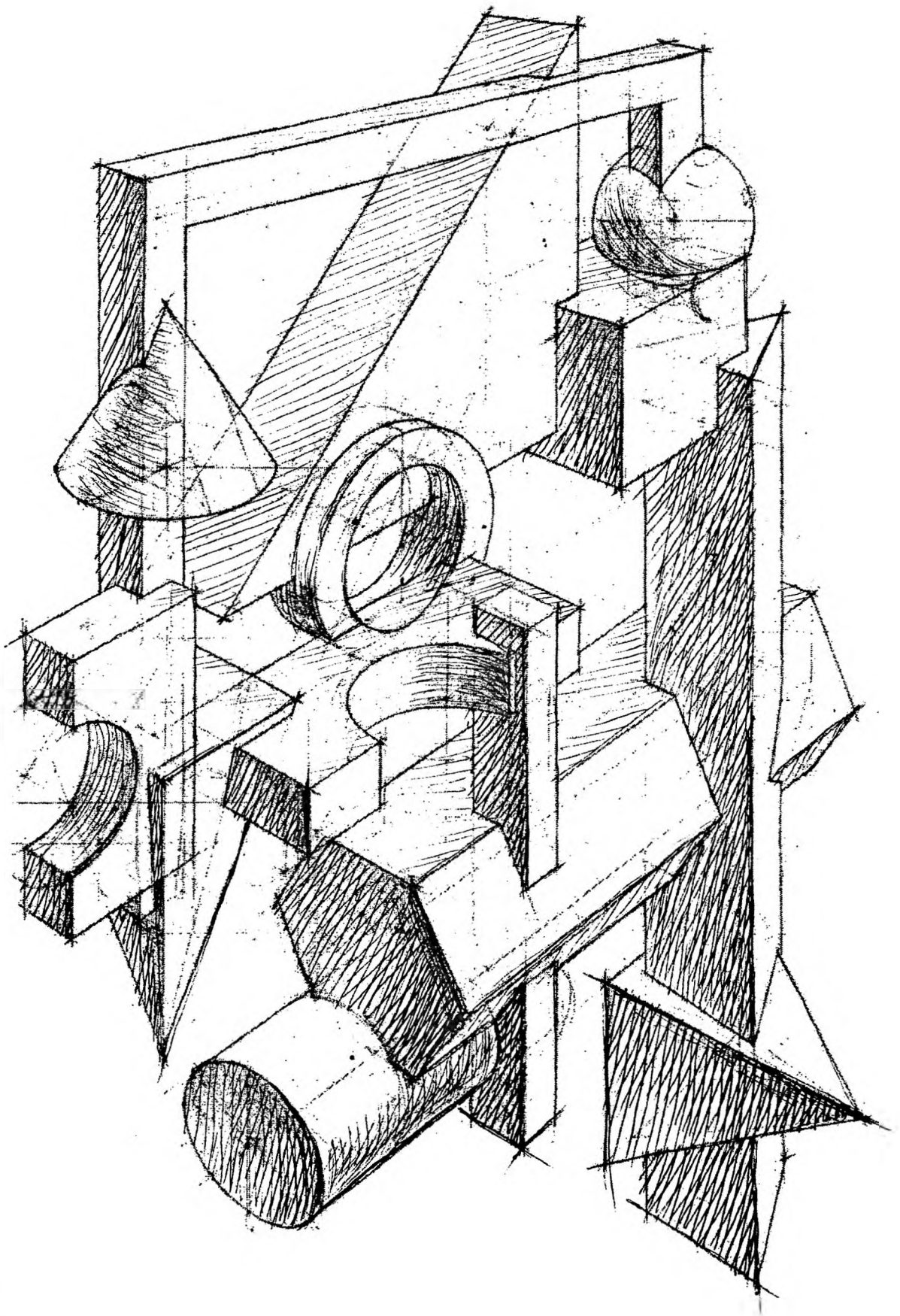


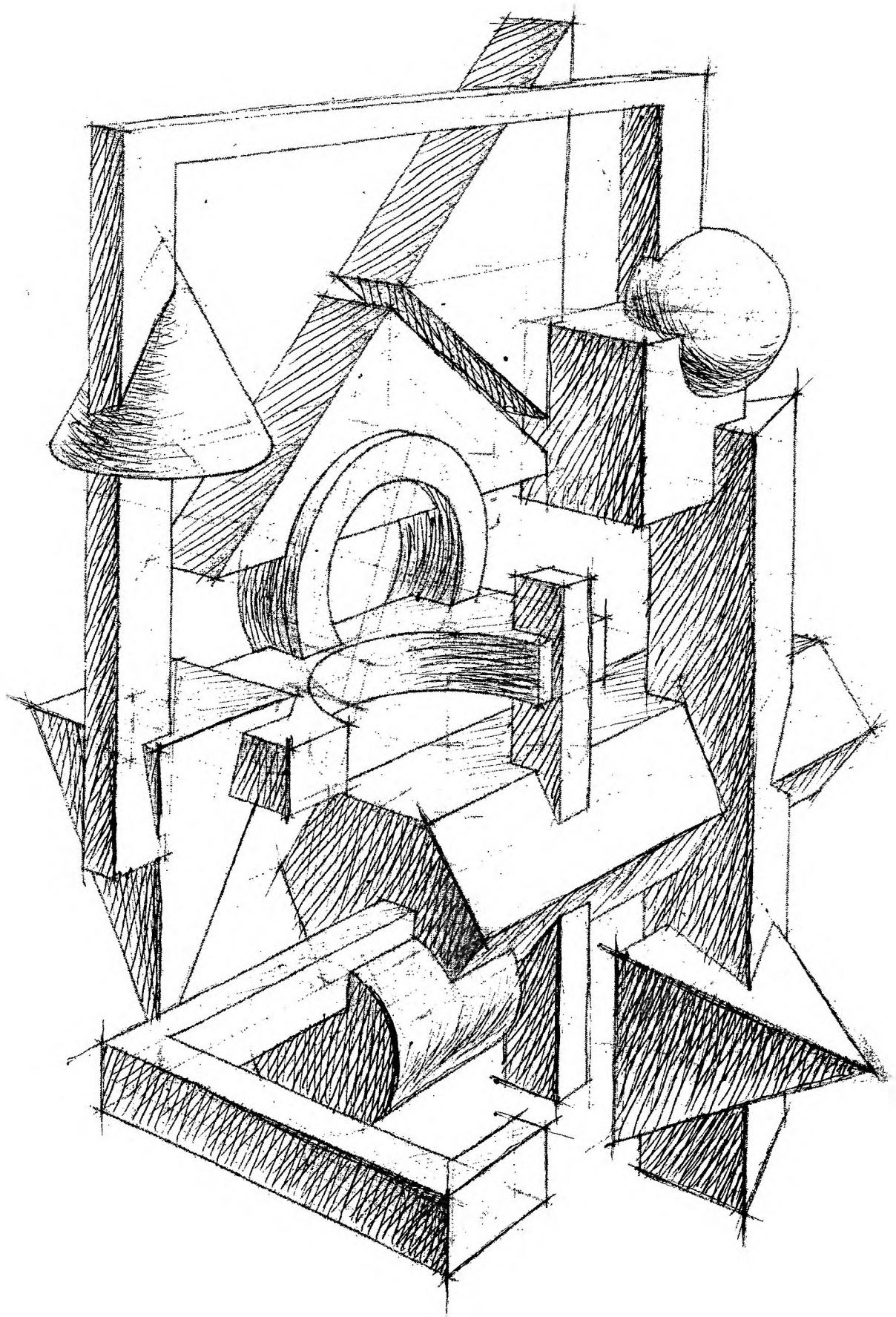


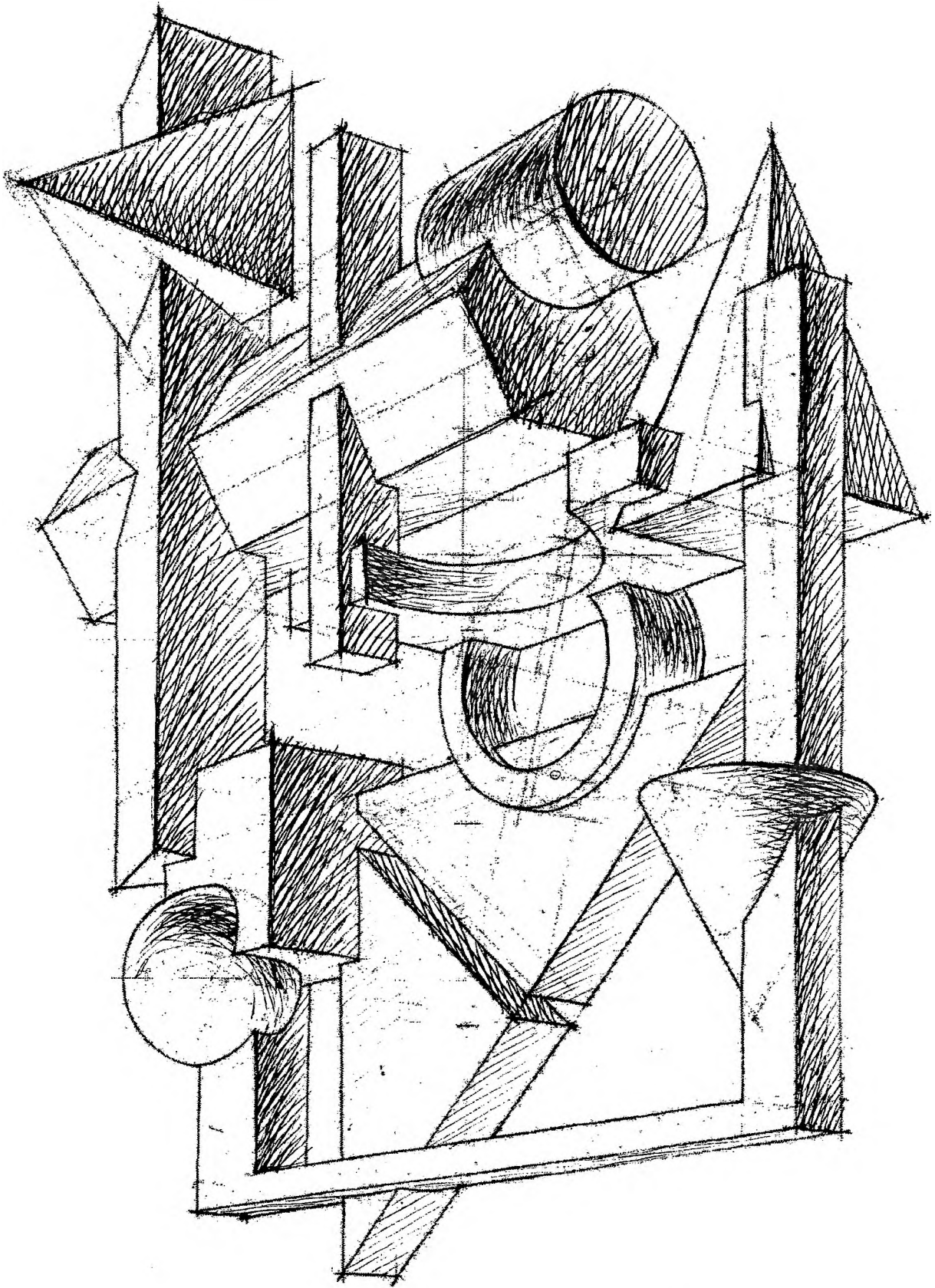


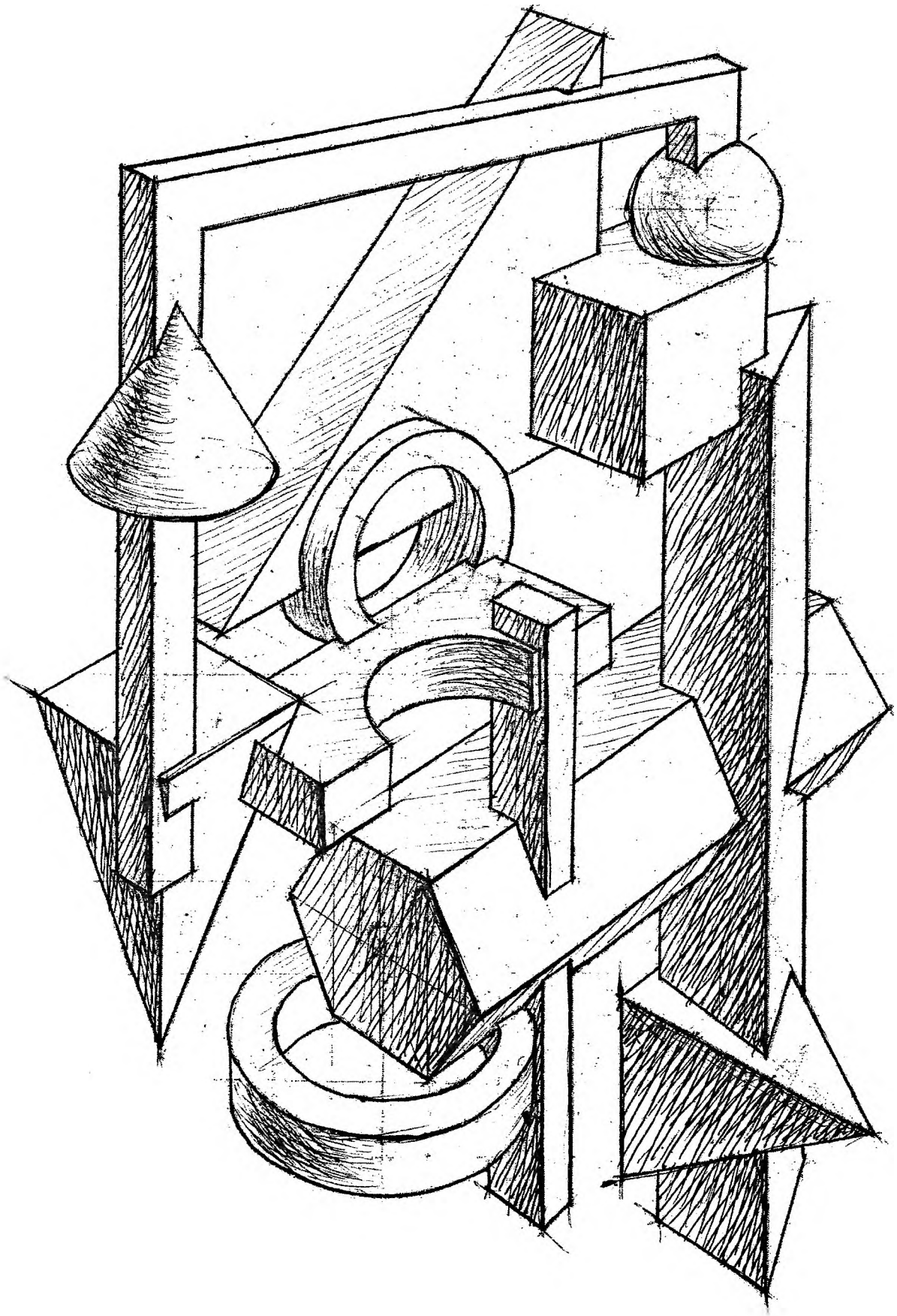


