

Andiara Valentina de Freitas e Lopes

Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

exercícios
de projeções
cilíndricas

Andiara Valentina de Freitas e Lopes

Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

exercícios
de projeções
cilíndricas

| São Paulo | 2025 |



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

L864r

Lopes, Andiara Valentina de Freitas e -
Representação gráfica: exercícios de projeções cilíndricas
/ Andiara Valentina de Freitas e Lopes, Mariana Buarque
Ribeiro de Gusmão. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2025.

Série Representação gráfica para Engenharias,
Arquitetura, Expressão Gráfica e Design: Projeções
Cilíndricas. Volume 1

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-447-6

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-447-6

1. Representação Gráfica. 2. Expressão Gráfica. 3. Geometria
Gráfica. 4. Desenho Técnico. 5. Projeções Cilíndricas. I. Lopes,
Andiara Valentina de Freitas e. II. Gusmão, Mariana Buarque
Ribeiro de. III. Título.

CDD 516

Índice para catálogo sistemático:

I. Geometria Gráfica

Simone Sales • Bibliotecária • CRB: ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2025 as autoras.

Copyright da edição © 2025 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).

Os termos desta licença estão disponíveis em:

<<https://creativecommons.org/licenses/>>.

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

Direção editorial	Patricia Bieging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Bieging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Júlia Marra Torres
Estagiária editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Andressa Karina Voltolini
Estagiária em editoração	Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	Impulse50, Vector_Corp, Solarus, Starline
Tipografias	Abolition, Acumin, Ebrima
Revisão	Vanessa Bastos
Autoras	Andiara Valentina de Freitas e Lopes Mariana Buarque Ribeiro de Gusmão

PIMENTA CULTURAL

São Paulo • SP

+55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



2 0 2 5

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Doutores e Doutoradas

Adilson Cristiano Habowski
Universidade La Salle, Brasil

Adriana Flávia Neu
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt
Instituto Federal de Santa Catarina, Brasil

Aguimario Pimentel Silva
Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Alaim Passos Bispo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Alaim Souza Neto
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Knoll
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Alessandra Regina Müller Germani
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Aline Corso
Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Aline Wendpap Nunes de Siqueira
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Ana Rosangela Colares Lavand
Universidade Estadual do Norte do Paraná, Brasil

André Gobbo
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

André Tanus Cesário de Souza
Faculdade Anhanguera, Brasil

Andressa Antunes
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Andressa Wiebusch
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Andreza Regina Lopes da Silva
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Angela Maria Farah
Universidade de São Paulo, Brasil

Anísio Batista Pereira
Universidade do Estado do Amapá, Brasil

Antonio Edson Alves da Silva
Universidade Estadual do Ceará, Brasil

Antonio Henrique Coutelo de Moraes
Universidade Federal de Rondópolis, Brasil

Arthur Vianna Ferreira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Ary Albuquerque Cavalcanti Junior
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Asterlindo Bandeira de Oliveira Júnior
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Bárbara Amaral da Silva
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Bernadétte Beber
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos
Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Caio Cesar Portella Santos
Instituto Municipal de Ensino Superior de São Manuel, Brasil

Carla Wanessa do Amaral Caffagni
Universidade de São Paulo, Brasil

Carlos Adriano Martins
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Carlos Jordan Lapa Alves
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Caroline Chioquetta Lorensen
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Cassia Cordeiro Furtado
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Cássio Michel dos Santos Camargo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cecilia Machado Henriques
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Christiano Martino Otero Avila
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Cláudia Samuel Kessler
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Cristiana Barcelos da Silva
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil

Cristiane Silva Fontes
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Daniela Susana Segre Guertzenstein
Universidade de São Paulo, Brasil

Daniele Cristine Rodrigues
Universidade de São Paulo, Brasil

Dayse Centurion da Silva
Universidade Anhanguera, Brasil

Dayse Sampaio Lopes Borges
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

Deilson do Carmo Trindade
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

Diego Pizarro
Instituto Federal de Brasília, Brasil

Dorama de Miranda Carvalho
Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Edilson de Araújo dos Santos
Universidade de São Paulo, Brasil

Edson da Silva
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

Elena Maria Mallmann
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Eleonora das Neves Simões
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Eliane Silva Souza
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Elvira Rodrigues de Santana
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Estevão Schultz Campos
Centro Universitário Adventista de São Paulo, Brasil

Éverly Pegoraro
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Fábio Santos de Andrade
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Fabricia Lopes Pinheiro
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Fauston Negreiros
Universidade de Brasília, Brasil

Felipe Henrique Monteiro Oliveira
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Fernando Vieira da Cruz
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Flávia Fernanda Santos Silva
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Gabriela Moysés Pereira
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Gabriella Eldereti Machado
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Germano Ehlerl Pollnow
Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Geuciane Felipe Guerim Fernandes
Universidade Federal do Pará, Brasil

Geymeesson Brito da Silva
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Giovanna Ofretorio de Oliveira Martin Franchi
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Handerson Leylton Costa Damasceno
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Hebert Elias Lobo Sosa
Universidade de Los Andes, Venezuela

Helciclever Barros da Silva Sales
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil

Helena Azevedo Paulo de Almeida
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Hendy Barbosa Santos
Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Humberto Costa
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Igor Alexandre Barcelos Graciano Borges
Universidade de Brasília, Brasil

Inara Antunes Vieira Willerding
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Jaziel Vasconcelos Dorneles
Universidade de Coimbra, Portugal

Jean Carlos Gonçalves
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Joao Adalberto Campato Junior
Universidade Brasil, Brasil

Jocimara Rodrigues de Sousa
Universidade de São Paulo, Brasil

Joelson Alves Onofre
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Jónata Ferreira de Moura
Universidade São Francisco, Brasil

Jonathan Machado Domingues

Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Jorge Eschriqui Vieira Pinto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Juliana de Oliveira Vicentini

Universidade de São Paulo, Brasil

Juliano Milton Kruger

Instituto Federal do Amazonas, Brasil

Julianne Pizzano Ayoub

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Julierme Sebastião Moraes Souza

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Junior César Ferreira de Castro

Universidade de Brasília, Brasil

Katia Bruginski Mulik

Universidade de São Paulo, Brasil

Laionel Vieira da Silva

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Lauro Sérgio Machado Pereira

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil

Leonardo Freire Marino

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Leonardo Pinheiro Mozdzenski

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Leticia Cristina Alcântara Rodrigues

Faculdade de Artes do Paraná, Brasil

Lucila Romano Tragtenberg

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Lucimara Rett

Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Luiz Eduardo Neves dos Santos

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Maikel Pons Giralt

Universidade de Santa Cruz do Sul, Brasil

Manoel Augusto Polastreli Barbosa

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Marcelo Nicomedes dos Reis Silva Filho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Márcia Alves da Silva

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

Marcio Bernardino Sirino

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Marcos Pereira dos Santos

Universidad Internacional Iberoamericana del Mexico, México

Marcos Uzel Pereira da Silva

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Marcus Fernando da Silva Praxedes

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil

Maria Aparecida da Silva Santandel

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Maria Cristina Giorgi

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil

Maria Edith Maroca de Avelar

Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Marina Bezerra da Silva

Instituto Federal do Piauí, Brasil

Marines Rute de Oliveira

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Mauricio José de Souza Neto

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele Marcelo Silva Bortolai

Universidade de São Paulo, Brasil

Mônica Tavares Orsini

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Nara Oliveira Salles

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Neide Araujo Castilho Teno

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Brasil

Neli Maria Mengali

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Patricia Biegging

Universidade de São Paulo, Brasil

Patricia Flavia Mota

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Patrícia Helena dos Santos Carneiro

Universidade de Rondônia, Brasil

Rainei Rodrigues Jadjiski

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Raul Inácio Busarello

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Ricardo Luiz de Bittencourt

Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil

Roberta Rodrigues Ponciano

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Robson Teles Gomes

Universidade Católica de Pernambuco, Brasil

Rodiney Marcelo Braga dos Santos

Universidade Federal de Roraima, Brasil

Rodrigo Amancio de Assis

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Rodrigo Sarruge Molina

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Rogério Rauber

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Rosane de Fatima Antunes Obregon

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Samuel André Pompeo

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil

Sebastião Silva Soares

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Silmar José Spinardi Franchi

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Simone Alves de Carvalho

Universidade de São Paulo, Brasil

Simoni Urnau Bonfiglio

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Stela Maris Vaucher Farias

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Tadeu João Ribeiro Baptista

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

Taíza da Silva Gama

Universidade de São Paulo, Brasil

Tania Micheline Miorando

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tarcísio Vanzin

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Tascieli Feltrin

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Tatiana da Costa Jansen

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Tayson Ribeiro Teles

Universidade Federal do Acre, Brasil

Thiago Barbosa Soares

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

Thiago Camargo Iwamoto

Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Thiago Medeiros Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Tiago Mendes de Oliveira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Vanessa de Sales Marruche

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Vanessa Elisabete Raue Rodrigues

Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil

Vania Ribas Ulbricht

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Vinicius da Silva Freitas

Centro Universitário Vale do Cricaré, Brasil

Wellington Furtado Ramos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil

Wellton da Silva de Fatima

Instituto Federal de Alagoas, Brasil

Wenis Vargas de Carvalho

Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil

Yan Masetto Nicolai

Universidade Federal de São Carlos, Brasil

PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Alcidinei Dias Alves

Logos University International, Estados Unidos

Alessandra Figueiró Thornton

Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Alexandre João Appio

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Artur Pires de Camargos Júnior

Universidade do Vale do Sapucaí, Brasil

Bianka de Abreu Severo

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Carlos Eduardo B. Alves

Universidade Federal do Agreste de Pernambuco, Brasil

Carlos Eduardo Damian Leite

Universidade de São Paulo, Brasil

Catarina Prestes de Carvalho

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Brasil

Davi Fernandes Costa

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Brasil

Denilson Marques dos Santos

Universidade do Estado do Pará, Brasil

Domingos Aparecido dos Reis

Must University, Estados Unidos

Edson Vieira da Silva de Camargos

Logos University International, Estados Unidos

Edwins de Moura Ramires

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Elislene Borges Leal

Universidade Federal do Piauí, Brasil

Elizabete de Paula Pacheco

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

Elton Simomukay

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Francisco Geová Goveia Silva Júnior

Universidade Potiguar, Brasil

Indiamaris Pereira

Universidade do Vale do Itajaí, Brasil

Jacqueline de Castro Rimá

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Jonas Lacchini

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil

Lucimar Romeu Fernandes

Instituto Politécnico de Bragança, Brasil

Marcos de Souza Machado

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Michele de Oliveira Sampaio

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Nívea Consuêlo Carvalho dos Santos

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Pedro Augusto Paula do Carmo

Universidade Paulista, Brasil

Rayner do Nascimento Souza

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, Brasil

Samara Castro da Silva

Universidade de Caxias do Sul, Brasil

Sidney Pereira Da Silva

Stockholm University, Suécia

Suélen Rodrigues de Freitas Costa

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Thais Karina Souza do Nascimento

Instituto de Ciências das Artes, Brasil

Viviane Gil da Silva Oliveira

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Walmir Fernandes Pereira

Miami University of Science and Technology, Estados Unidos

Weyber Rodrigues de Souza

Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil

William Roslindo Paranhos

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

APRESENTAÇÃO DO CADERNO DE EXERCÍCIOS

Este Caderno de Exercícios foi elaborado como um complemento ao e-book **Representação Gráfica para Engenharias, Arquitetura, Expressão Gráfica e Design: projeções cilíndricas**, visando aprofundar o estudo da Geometria Gráfica aplicada às Representações Gráficas. Ele segue a estrutura dos capítulos do e-book, permitindo que os estudantes do Ensino Técnico e Superior consolidem os conceitos por meio da prática.

Os exercícios foram organizados de maneira progressiva, acompanhando a evolução dos temas apresentados no e-book. São dois tipos principais:

- **Exercícios Resolvidos:** Apresentam soluções detalhadas, com comentários e explicações, auxiliando na compreensão dos conceitos e metodologias abordadas.
- **Exercícios Propostos:** Questões para resolução independente, com gabarito ao final do Caderno, permitindo a autoavaliação do estudante.

Clique aqui
para acessar
o e-book

A numeração dos exercícios segue um padrão específico para facilitar a organização e a identificação das questões. A letra **E** refere-se ao **exercício** da questão, enquanto a letra **P** indica a **peça** correspondente. Assim, uma mesma peça "P" pode aparecer mais de uma vez no Caderno de Exercício, associada a diferentes exercícios "E".

No site do Laboratório de Estudos em Tecnologias de Representação Gráfica (LabGraf) na aba para a disciplina Geometria Gráfica Tridimensional (GGT) que pode ser acessado no QR Code ao lado. Existem materiais complementares a esse Caderno de Exercícios que são peças modeladas em 3D e em Realidade Aumentada. No site, as peças estão com a mesma numeração do Caderno de Exercícios, por exemplo, se o estudante está resolvendo o exercício E1_P135 e quer visualizar a peça da questão em 3D, ele pode encontrar essa peça procurando por P135 na aba de peças em 3D.

Clique aqui
para acessar
o site

Esperamos que este material contribua para a aprendizagem e o desenvolvimento das habilidades necessárias para a interpretação e representação gráfica dentro das áreas de arquitetura, engenharias, expressão gráfica e design.

The background is a deep blue gradient. Overlaid on this are several thin, dark blue circles of varying sizes that overlap each other. Small dark blue dots are placed at the points where the circles intersect. Additionally, the background features a subtle, repeating pattern of light blue triangles, creating a textured, crystalline effect.

EXERCÍCIOS

A

P.30

a) Desenhe o **Ortoedro Envolvente (OE)** na peça dada;

b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal (F), superior (S) e lateral esquerda (LE)) após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "x".

1. Na peça dada (Fig. 1): desenhe o OE através do prolongamento das arestas que se encontram nos limites externos da peça. Em seguida, desenhe os eixos coordenados (Fig. 2). Com isso cria-se um sistema de referência o que faz com que a manipulação da peça durante a rotação se torne mais fácil. Além disso, o OE facilita o entendimento volumétrico da peça uma vez que ele dá uma noção clara de todas as dimensões da peça;
2. Novo desenho (Fig. 3): primeiro desenhe somente os eixos coordenados na posição solicitada no enunciado, ou seja, mostrando as vistas F, S e LE. Depois desenhe, o OE rotacionado (90° no sentido horário em torno do eixo "x"). Como a rotação foi feita em torno do eixo "x" (larguras), tais medidas não mudam de posição no novo desenho. No entanto, o que estava na posição de profundidade (y) passa agora para a posição de altura (z) e vice-versa.
3. Em seguida, proceda com o desenho das faces da peça na nova posição utilizando como referência o OE.

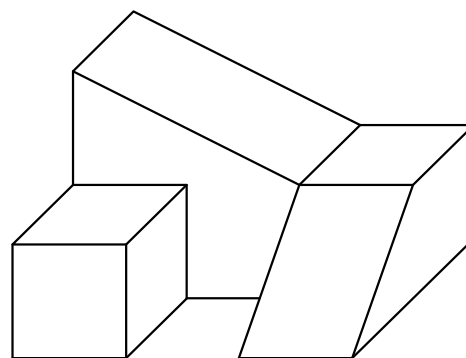


Fig. 1

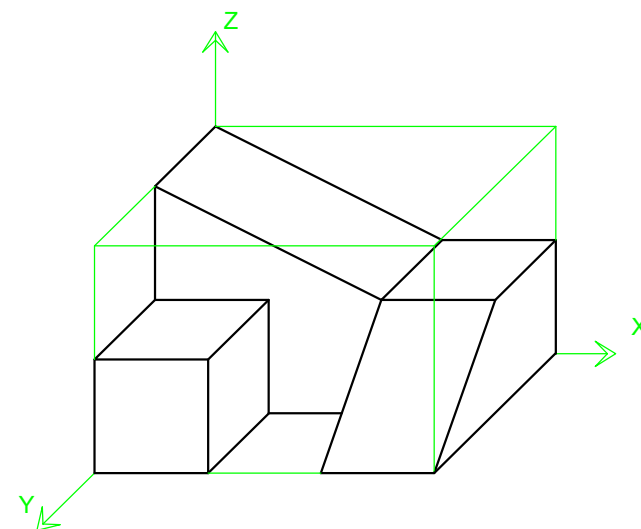


Fig. 2

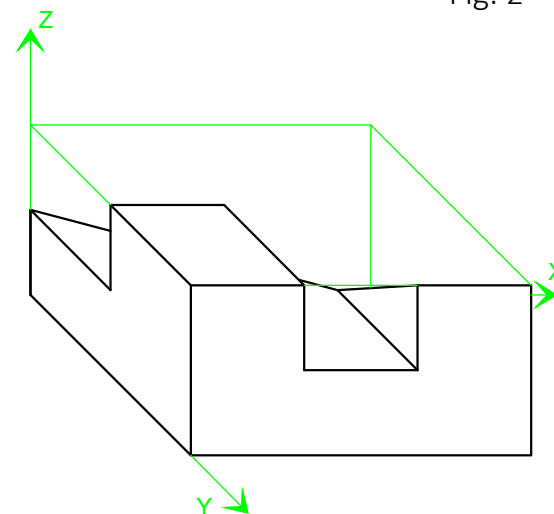


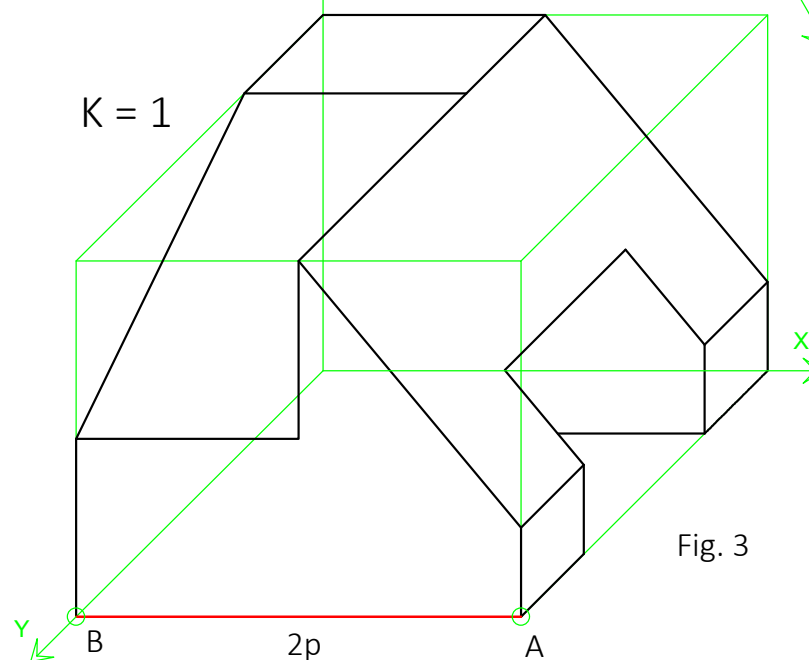
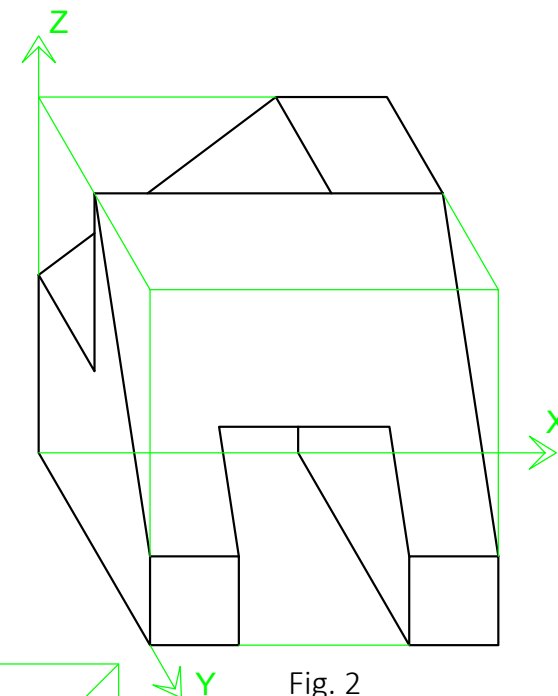
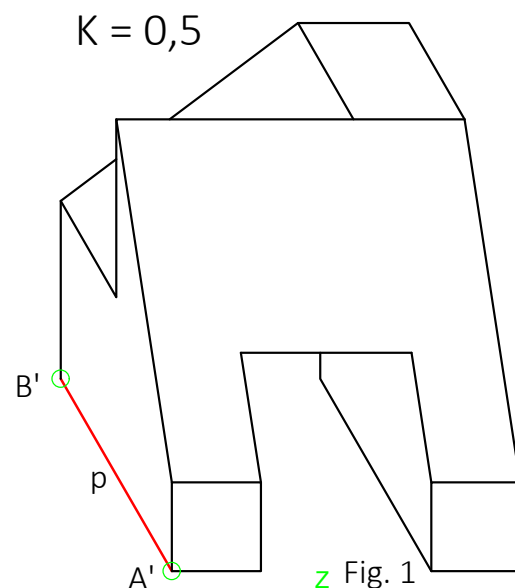
Fig. 3

B

P.08

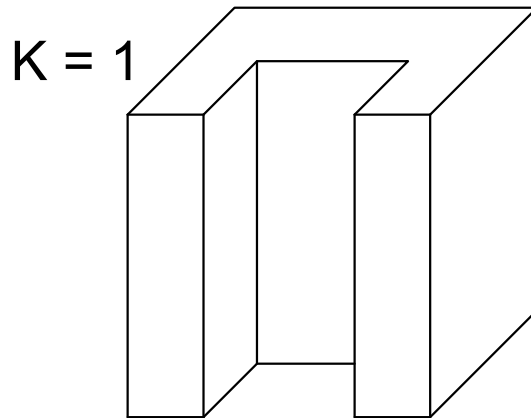
- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita) após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "z".