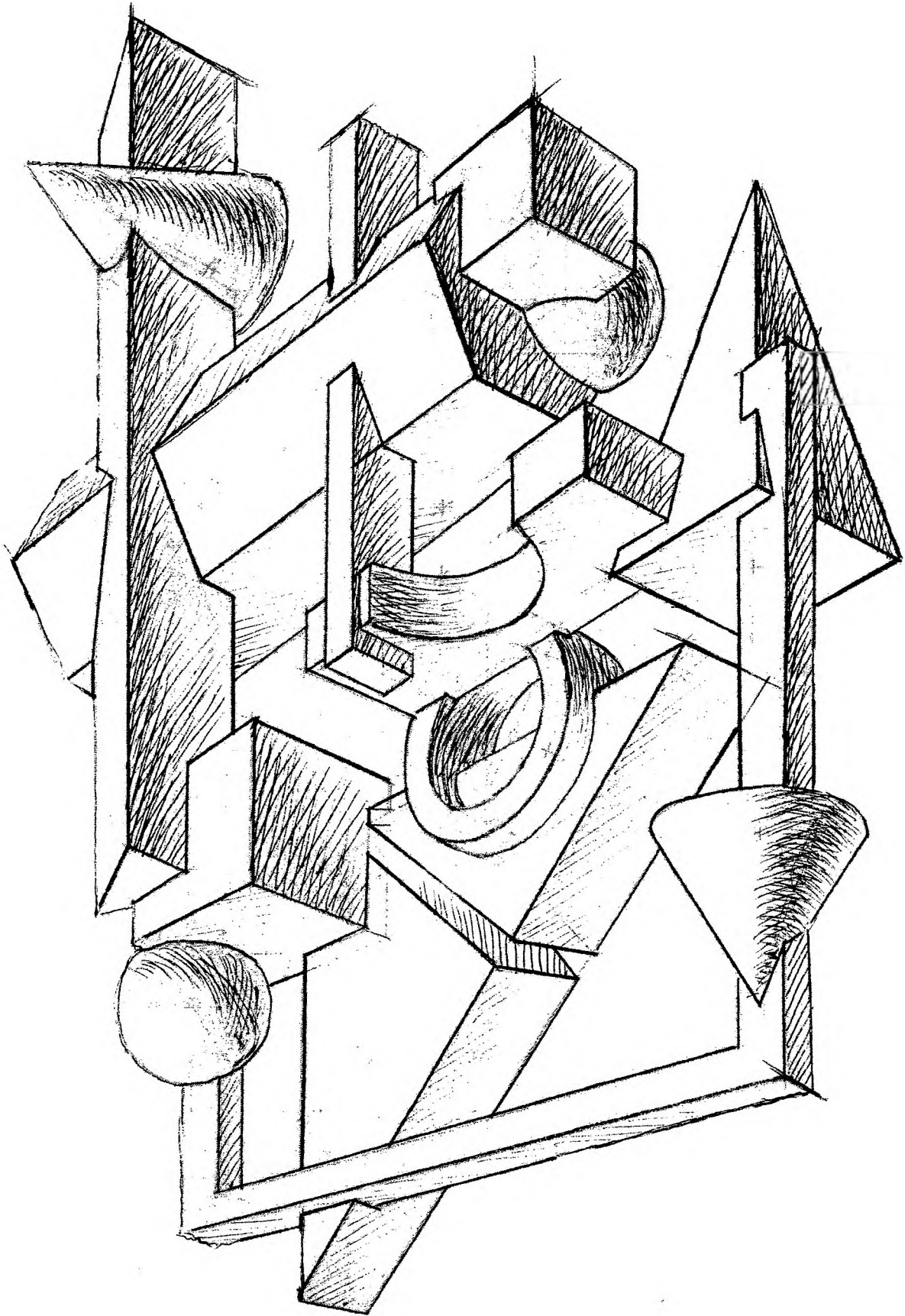


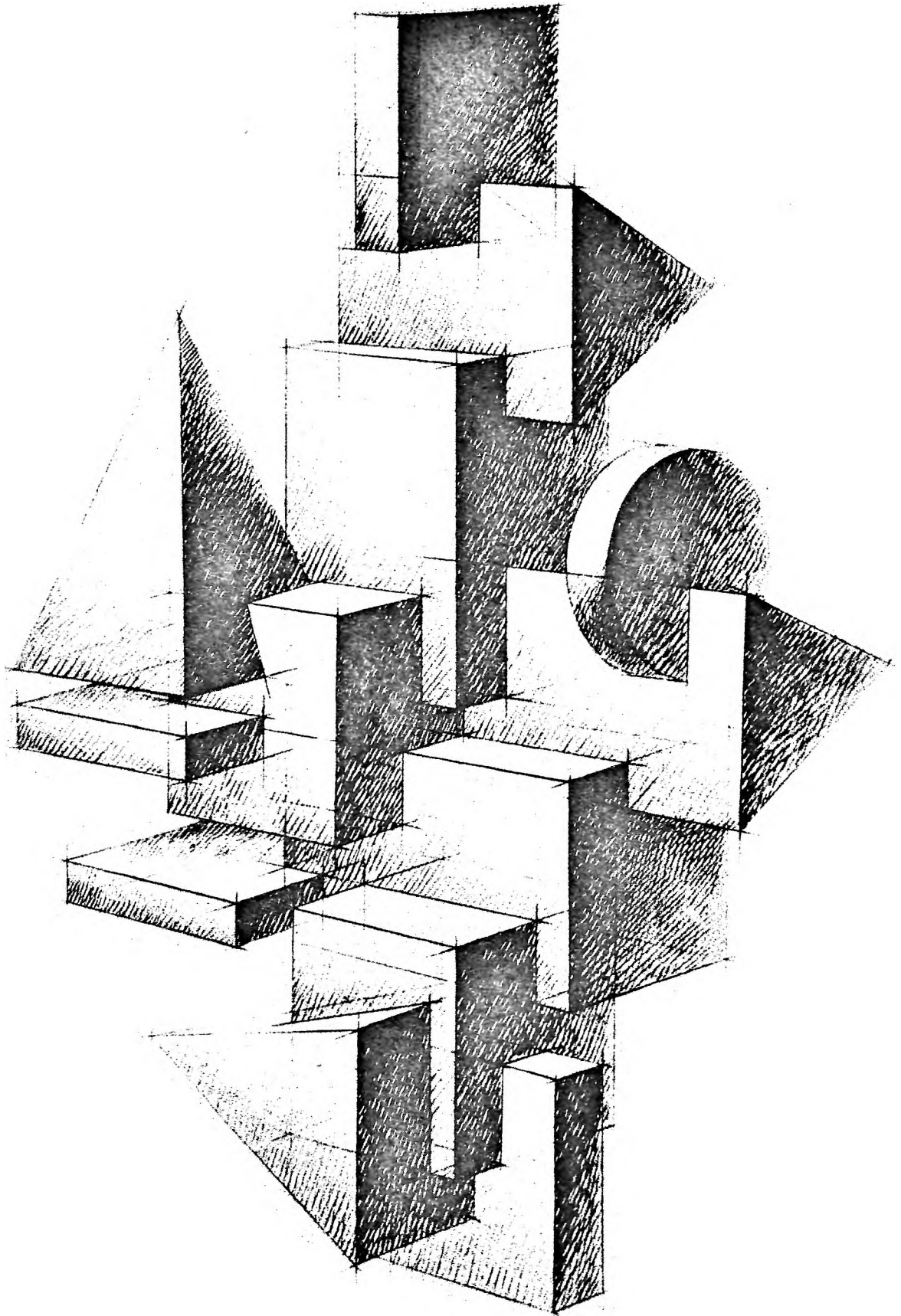


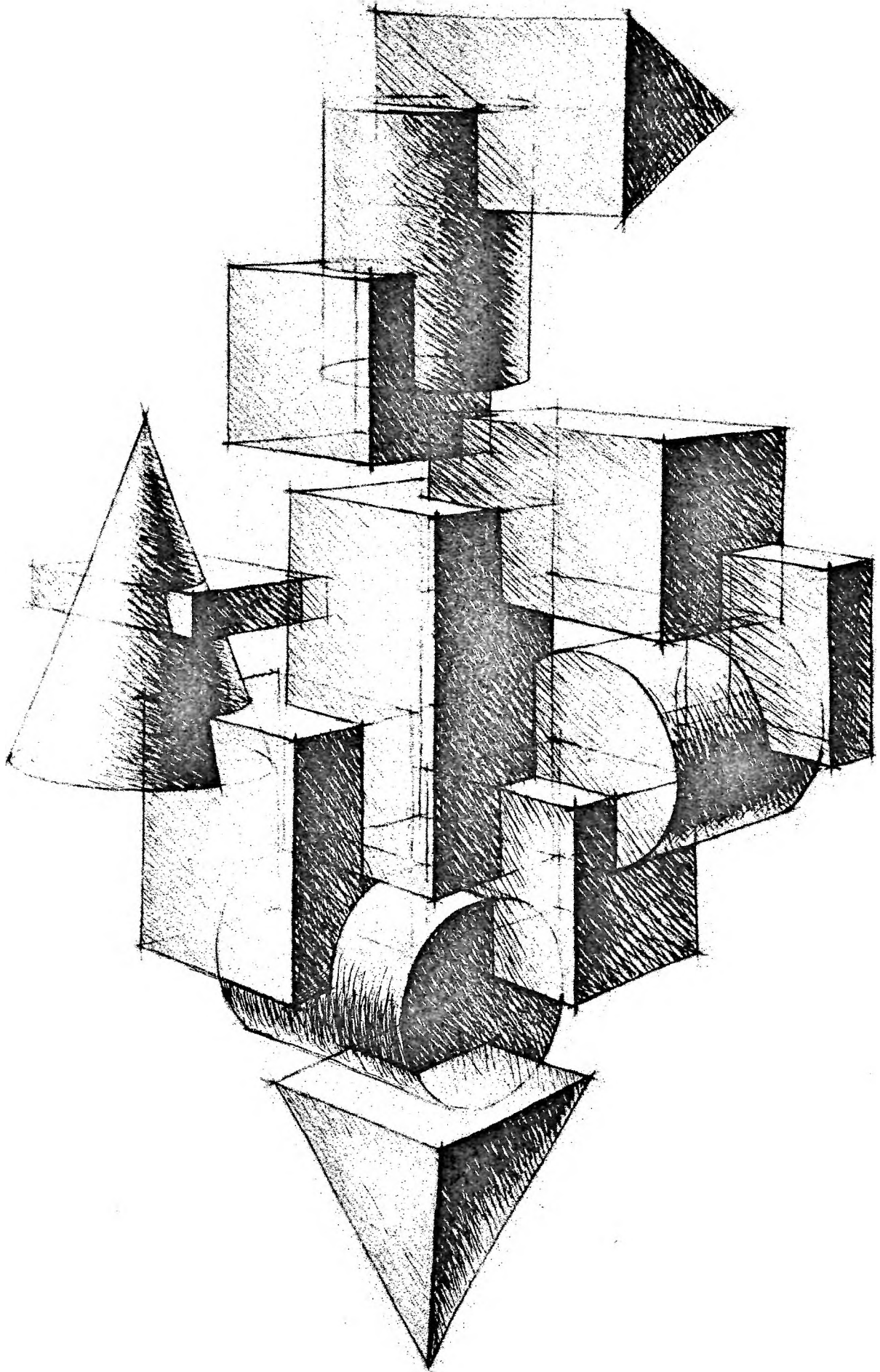


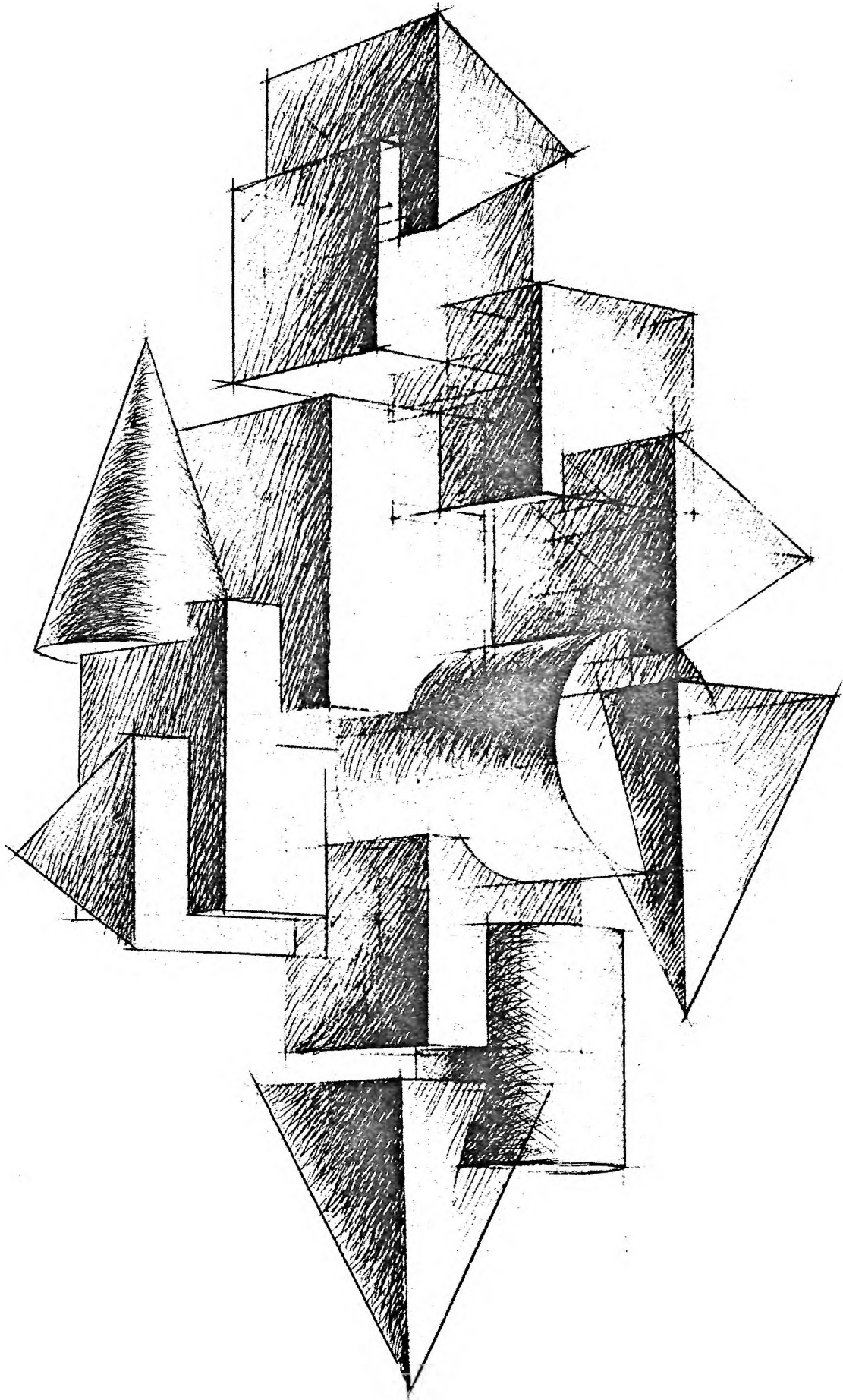