- Peça dada (Fig. 1): primeiramente desenhe o OE através do prolongamento das arestas. Em seguida desenhe os eixos coordenados (Fig. 2);
- Novo desenho (Fig. 3): primeiro desenhe somente os eixos coordenados na posição solicitada no enunciado, ou seja, mostrando as vistas F, S e LD. Em seguida, desenhe o OE rotacionado (90° no sentido anti-horário em torno do eixo "z"). Com a rotação, o que estava na posição de largura (x) passou para a posição de profundidade (y) e vice-versa. Como a Cavaleira dada possui $K = 0,5$, é necessário utilizar a fórmula $A'B' = k \times AB$ para obter as medidas de profundidade da peça no novo desenho. No caso: $A'B' = p$. Dessa forma, $p = 0,5 \times AB$, logo, $AB = 2p$ (como na Fig. 3).
- Na sequência, proceda com o desenho das faces da peça na nova posição utilizando como referência o OE.

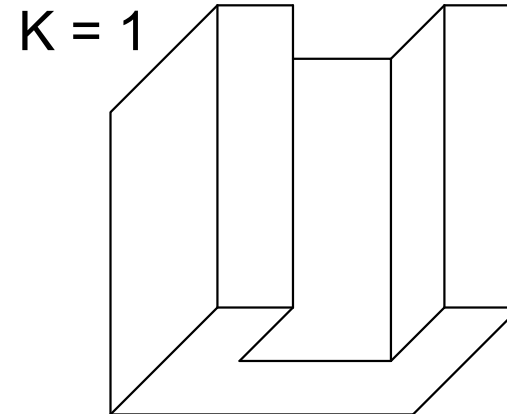


E1**P.135**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita

**E2****P.135**

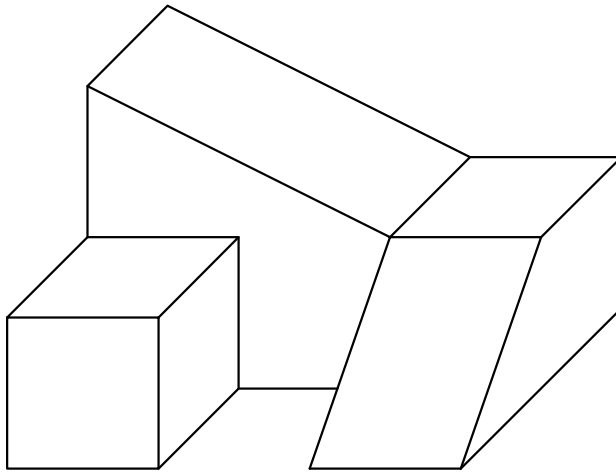
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$), mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.



E3

P. 30

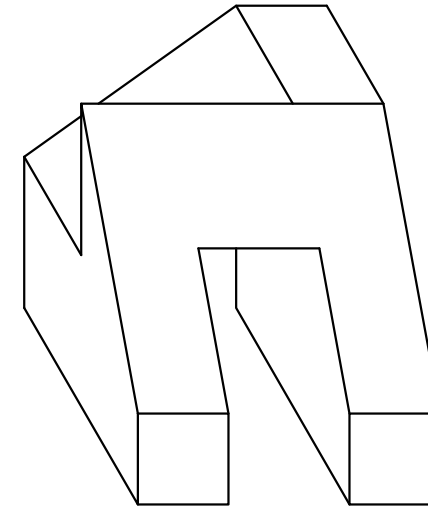
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda).



E4

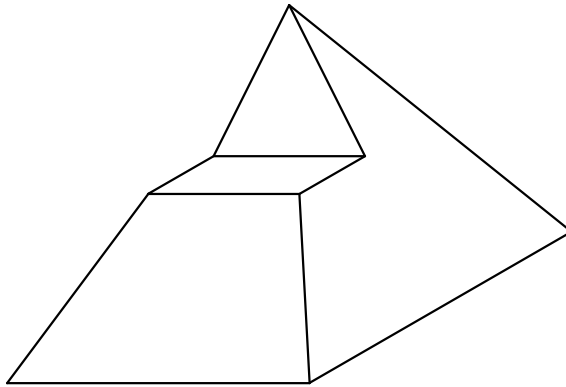
P. 08

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), mostrando as vistas: frontal, inferior e lateral esquerda.

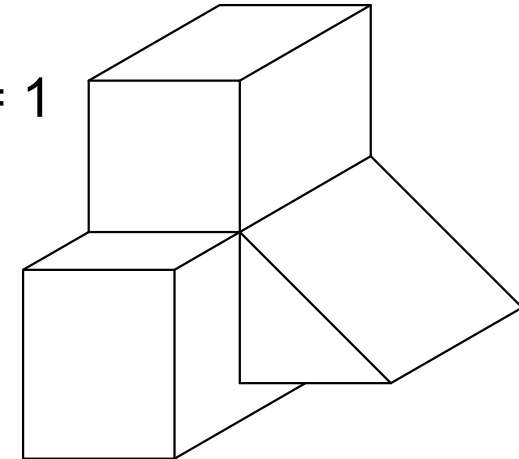


E5**P. 66**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$), mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda.

**E6****P. 18**

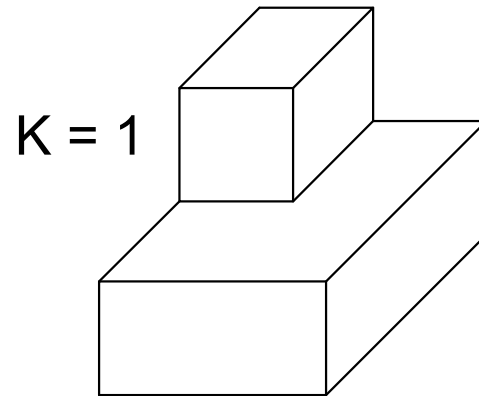
- a) Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 1$), mostrando as vistas: frontal, inferior e lateral direita.

K = 1

E7

P. 134

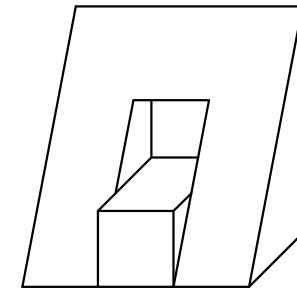
- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda).



E8

P. 33

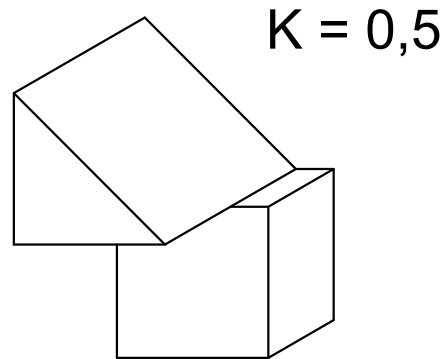
- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z", mostrando as vistas: frontal, inferior e lateral esquerda.



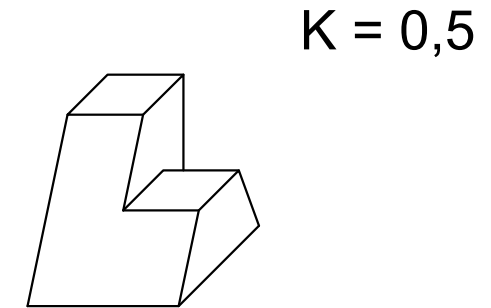
$K = 0,8$

E9**P. 11**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "x", mostrando as mesmas vistas.

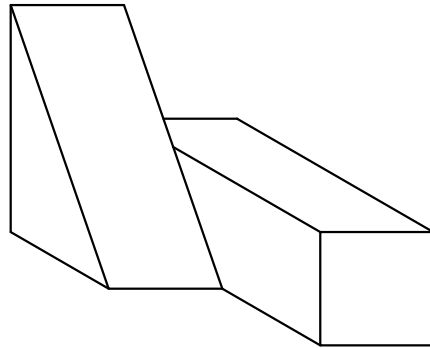
**E10****P. 29**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z", mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda.

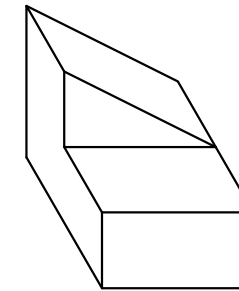


E11**P. 56**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "x", mostrando as vistas: frontal, inferior e lateral direita.

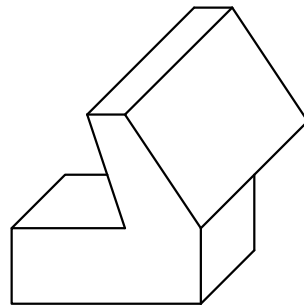
**E12****P. 144**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 0,7$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "y", mostrando as vistas: frontal, inferior e lateral direita.

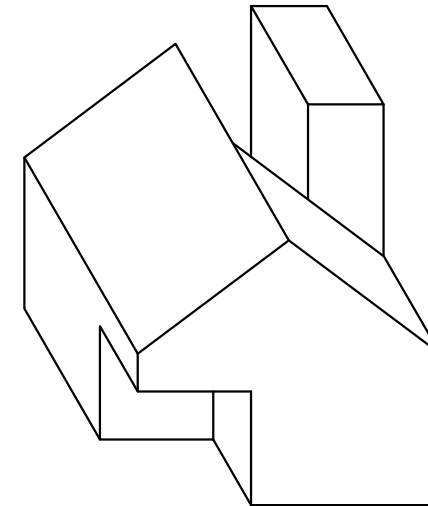
K = 0,5

E13**P. 77**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "x", mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda.

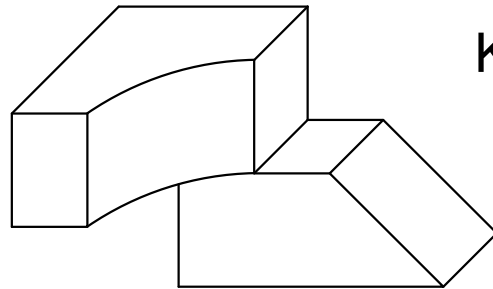
 $K = 0,8$ **E14****P. 88**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "z", mostrando as mesmas vistas.

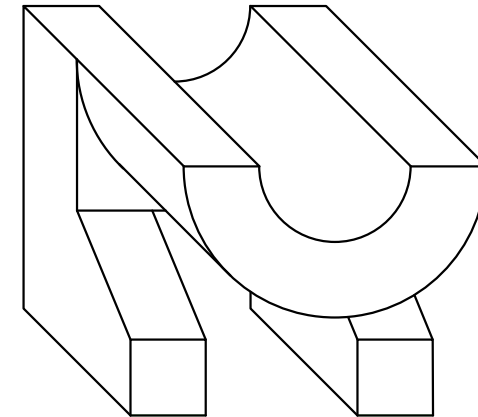


E15**P. 34**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 0,5$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z", mostrando as mesmas vistas.

**K = 0,5****E16****P. 13**

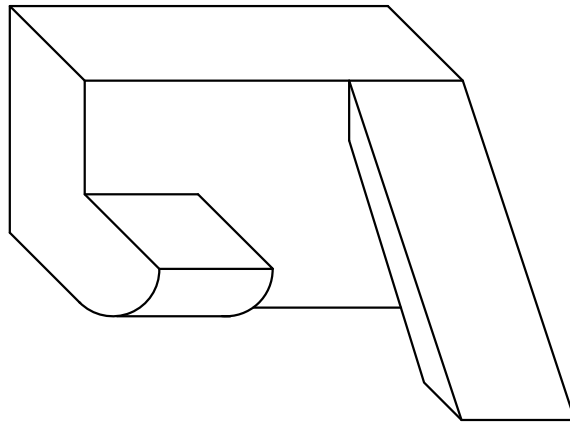
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "y", mostrando as vistas: frontal, lateral esquerda e inferior.

**K = 1**

E17

P. 161

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "y", mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.

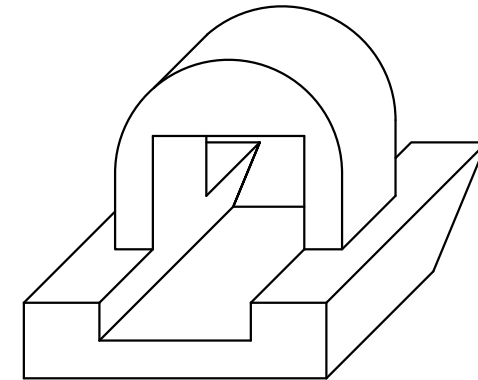


$K = 0,7$

E18

P. 15

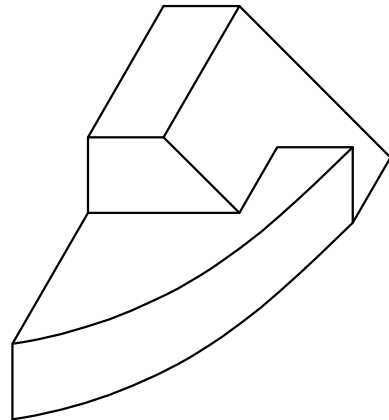
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z", mostrando as mesmas vistas.



E19

P. 05

- Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z", mostrando as vistas: frontal, lateral esquerda e superior.

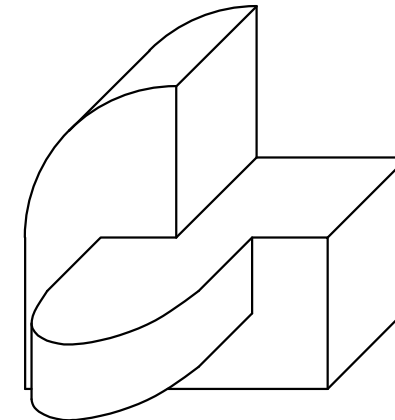


$K = 1$

E20

P. 06

- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 60^\circ$, $K = 0,8$), após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "y", mostrando as mesmas vistas.



$K = 0,8$

C
P.30

- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "x", mostrando as mesmas vistas.

- Peça dada (Fig. 1): primeiro desenhe apenas o OE. Em seguida, desenhe os eixos coordenados (Fig. 2). Como a peça é uma pirâmide a grande dificuldade é determinar a altura. Para isso, é preciso realizar um traçado auxiliar. Como se trata de uma pirâmide reta de base quadrangular, tal traçado consiste na construção das diagonais das faces inferior e superior. O cruzamento das diagonais na face inferior marca o ponto B e na face superior marca o ponto V. A distância de B até V é a altura da pirâmide (h) e também do OE (Fig. 2). A partir daqui proceda a exemplo dos exercícios resolvidos anteriormente;
- Novo desenho (Fig. 3): desenhe os eixos coordenados na nova posição, depois desenhe o OE após a rotação e, por último, desenhe a peça dentro do OE na nova posição.