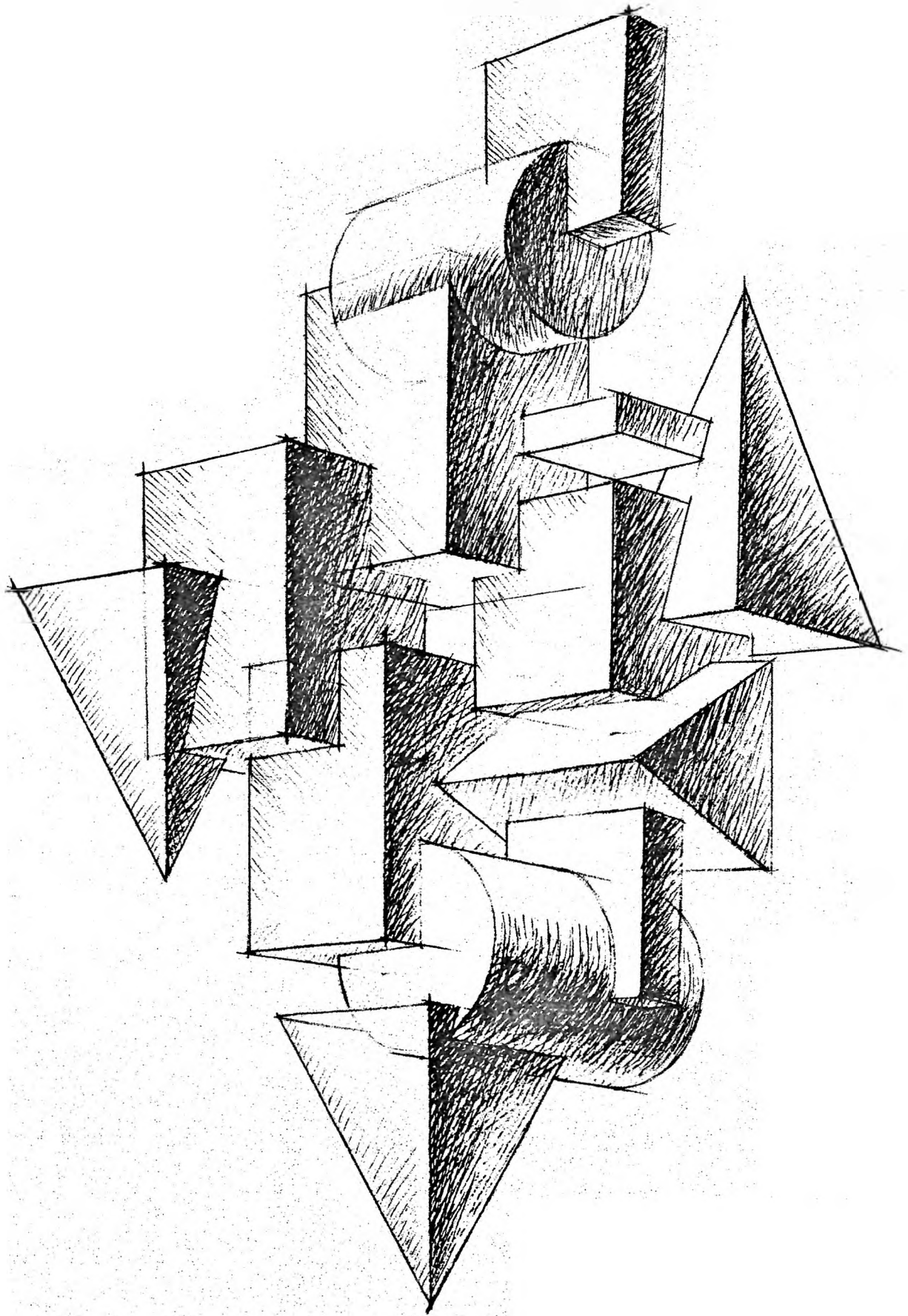


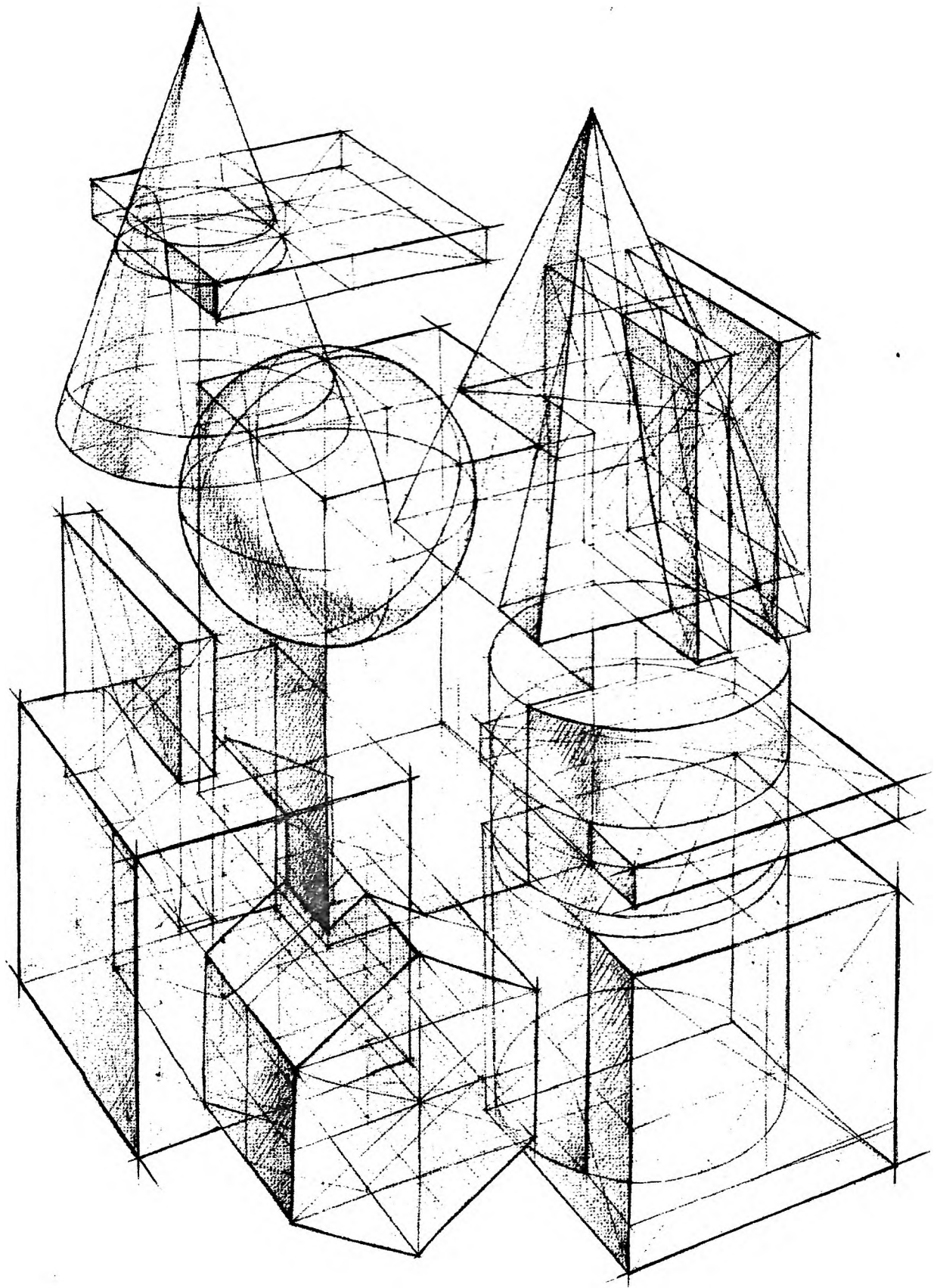


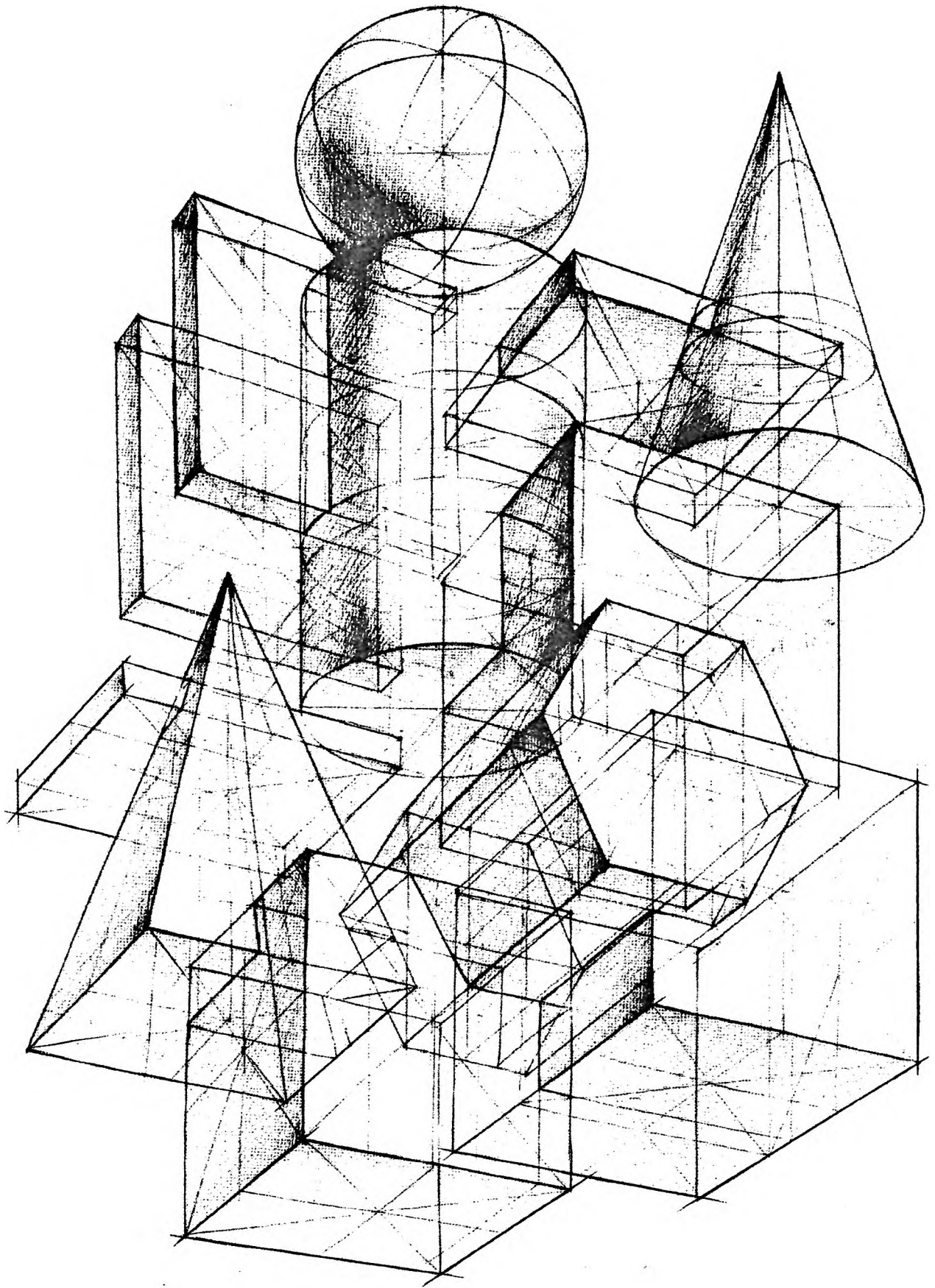