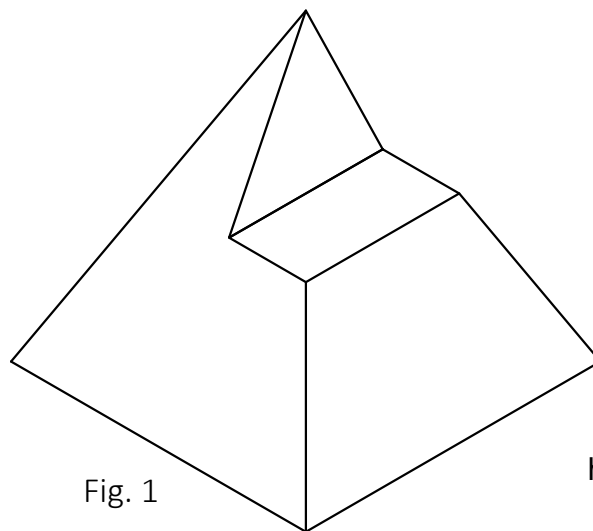


Fig. 1

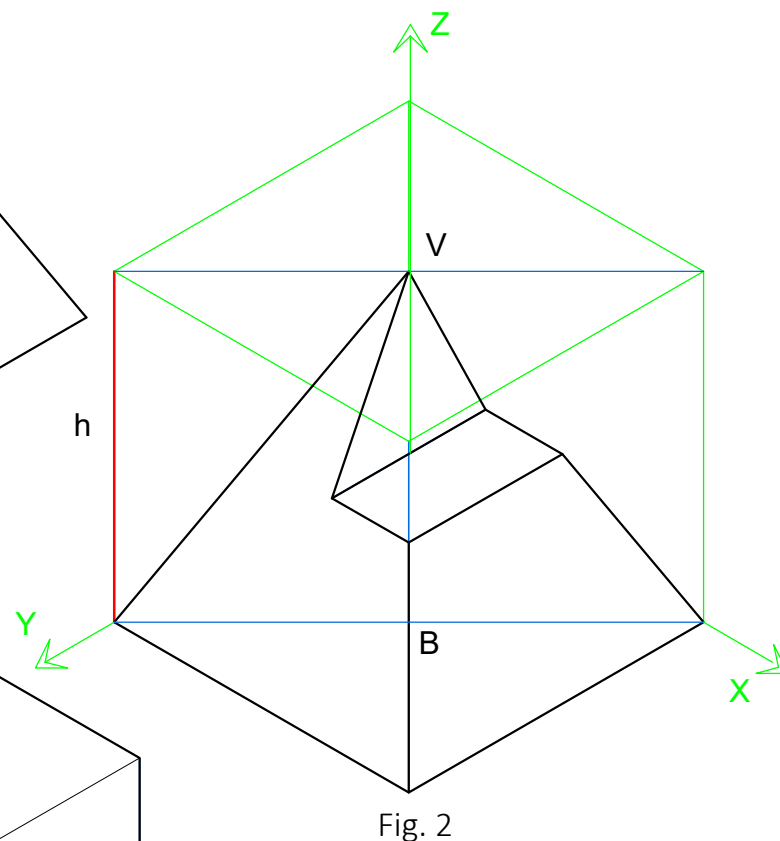


Fig. 2

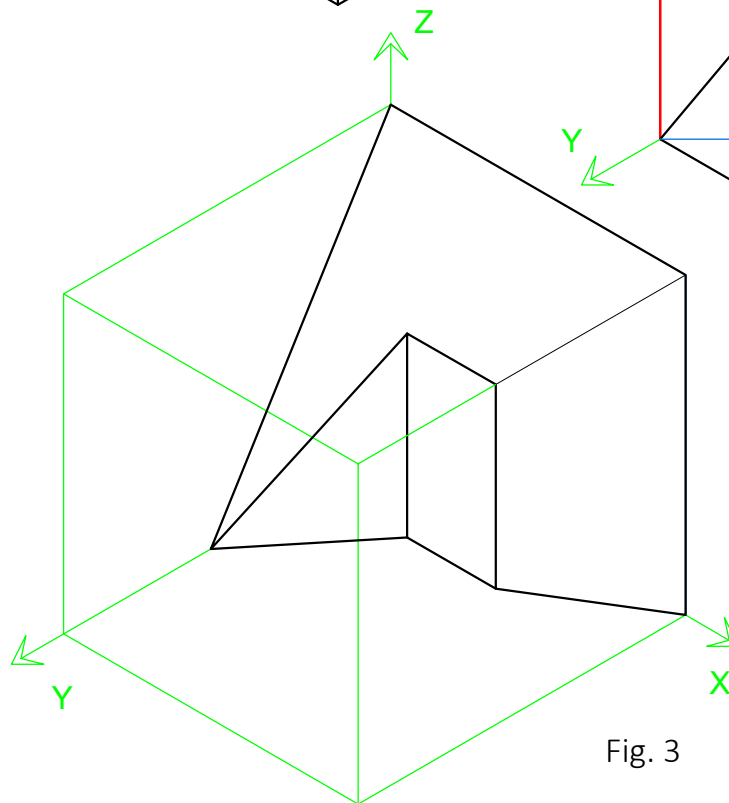


Fig. 3

D

P.14

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico, após rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "z".

1. Peça dada (Fig. 1): inicialmente desenhe o OE na figura dada, prolongando suas arestas retas. No caso das linhas curvas, determine sempre o quadrilátero que circunscreve a curva (Fig. 2), pois ele será imprescindível na aplicação de um dos métodos de construção da elipse. Em seguida, desenhe os eixos coordenados (Fig. 2);
2. Novo desenho (Fig. 3): desenhe os eixos coordenados na nova posição (desenho isométrico), depois desenhe o OE após a realização da rotação. Em seguida, desenhe a peça dentro do OE já rotacionado, respeitando a nova posição.

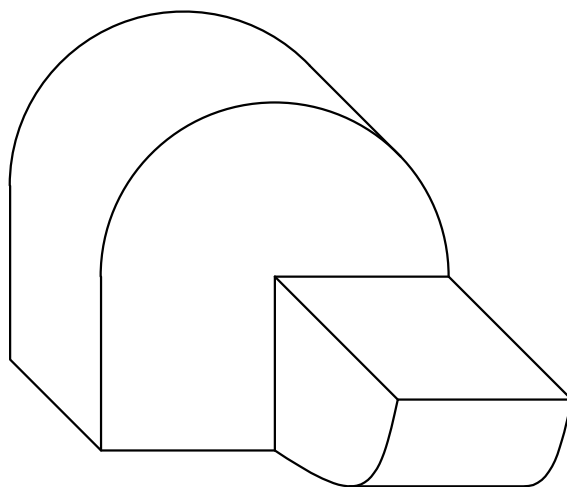


Fig. 1

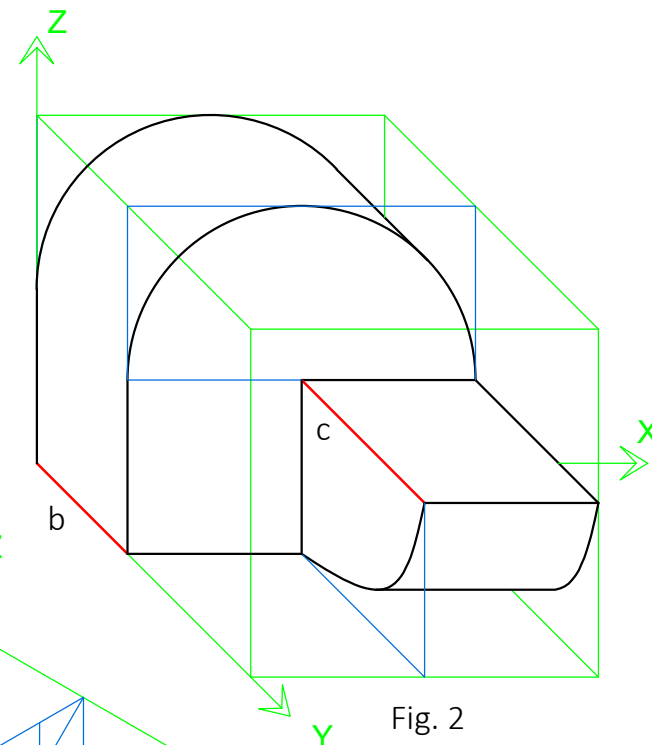


Fig. 2

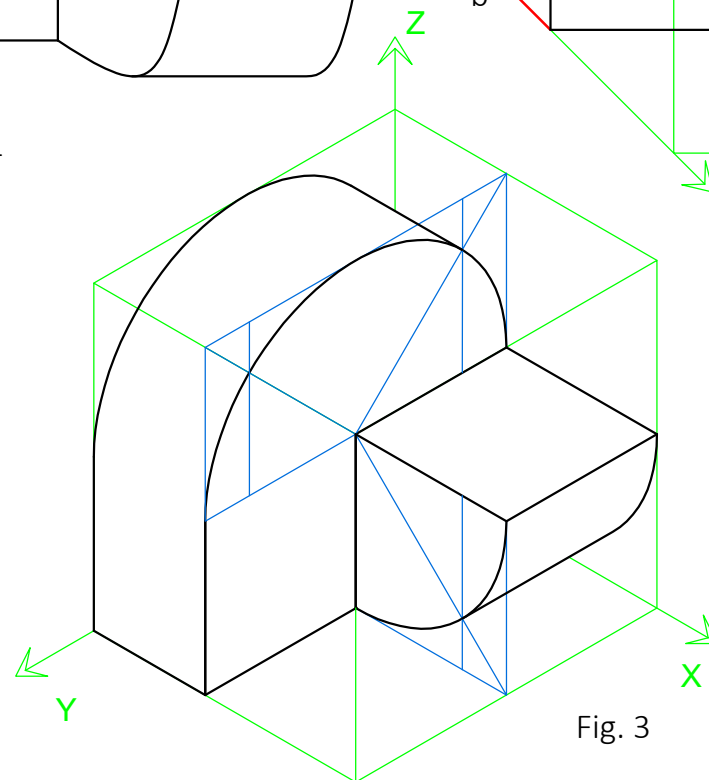


Fig. 3

E

P.39

- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K=0,8$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita).

1. Na peça dada (Fig. 1): primeiro desenhe o OE na peça dada. Como a peça é composta por troncos de cilindros é necessário trabalhar com seus diâmetros. Portanto, identifique os diâmetros máximos em cada eixo. O segmento de reta a, que é um dos diâmetros, é a medida máxima da peça no eixo "y". Já o segmento b é a medida máxima com relação ao eixo "z". A medida máxima com relação ao eixo "x" é dada pela soma dos segmentos c e d (ver Fig. 2). Com isso tem-se as medidas do OE.

2. Como a Cavaleira solicitada possui $K = 0,8$, tem-se que calcular as novas medidas dos segmentos paralelos ao eixo "y". Para isso, utiliza-se a fórmula: $A'B' = K \times AB$;

3. Novo desenho (Fig. 3): desenhe os eixos coordenados na posição solicitada, mostrando as vistas F, S e LD. Em seguida, desenhe o OE sobre os eixos coordenados, e, depois, prossiga com o desenho da peça dentro do OE.

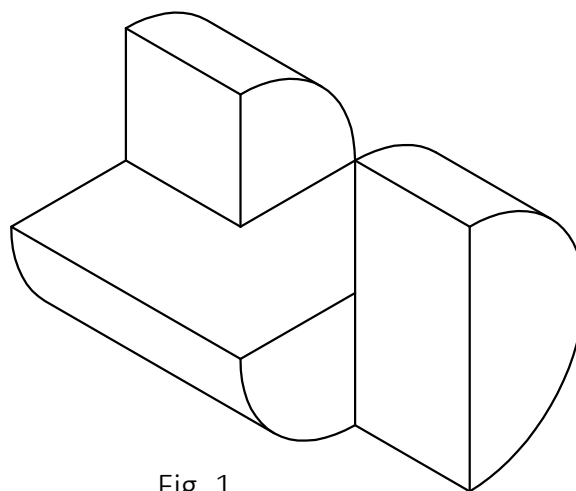


Fig. 1

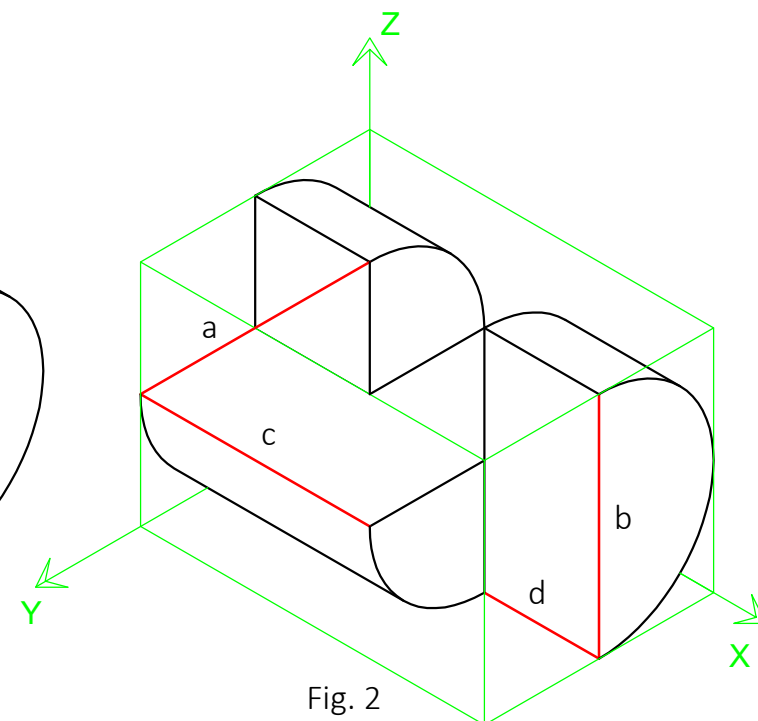


Fig. 2

$K = 0,8$

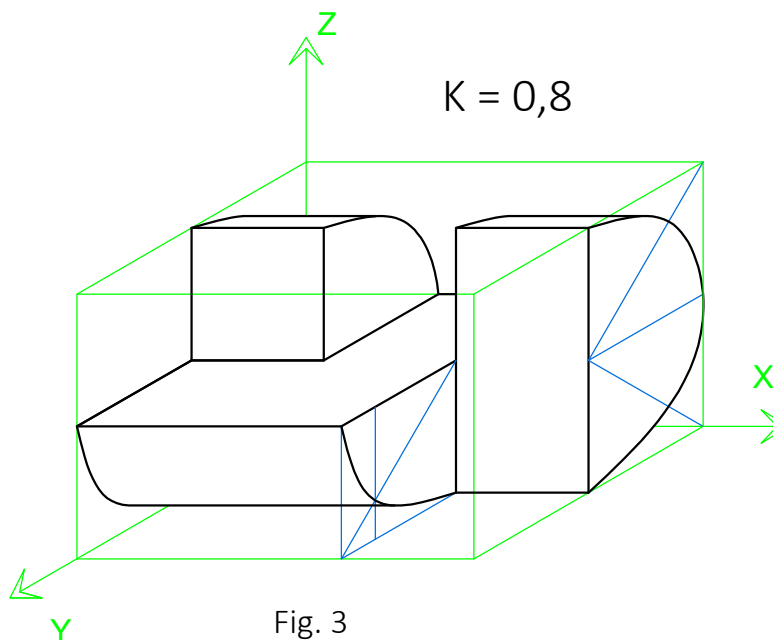


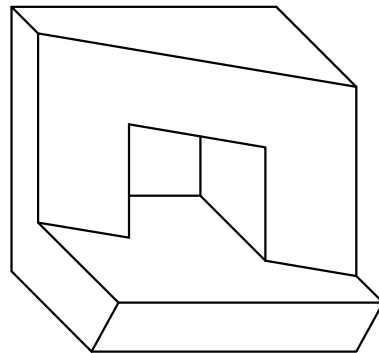
Fig. 3

E21

P. 35

- Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, lateral direita e superior).

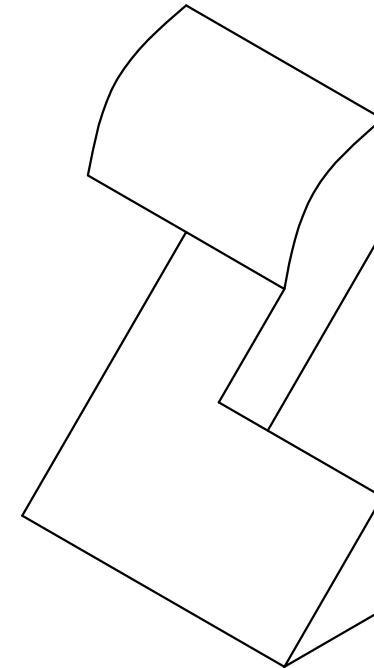
$K = 0,5$



E22

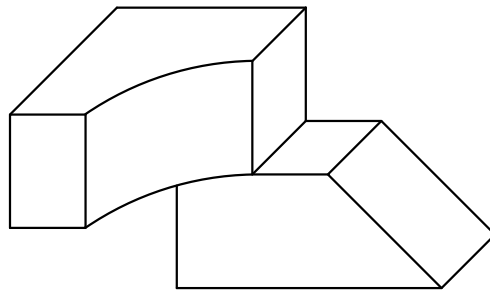
P. 79

- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda) após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z".

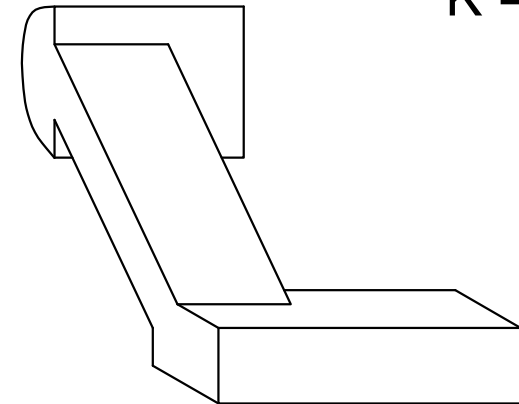


E23**P. 34**

- a) Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, lateral direita e superior).

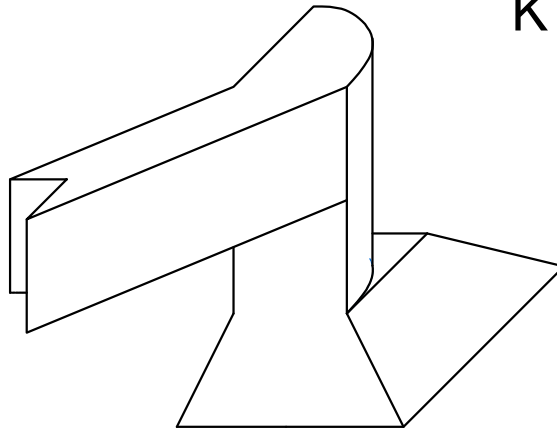
 $K = 0,5$ **E24****P. 19**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, lateral direita e superior).

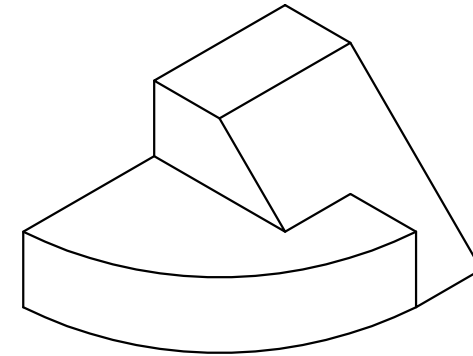
 $K = 0,5$ 

E25**P. 27**

- a) Desenhe o paralelepípedo de referência na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, lateral direita e superior).

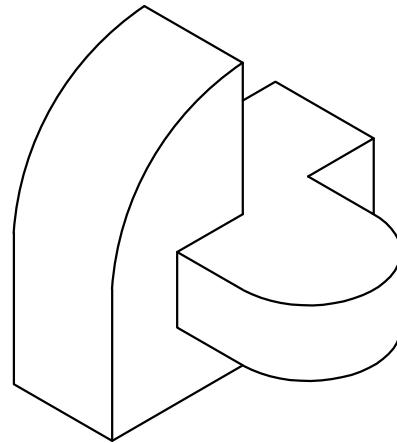
 $K = 1$ **E26****P. 05**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 0,5$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita) após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z".

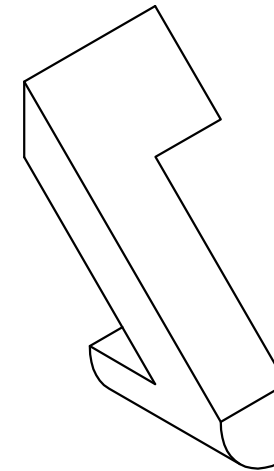


E27**P. 06**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita) após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "z".

**E28****P. 26**

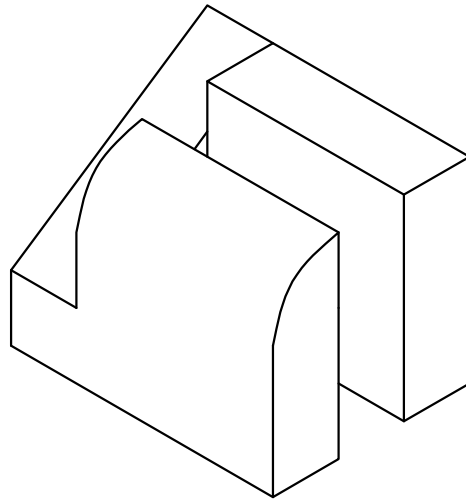
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Redesenhe a figura abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $K = 1$, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita), após rotacioná-la 180° em torno do eixo "z".



E29

P. 09

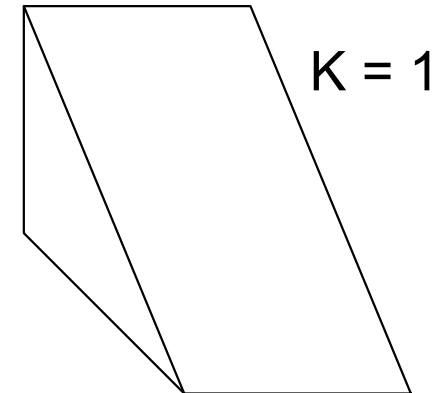
- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, superior e lateral direita) após rotacioná-la 90° no sentido horário, em torno do eixo "y".



E30

P. 142

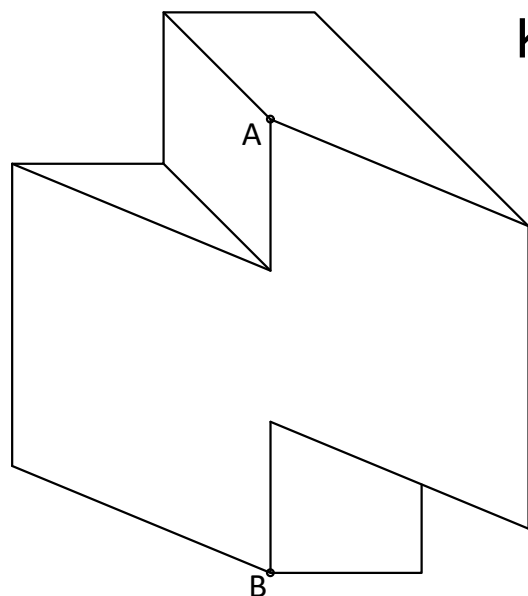
- Desenhe o paralelepípedo de referência na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico depois de rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "z";
- Em seguida, faça um furo cilíndrico de raio igual a 1 cm, cujo eixo é paralelo ao eixo "x" e está localizado no centro da vista lateral esquerda. Perfure toda a peça. Mostre as vistas: frontal, lateral direita e superior.



E31

P. 165

- Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (lembrando: mostrar as vistas frontal, lateral direita e superior) depois de rotacioná-la 90° no sentido anti-horário, em torno do eixo "z", fazendo um furo cilíndrico de raio igual a 1 cm e eixo coincidente com o segmento AB, perfurando toda a peça.

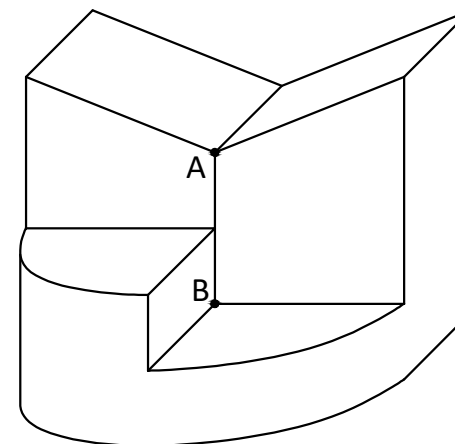


K = 1

E32

P. 166

- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (mostrar as vistas: frontal, lateral direita e superior) fazendo um furo cilíndrico que perfure toda a peça com raio igual a 1,5 cm e eixo que coincide com o segmento AB.

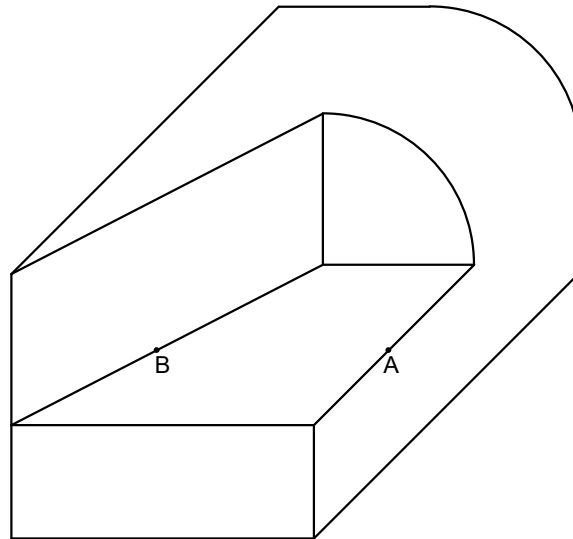


K = 0,5

E33

P. 167

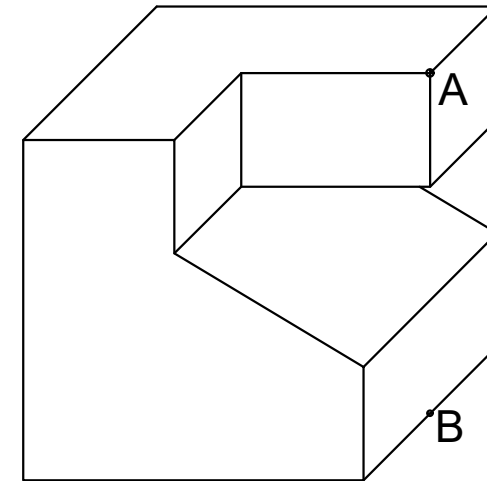
- Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (mostrar as vistas: frontal, lateral direita e superior) fazendo um furo cilíndrico que perfure toda a peça, com raio igual a 1 cm e eixo que coincide com o segmento AB.



E34

P. 168

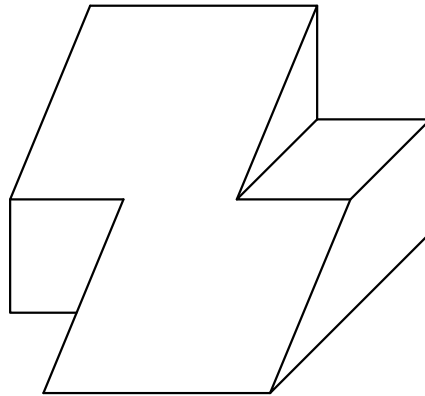
- Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- Redesenhe a figura abaixo em Desenho Isométrico (mostrar as vistas: frontal, lateral direita e superior) fazendo um furo cilíndrico de raio igual a 1,5 cm, cujo eixo coincide com AB perfurando toda a peça.



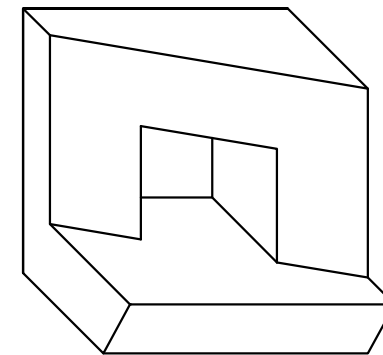
$K = 0,5$

E35**P. 64**

- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas do objeto abaixo mostrando as mesmas vistas que aparecem na Cavaleira.

**E36****P. 35**

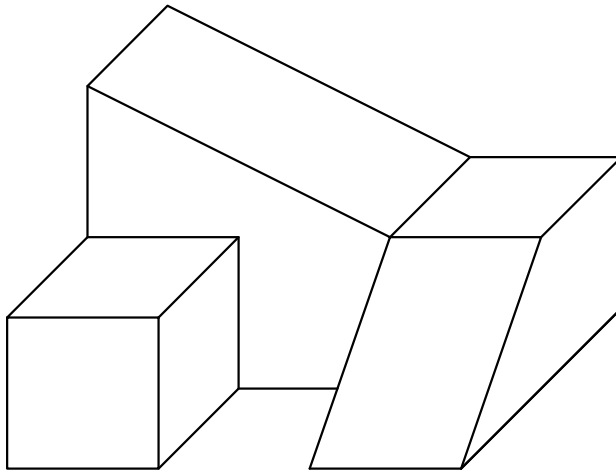
- a) Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo. Mostre as mesmas vistas.

**K = 0,5**

E37

P. 30

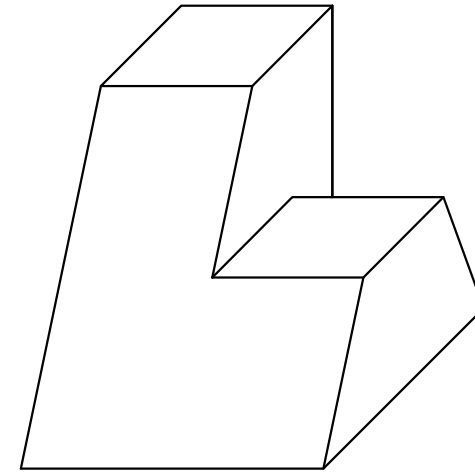
- a) Desenhe o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas do objeto abaixo mostrando as mesmas vistas que aparecem na Cavaleira.



E38

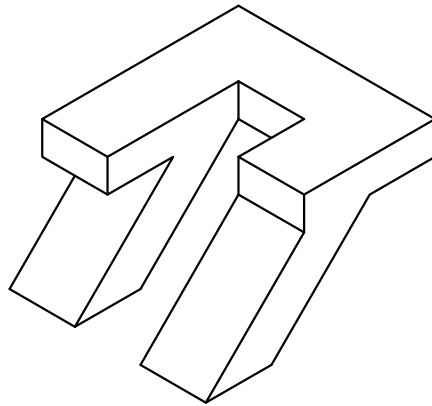
P. 29

- a) Desenhe o paralelepípedo de referência na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.

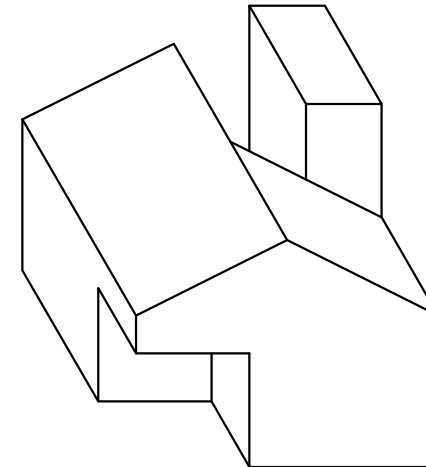


E39**P. 71**

- a) Desenhe o paralelepípedo de referência na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas.

**E40****P. 88**

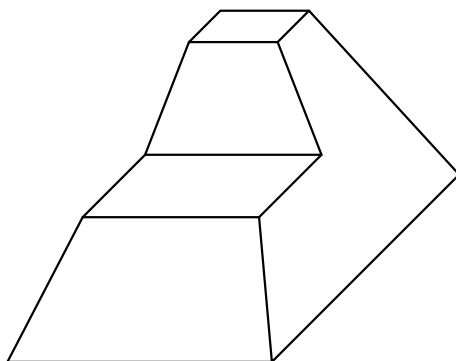
- a) Desenhe o ortoedro auxiliar na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas do objeto abaixo mostrando as mesmas vistas que aparecem na Cavaleira.



E41

P. 49B

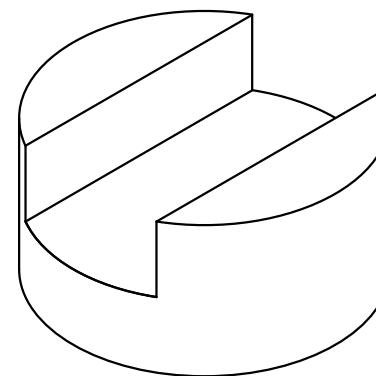
- a) Represente o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.



E42

P. 68

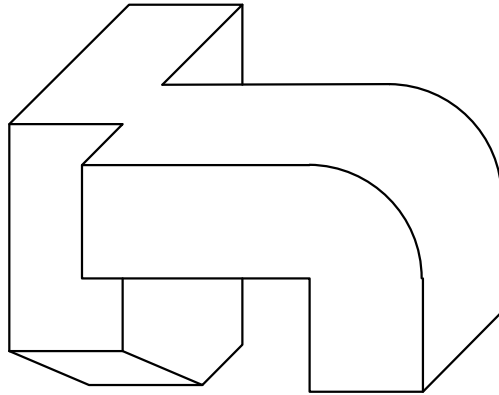
- a) Represente o ortoedro de referência na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas.



E43

P. 84

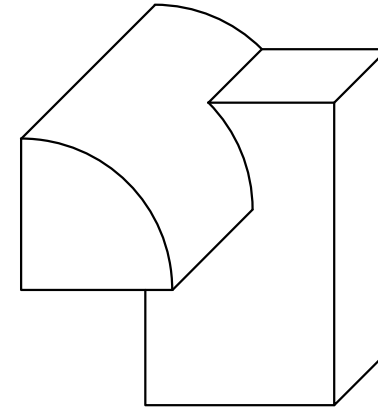
- a) Represente o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas da Cavaleira.



E44

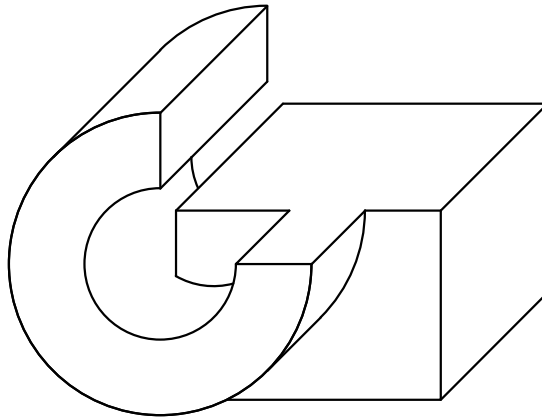
P. 53

- a) Represente o ortoedro de referência na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas.

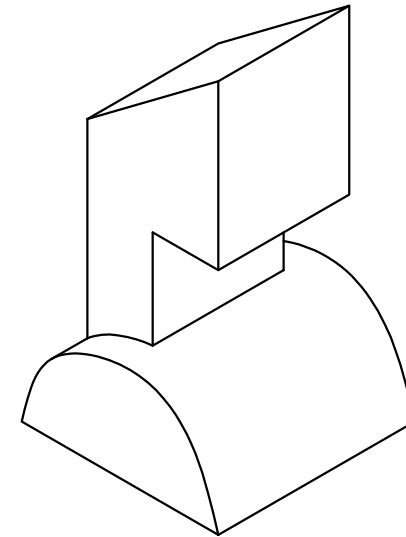


E45**P. 92**

- a) Represente o ortoedro de referência na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas.

**E46****P. 104**

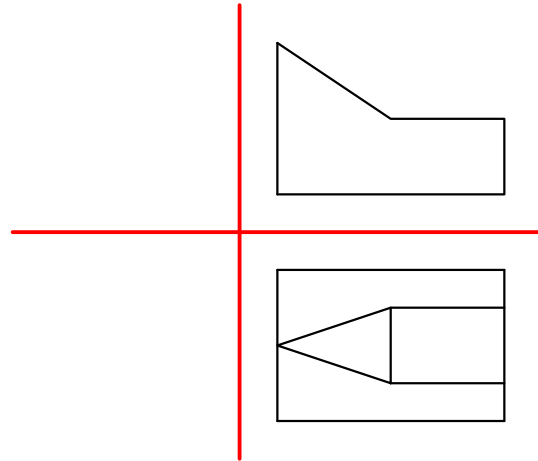
- a) Represente o ortoedro envolvente na peça dada;
- b) Represente três vistas mongeanas da peça abaixo mostrando as mesmas vistas.



E47

P. 51

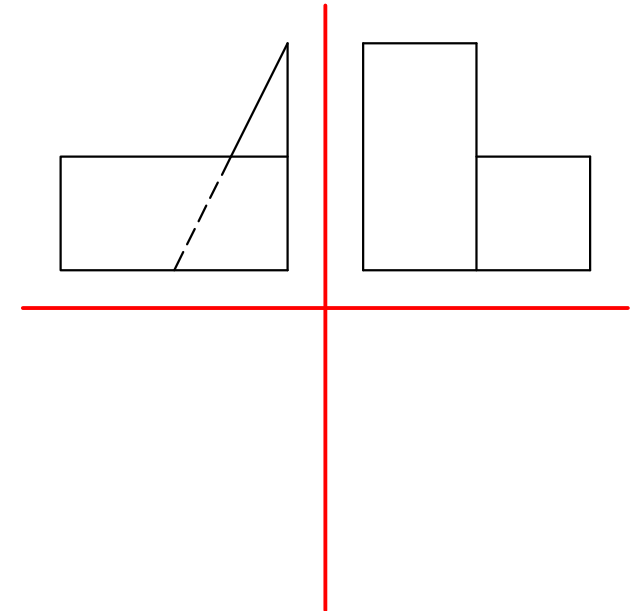
- a) Faça a representação da vista lateral direita da peça dada;
- b) Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada.



E48

P. 56

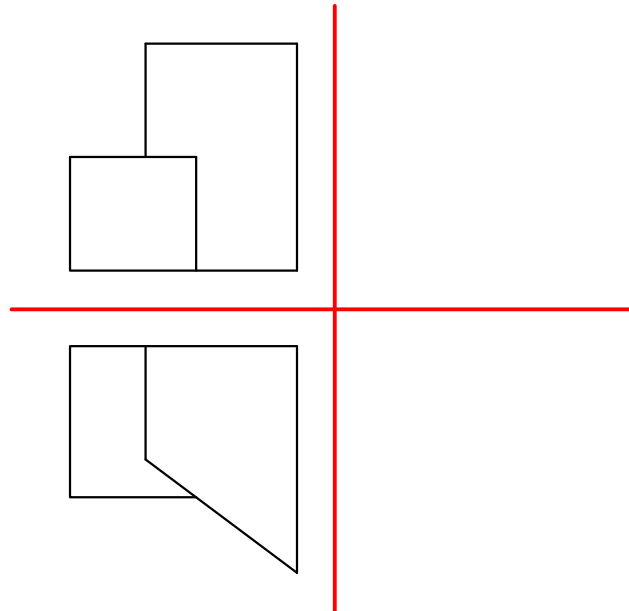
- a) Represente a vista superior da peça dada;
- b) Represente a peça abaixo em Cavaleira ($\alpha = 45^\circ$, $k = 1$), mostrando as vistas: frontal, superior e lateral esquerda.



E49

P. 57

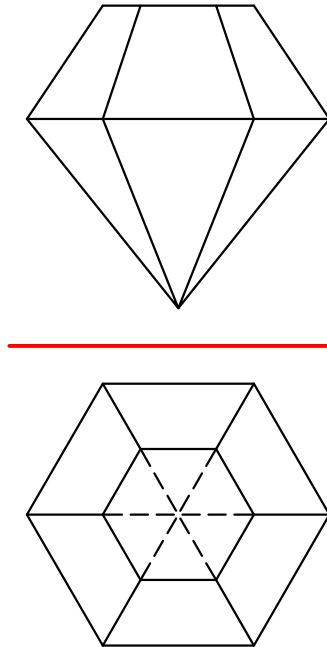
- a) Faça a representação da vista lateral esquerda da peça dada;
- b) Represente a peça abaixo em Cavaleira ($\alpha = 30^\circ$, $k = 1$) mostrando as faces: frontal, superior e lateral esquerda.