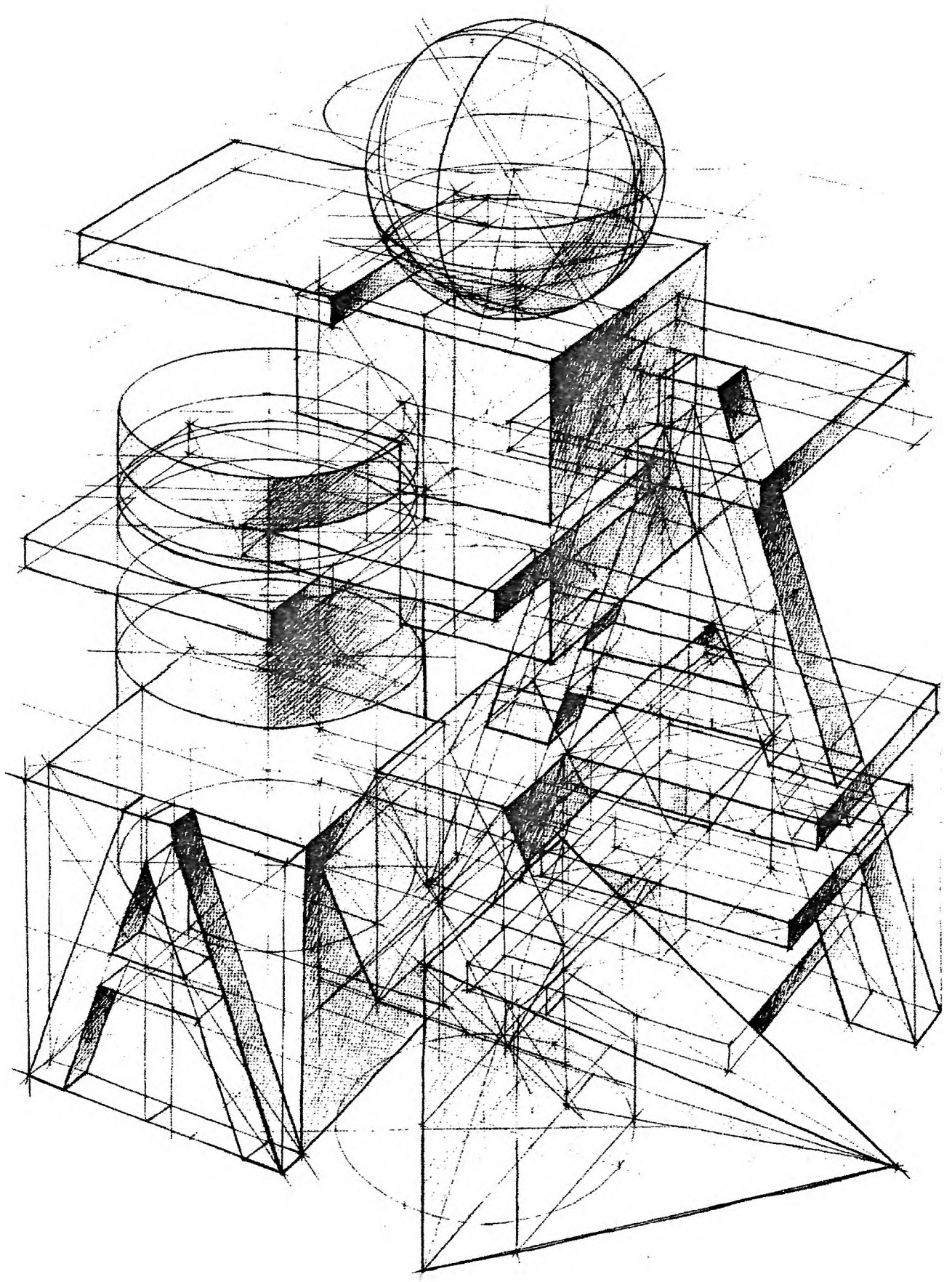


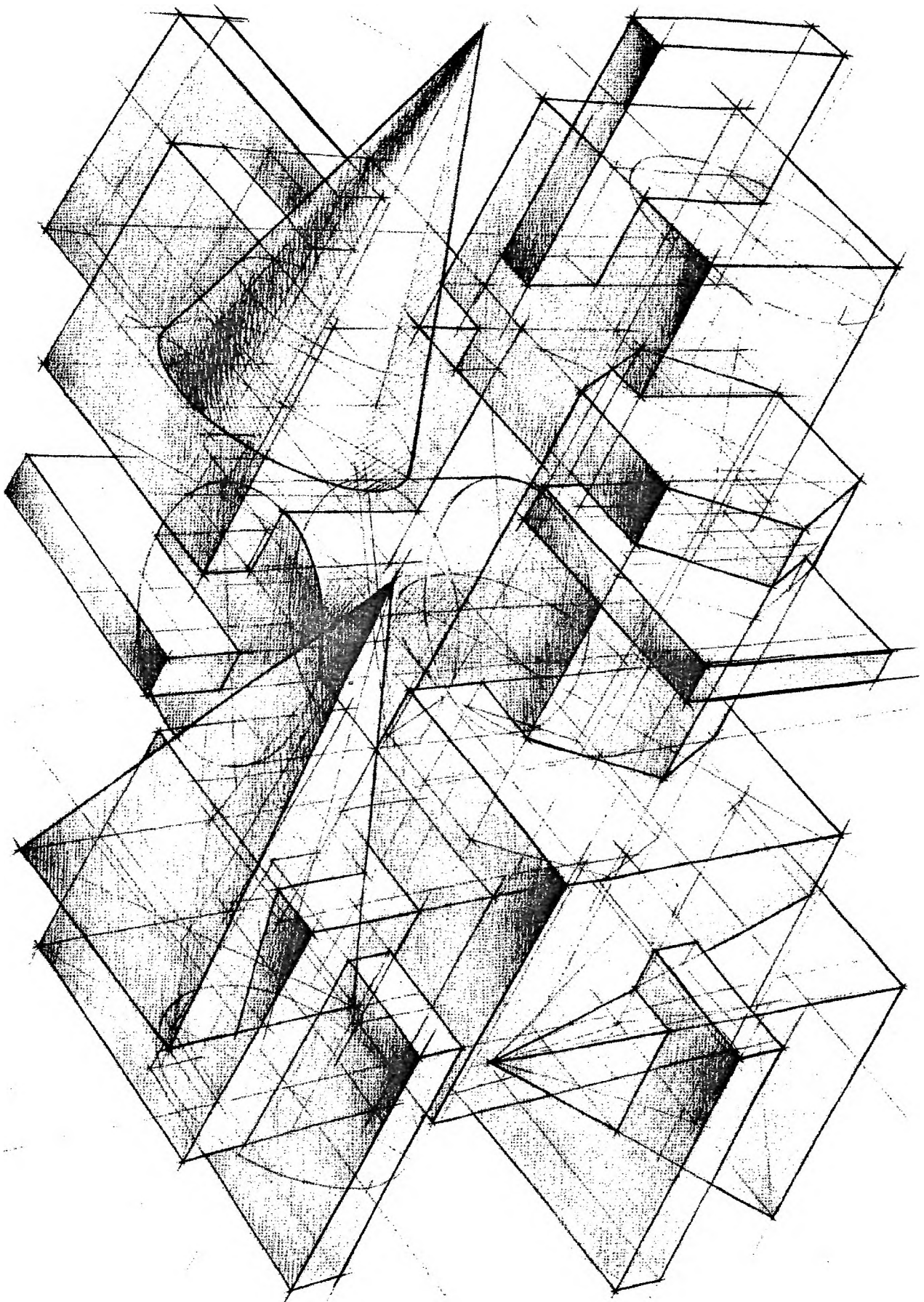












Учебное издание

Составители:

*Ковальчук Валерий Евгеньевич
Гуринчук Валерий Васильевич
Баюра Людмила Ярославовна*

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ЗАДАНИЮ
«РИСУНОК ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОМПОЗИЦИИ ИЗ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1- 69 01 01 «АРХИТЕКТУРА»

Ответственный за выпуск: Ковальчук В.Е.

Редактор: Строкач Т.В.

Компьютерная верстка: Боровикова Е.А.

Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано к печати 6.12.2010 г. Формат 60x84 ¹/₈. Бумага «Снегурочка».

Усл. печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 7,5. Зак. № 1184. Тираж 100 экз.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет».

224017, г. Брест, ул. Московская, 267.