E50

P. 80

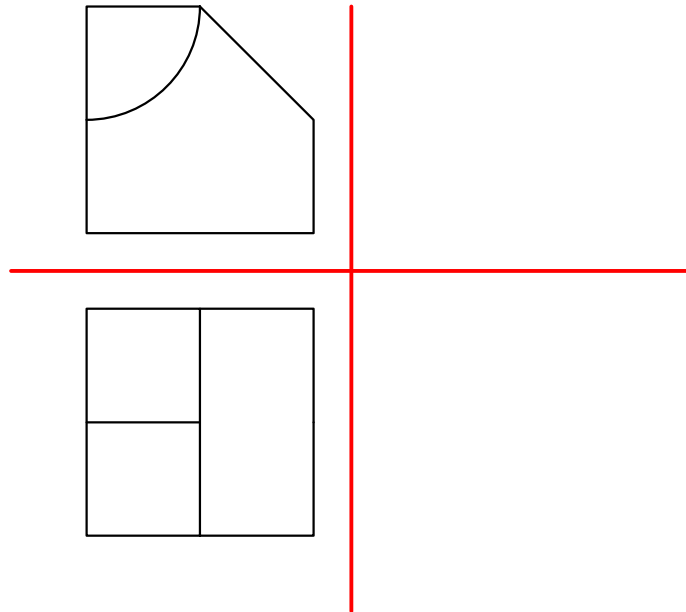
- a) Represente a peça dada em Isometria Simplificada.



E51

P. 58

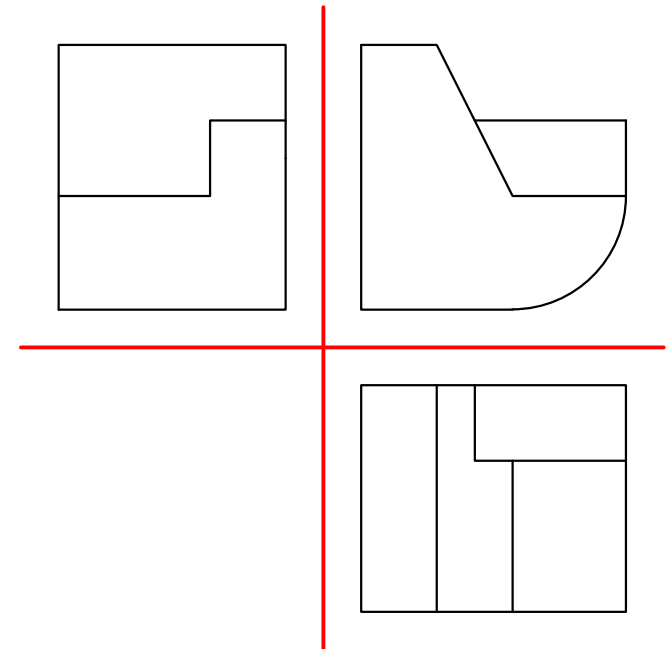
- a) Represente a vista lateral esquerda da peça dada;
- b) Represente a peça em Cavaleira ($k = 1$, vistas: frontal, lateral esquerda e superior, $\alpha = 45^\circ$).



E52

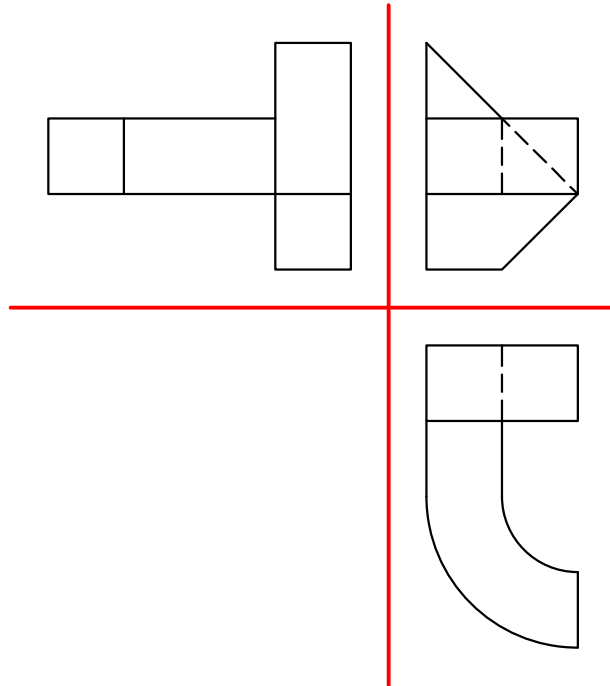
P. 69

- a) Represente uma Isometria Simplificada da peça dada.



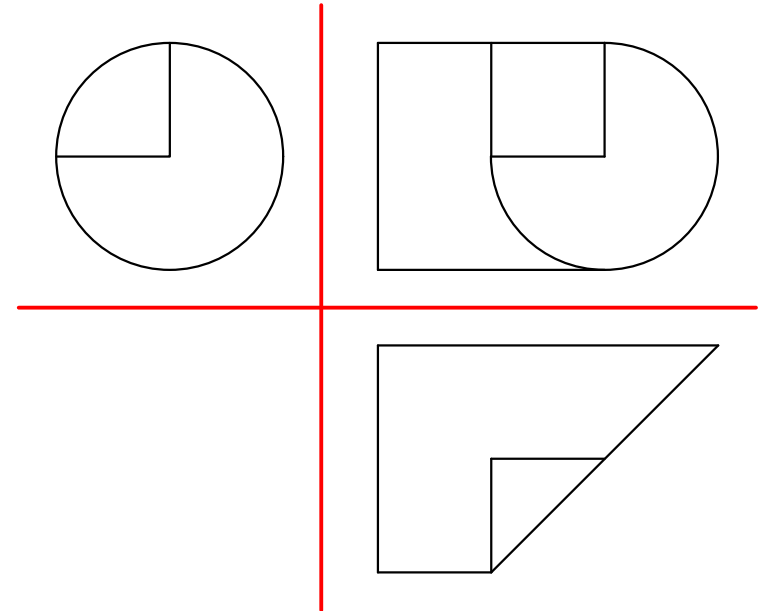
E53
P. 83

a) Represente uma Isometria Simplificada da peça dada.



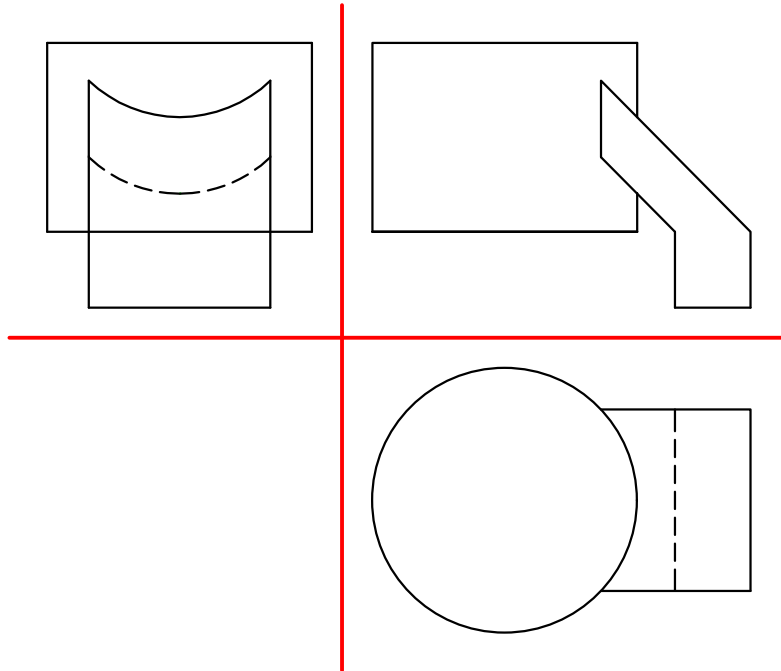
E54
P. 171

a) Represente uma Isometria Simplificada da peça dada.



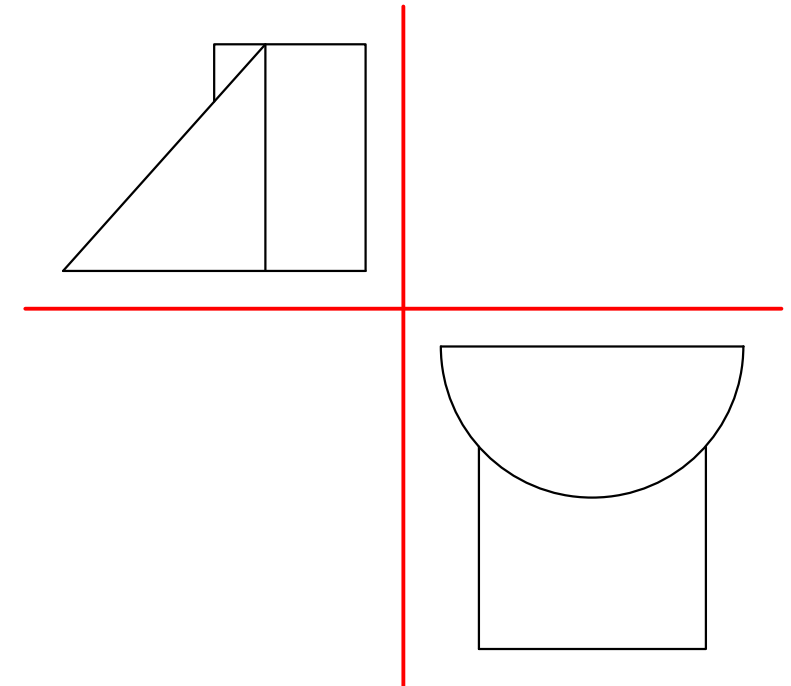
E55
P. 94

a) Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada.



E56
P. 56

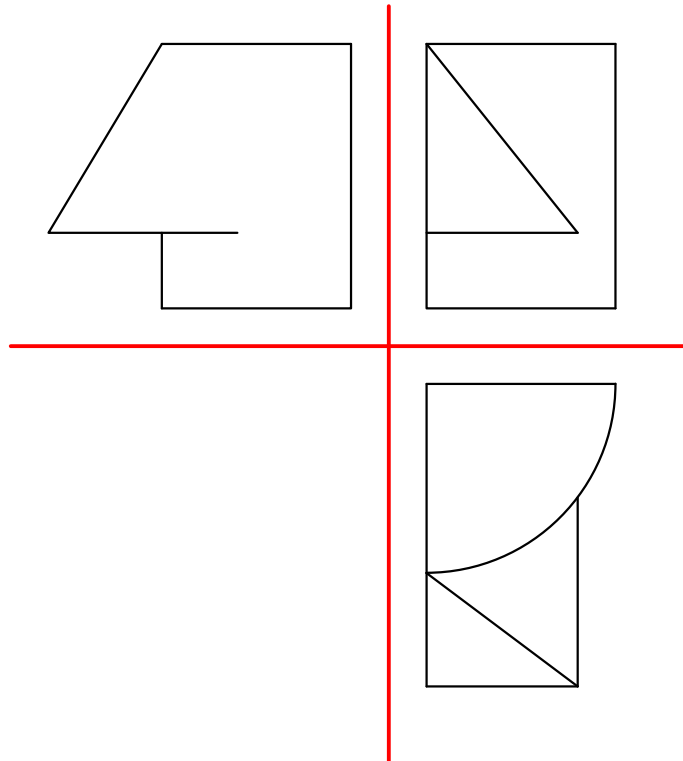
a) Represente a vista frontal da peça dada;
b) Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada (mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita).



E57

P. 98

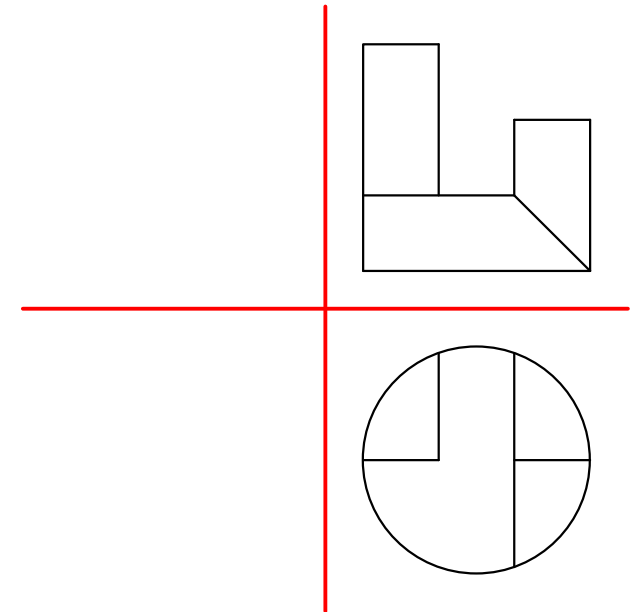
- a) Complete a vista lateral direita da peça dada;
- b) Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada.



E58

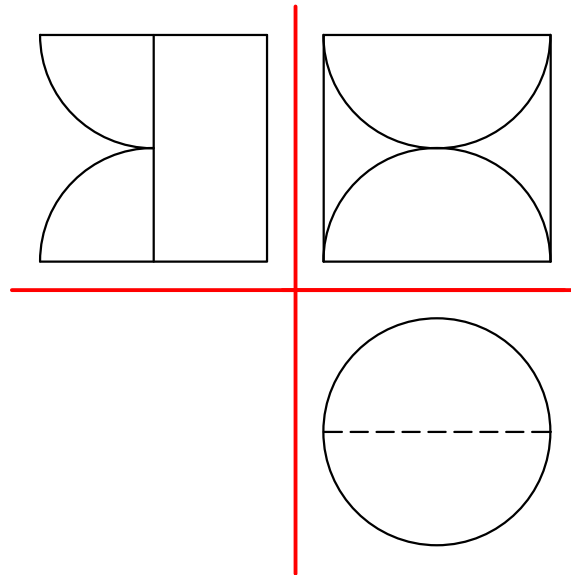
P. 59

- a) Represente a vista lateral direita da peça dada;
- b) Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.



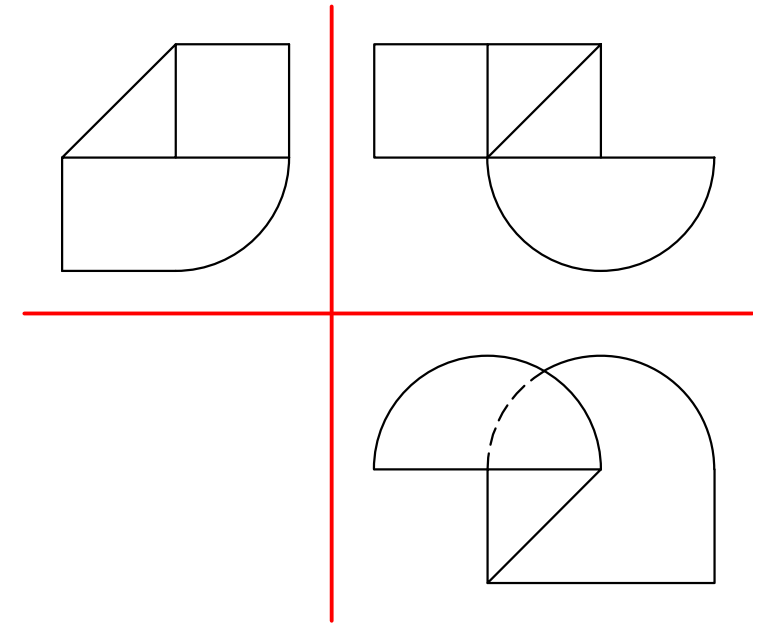
E59
P. 172

Represente a peça abaixo em Isometria Simplificada, mostrando as vistas: frontal, superior e lateral direita.



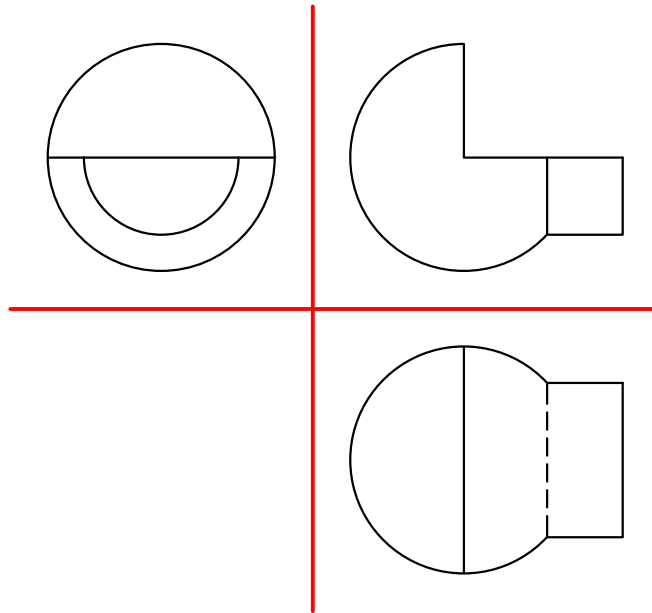
E60
P. 176

Dadas as vistas mongeanas abaixo, represente uma Isometria Simplificada mostrando as mesmas vistas.



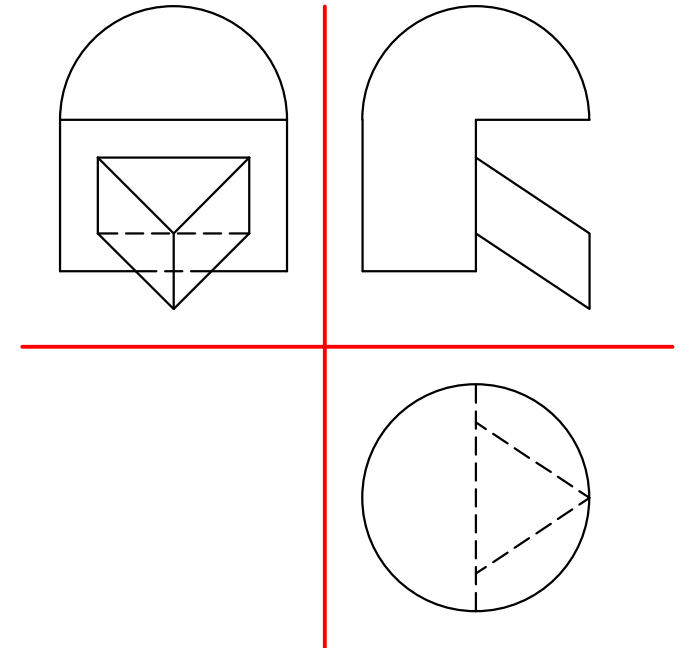
E61
P. 103

Represente uma Isometria Simplificada da peça dada mostrando as mesmas vistas.



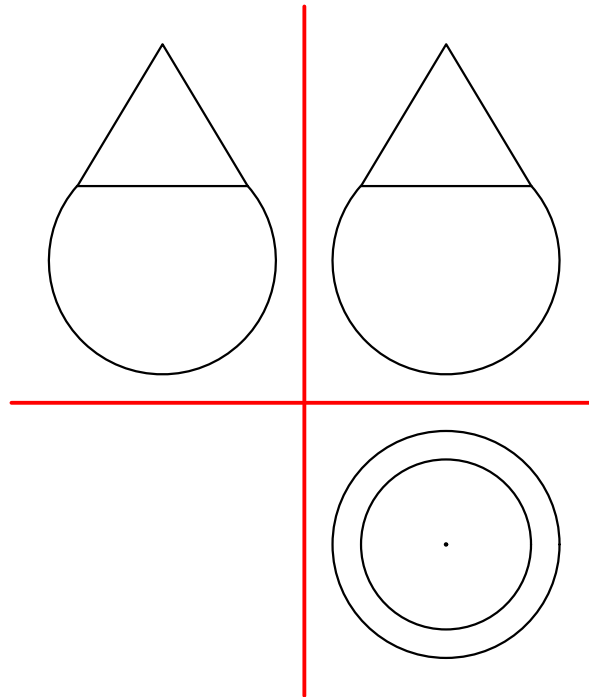
E62
P. 105

Dadas as vistas mongeanas abaixo, represente uma Isometria Simplificada mostrando as mesmas vistas.



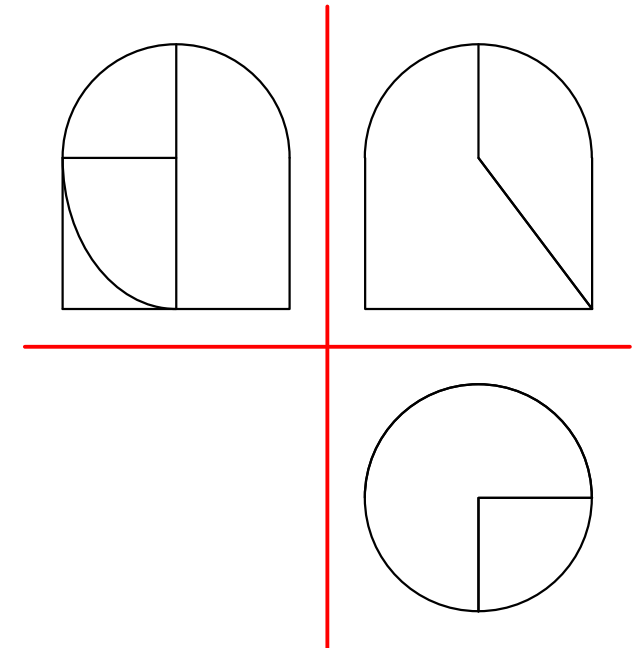
E63
P. 67

Represente uma Isometria Simplificada da peça dada mostrando as mesmas vistas.



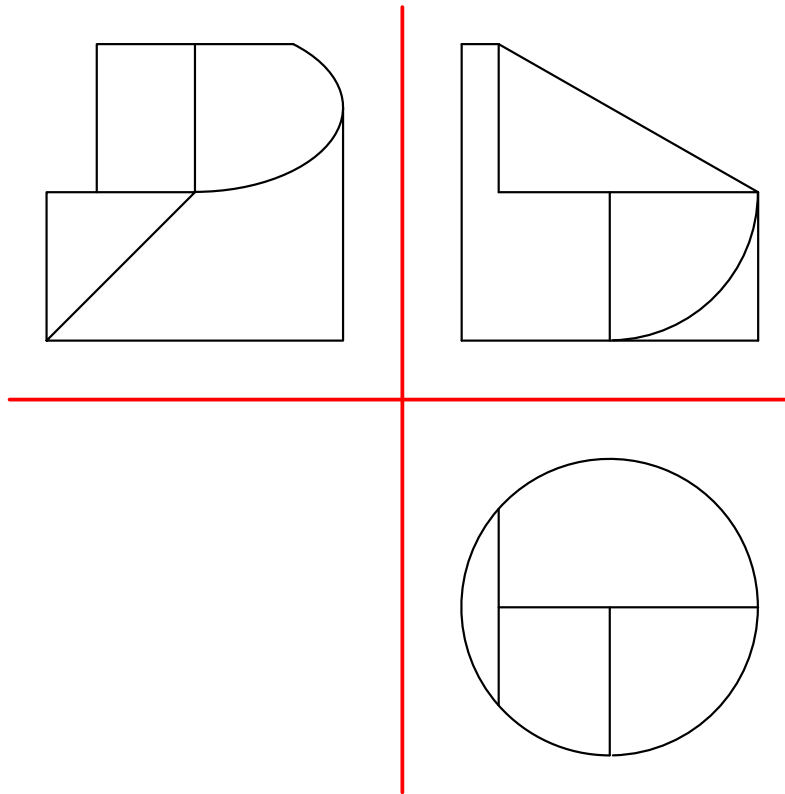
E64
P. 177

Dadas as vistas mongeanas abaixo, represente uma Isometria Simplificada mostrando as mesmas vistas.



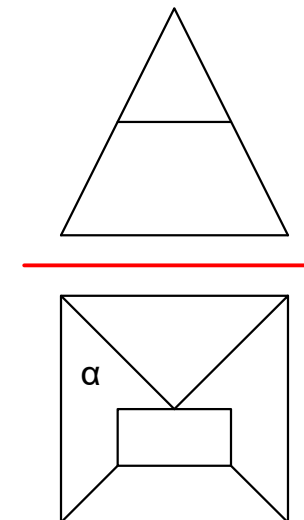
E65
P. 175

Represente uma Isometria Simplificada da peça dada.



E66
P. 66

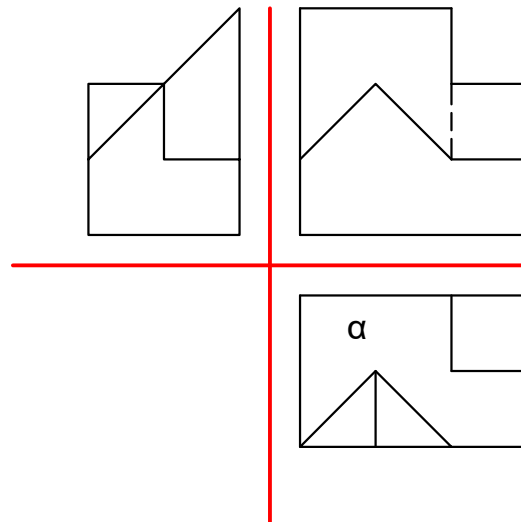
Represente a face α em verdadeira grandeza (VG).



E67

P. 82

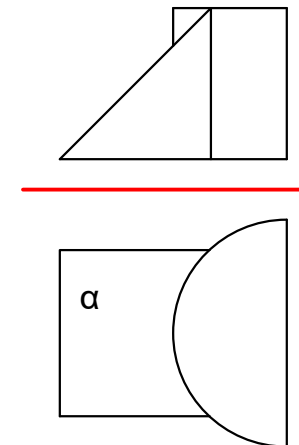
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E68

P. 56

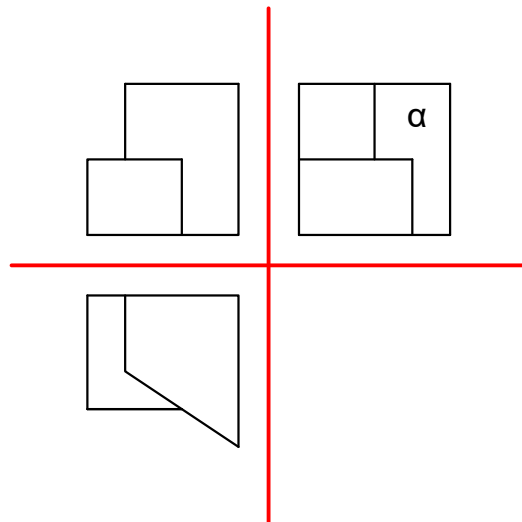
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E69

P. 57

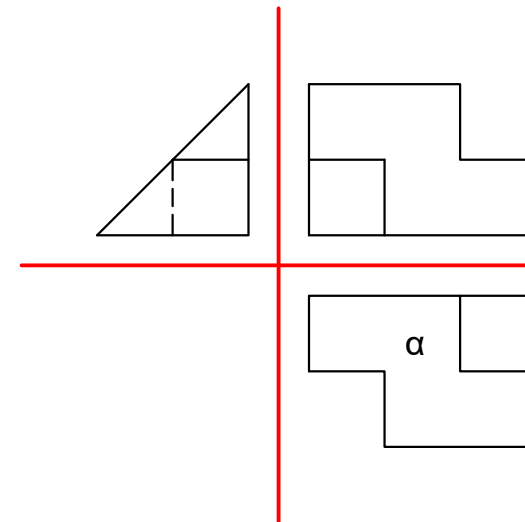
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E70

P. 64

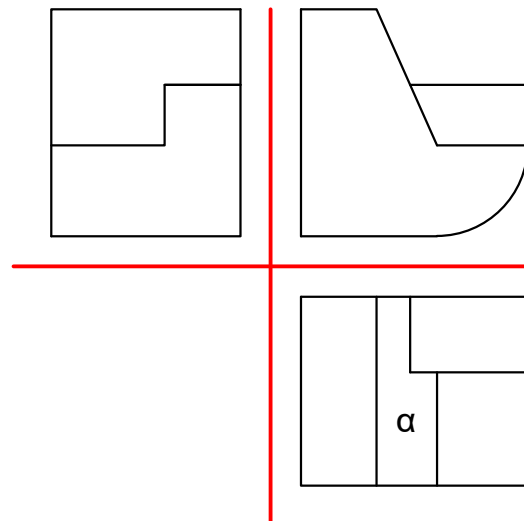
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E71

P. 69

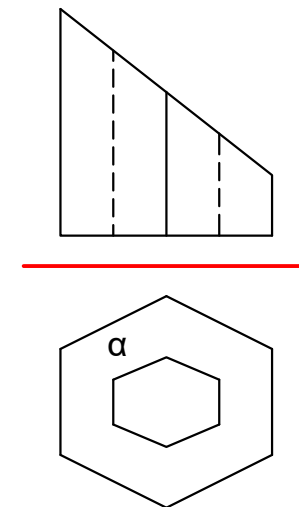
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E72

P. 78

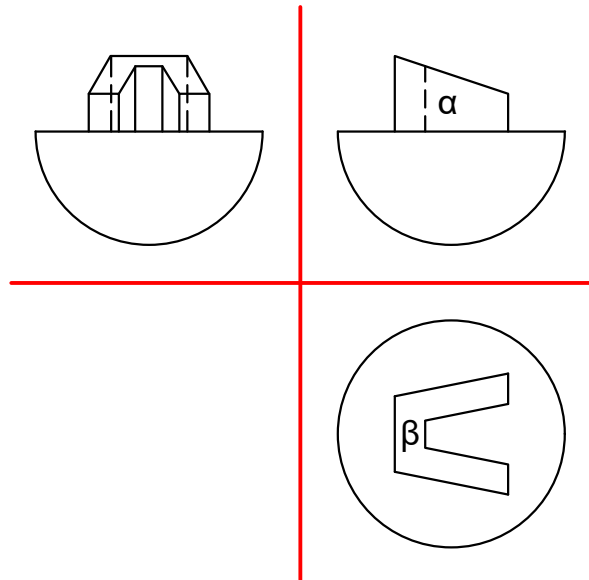
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E73

P. 90

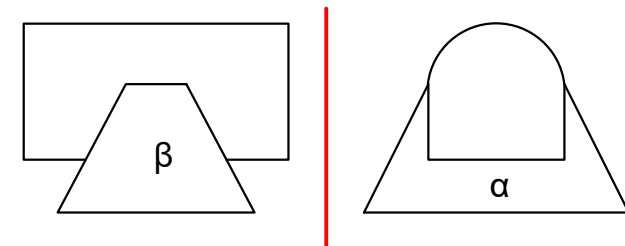
Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



E74

P. 76

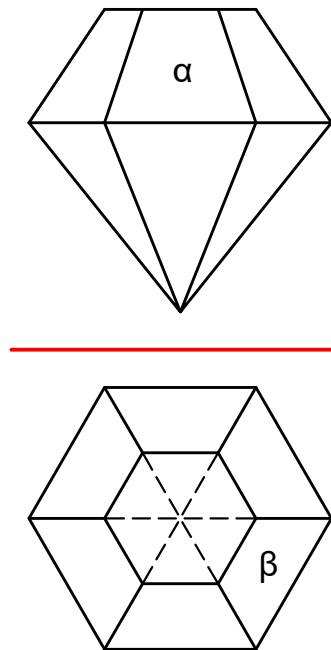
Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



E75

P. 80

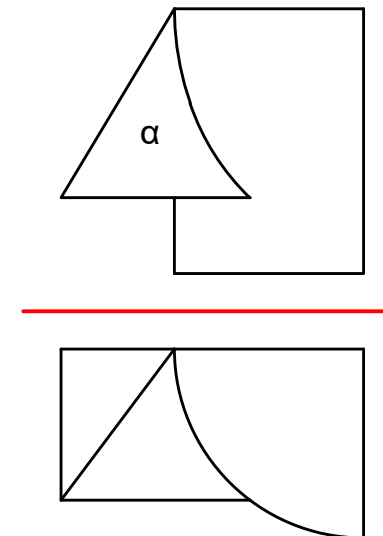
Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



E76

P. 98

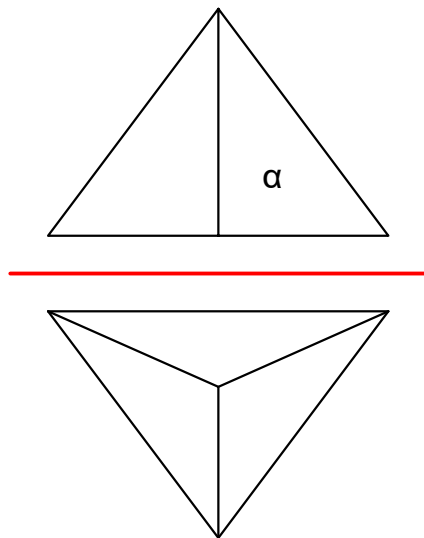
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E77

P. 101

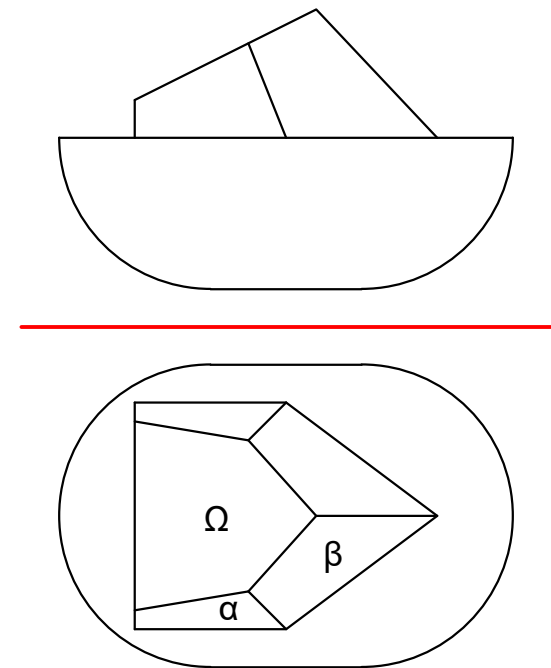
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E78

P. 109

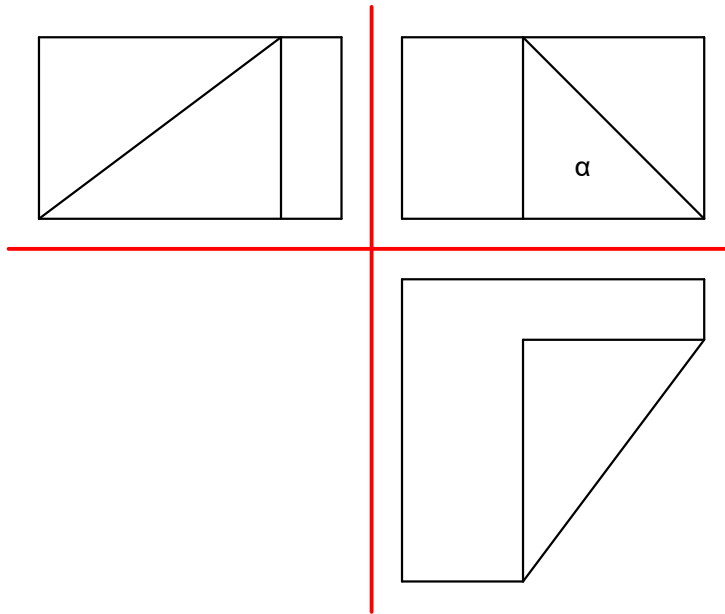
Represente as faces α , β e Ω em verdadeira grandeza.



E79

P. 178

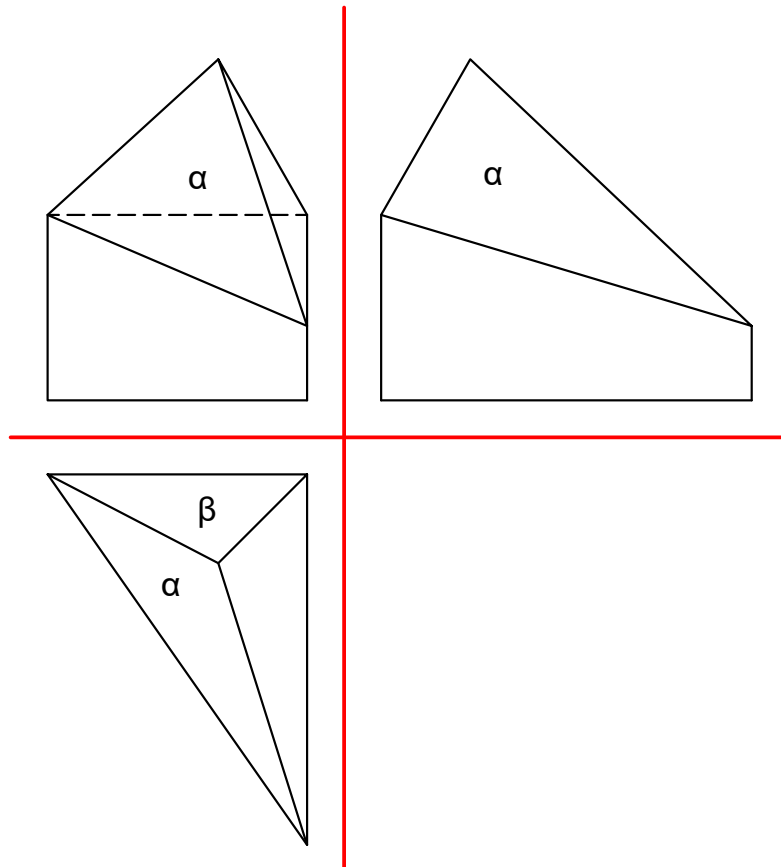
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E80

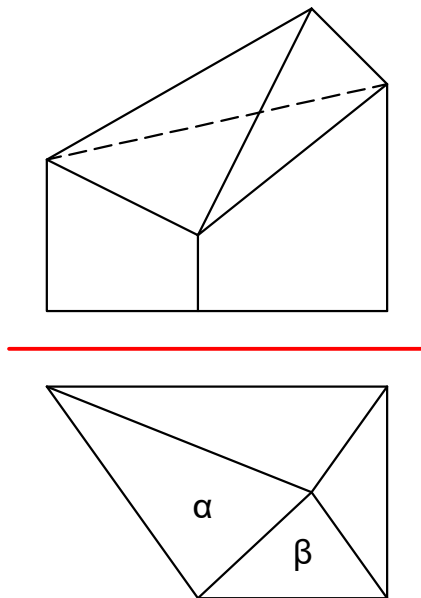
P. 180

Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



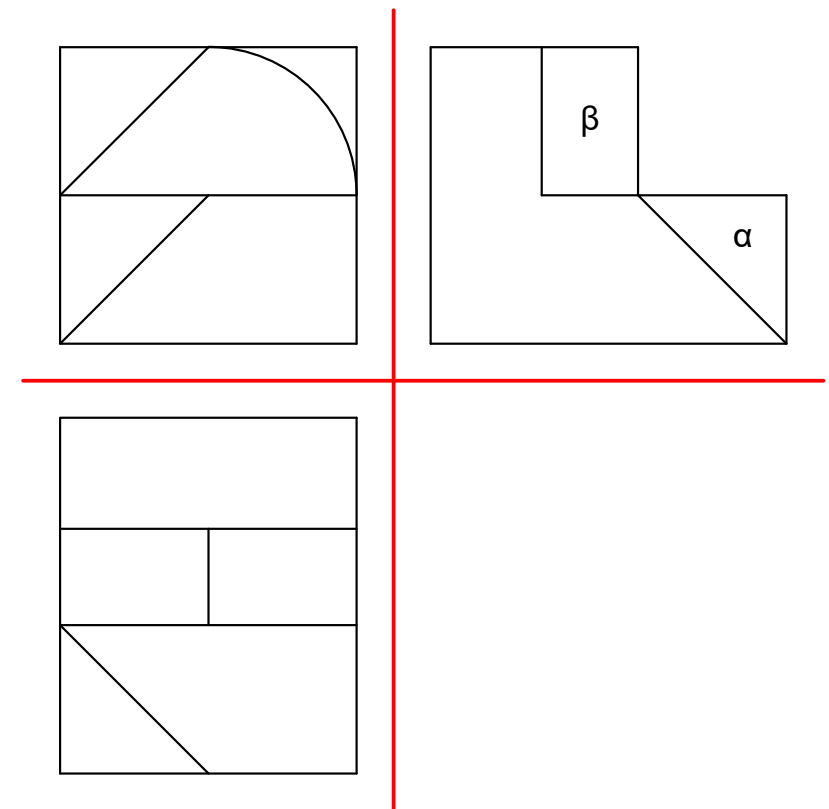
E81
P. 182

Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



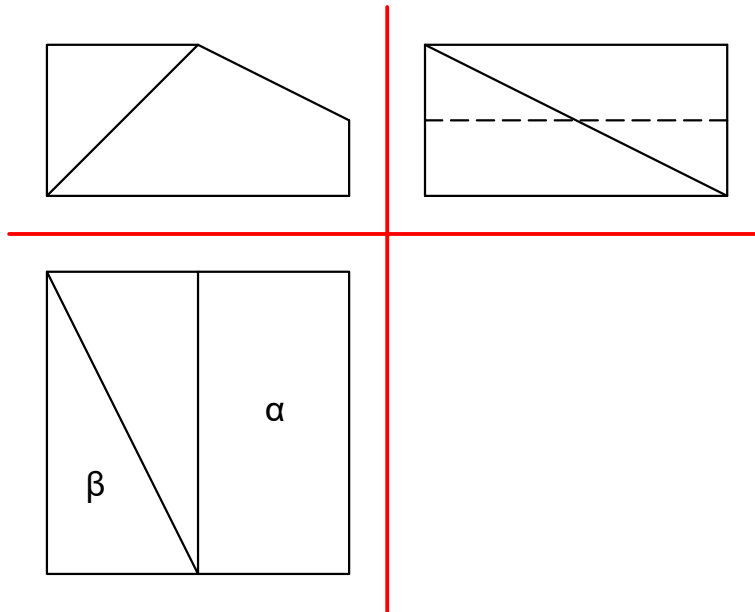
E82
P. 183

Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



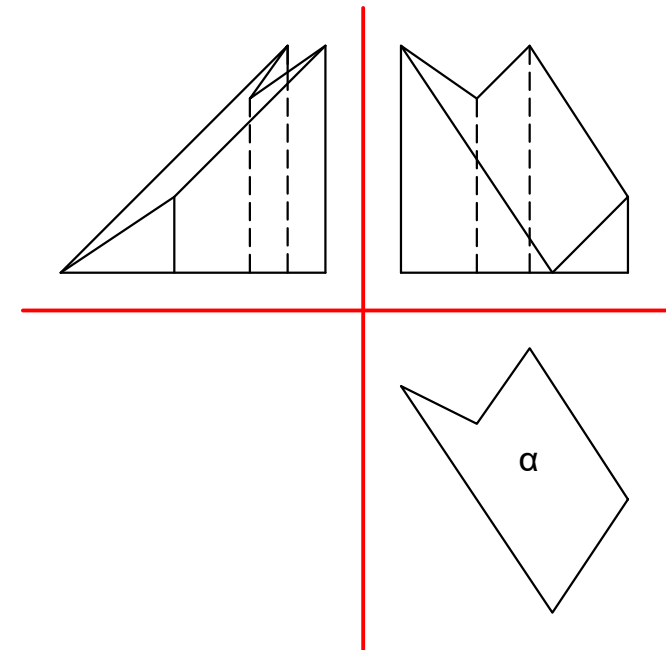
E83
P. 184

Represente as faces α e β em verdadeira grandeza.



E84
P. 185

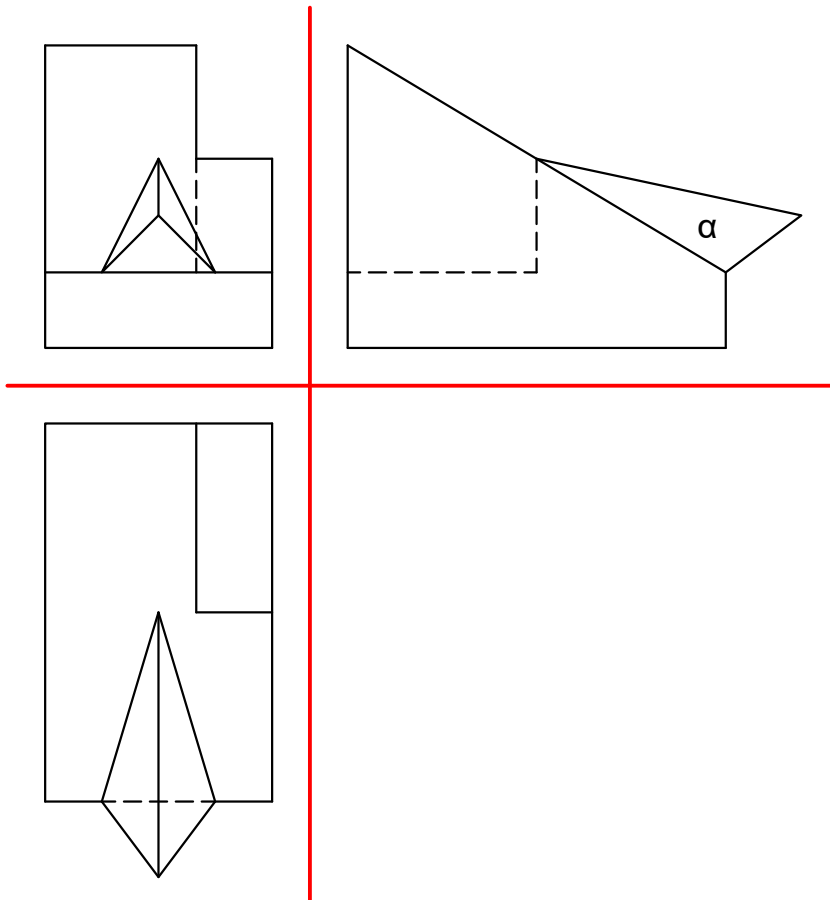
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E85

P. 186

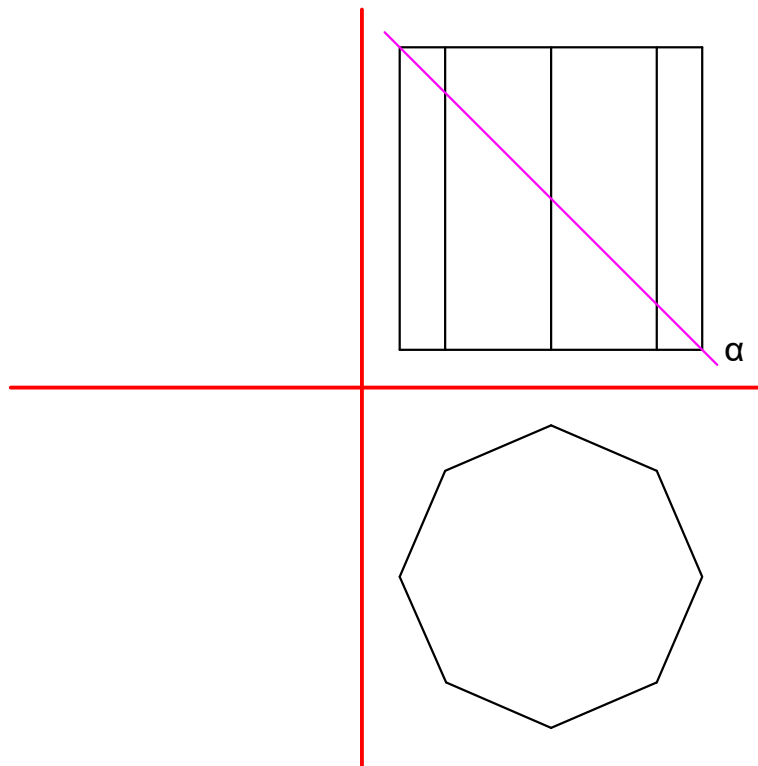
Represente a face α em verdadeira grandeza.



E86

P.189

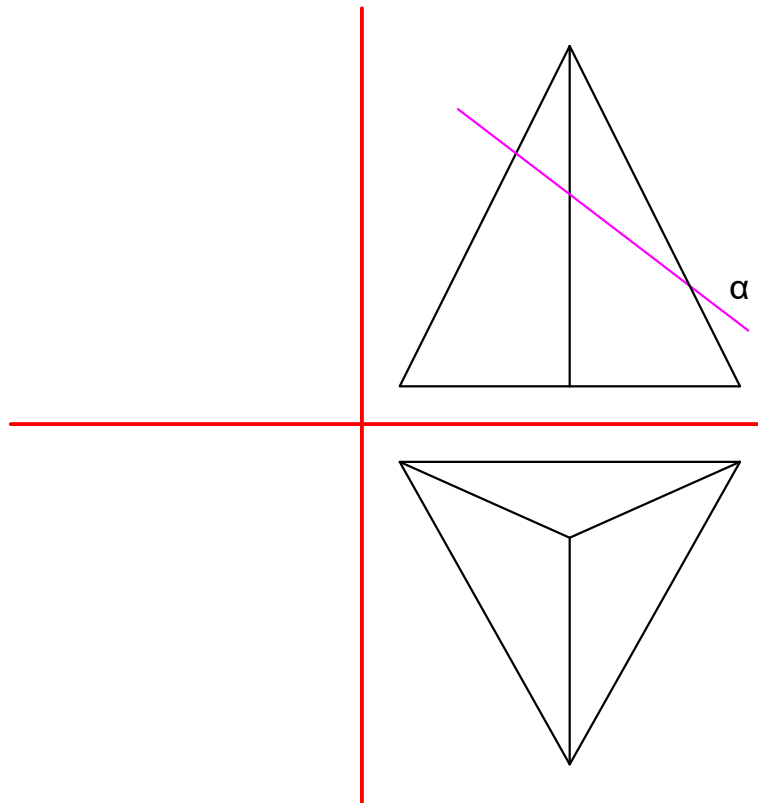
- Represente a vista lateral direita da peça;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E87

P. 190

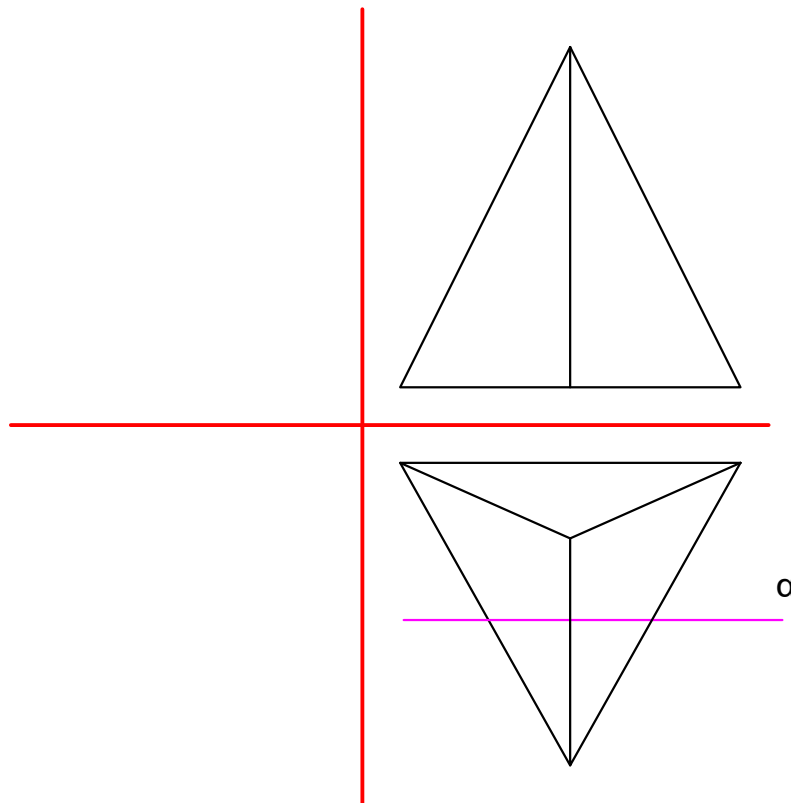
- Represente a vista lateral direita da peça;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E88

P.190

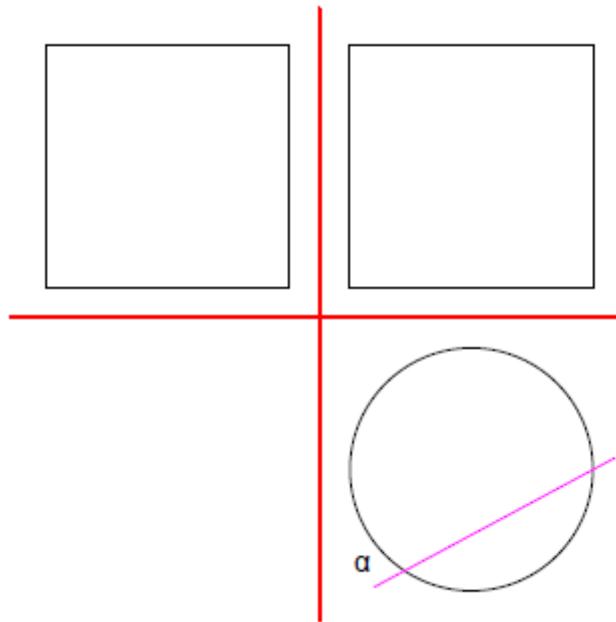
- Represente a vista lateral direita da peça;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E89

P.191

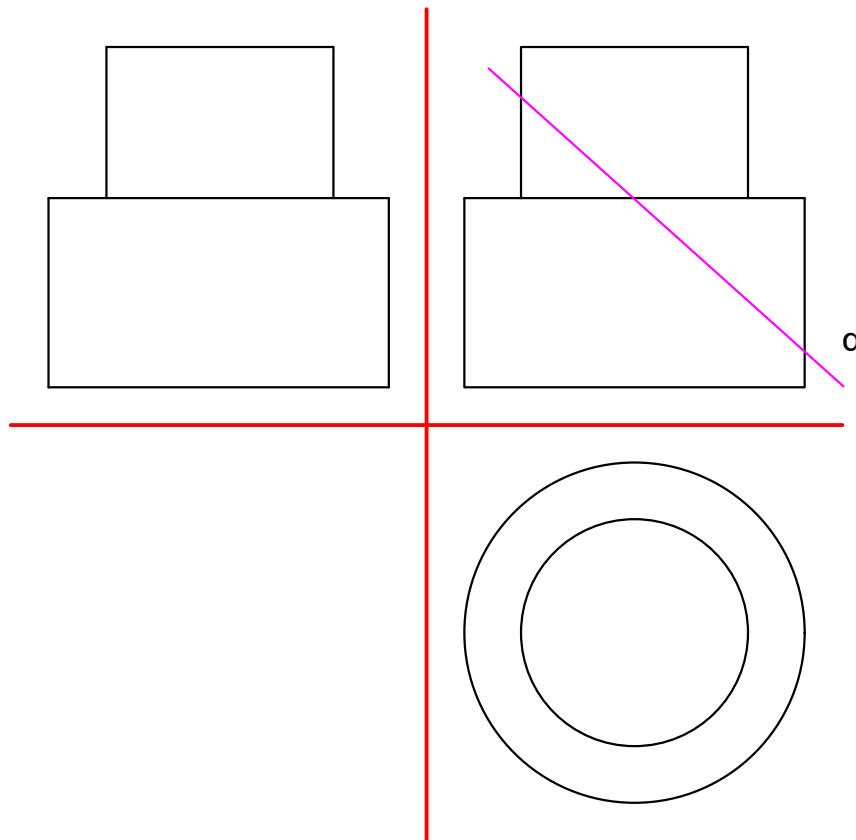
- Represente a vista lateral direita da peça;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E90

P.193

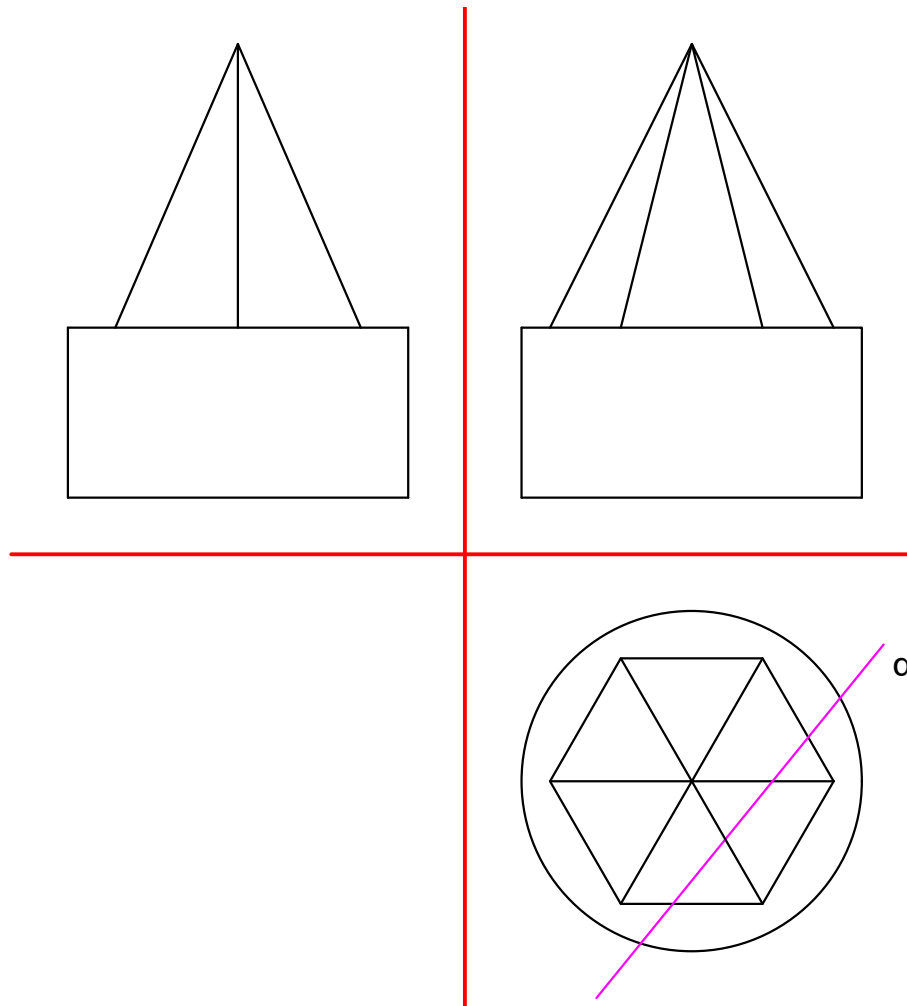
- a) Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- b) Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- c) Determine a verdadeira grandeza da seção.



E91

P. 194

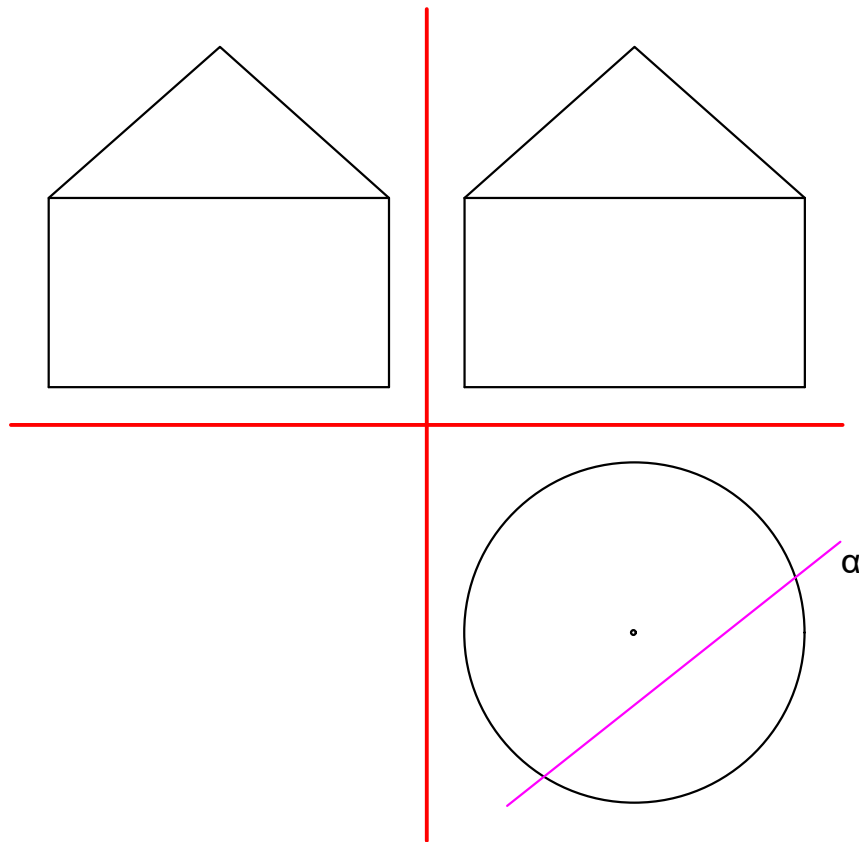
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E92

P.195

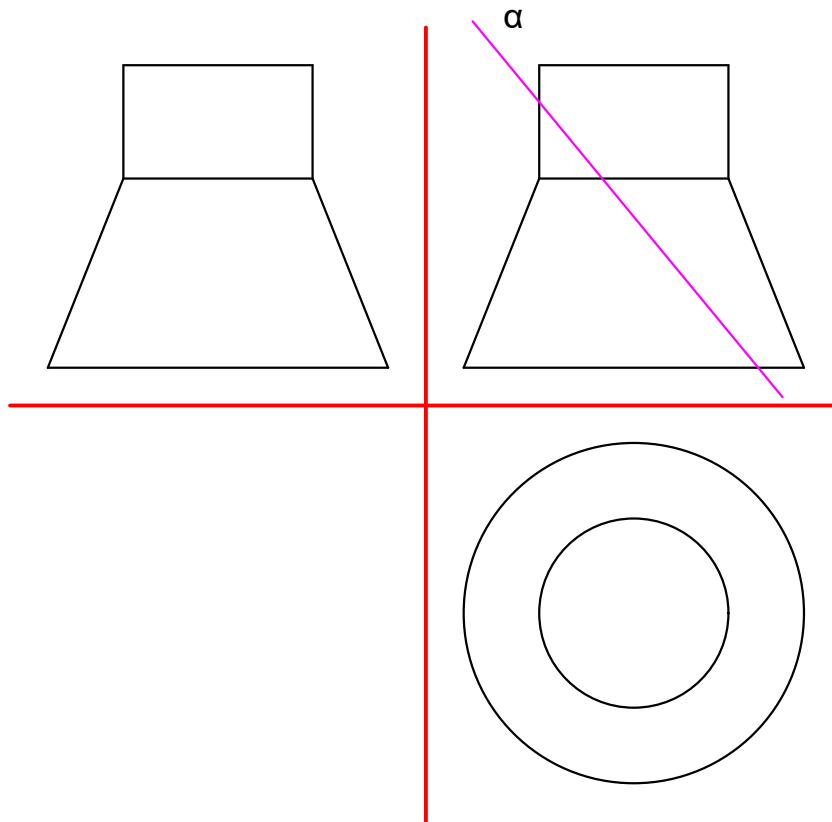
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E93

P. 196

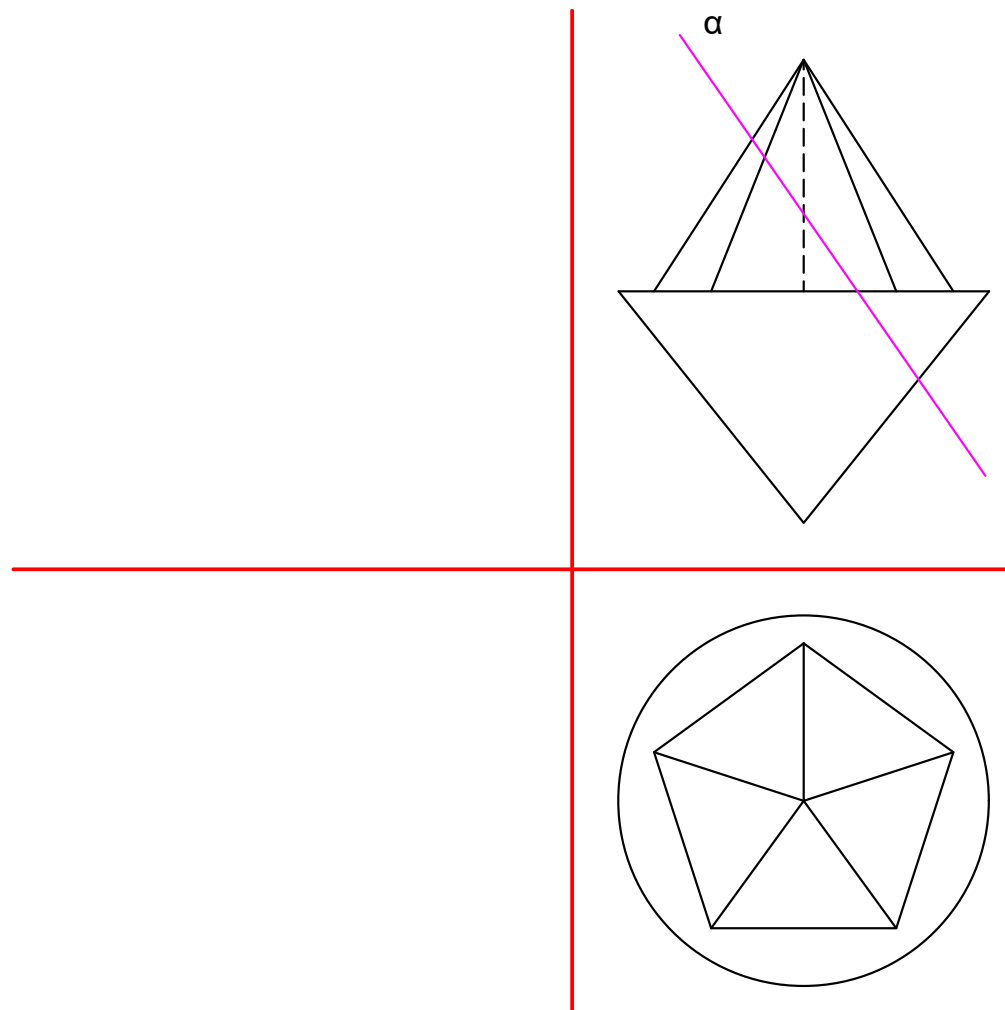
- a) Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- b) Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- c) Determine a verdadeira grandeza da seção.



E94

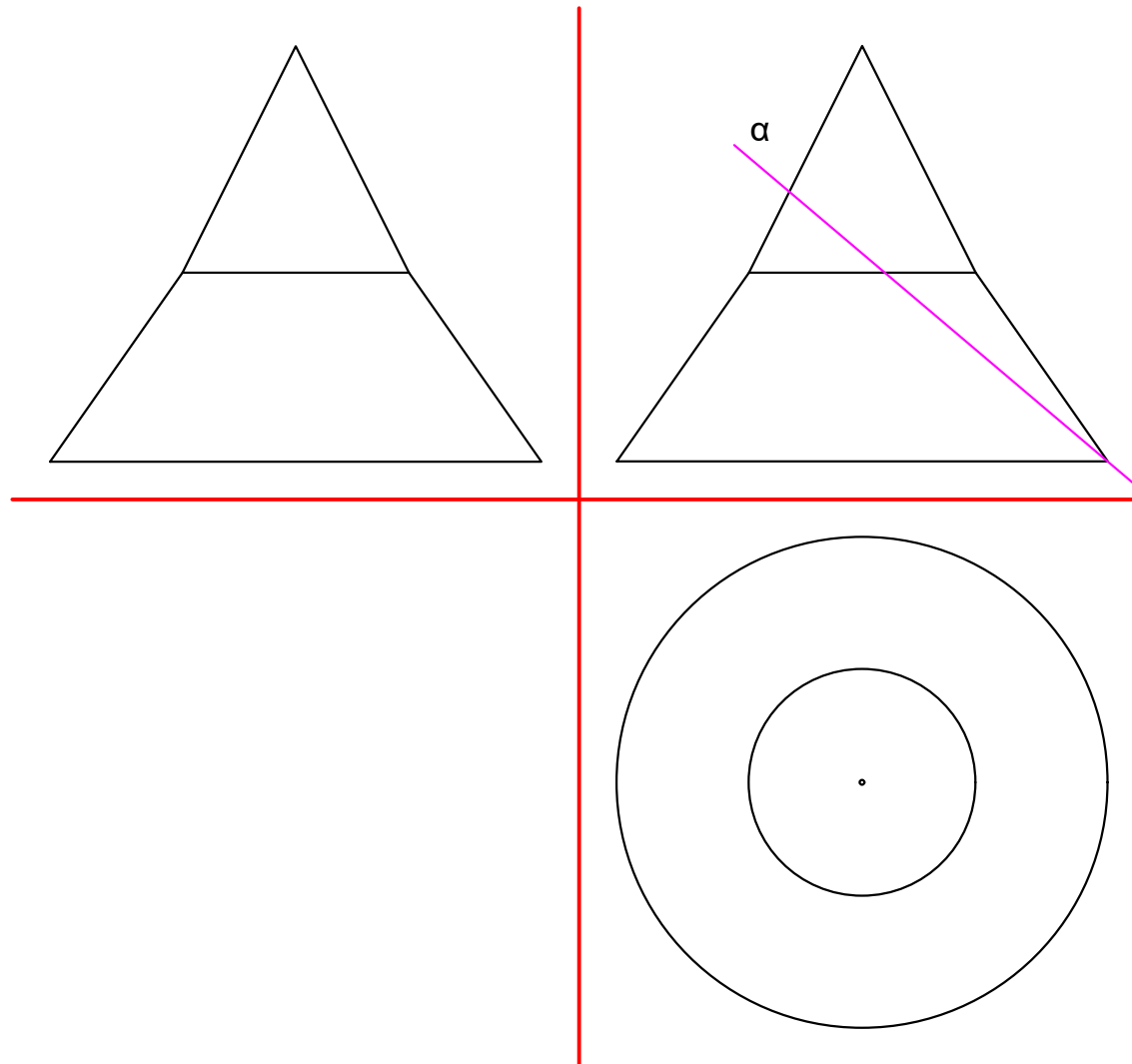
P. 197

- Represente a vista lateral esquerda da peça abaixo;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E95**P.198**

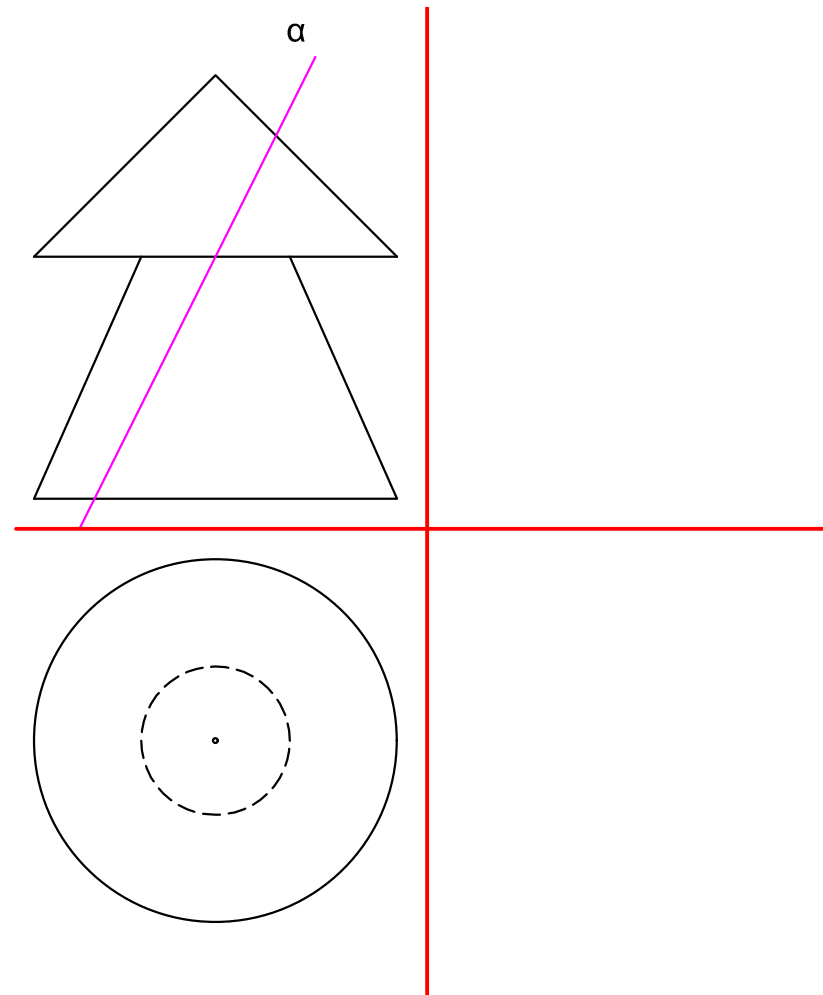
- a) Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- b) Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- c) Determine a verdadeira grandeza da seção.



E96

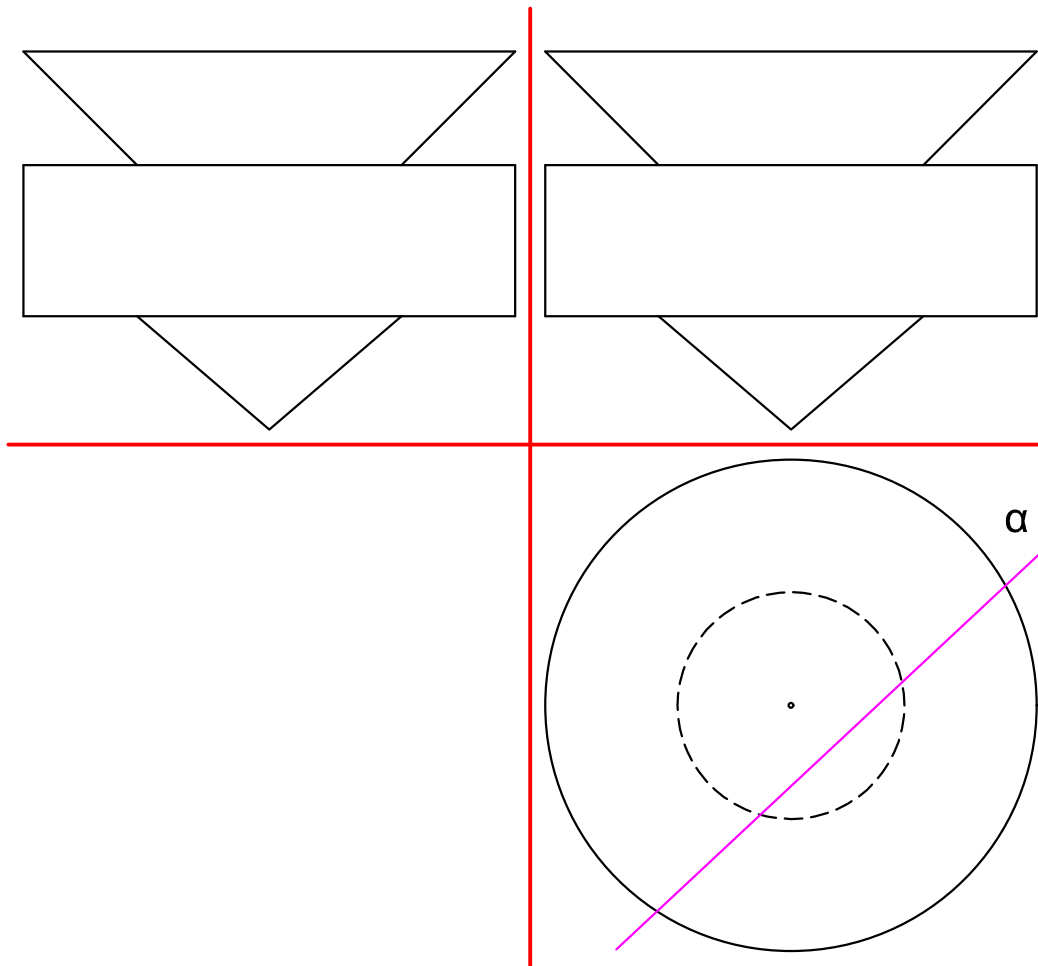
P. 199

- Represente a vista lateral esquerda da peça abaixo;
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E97
P. 200

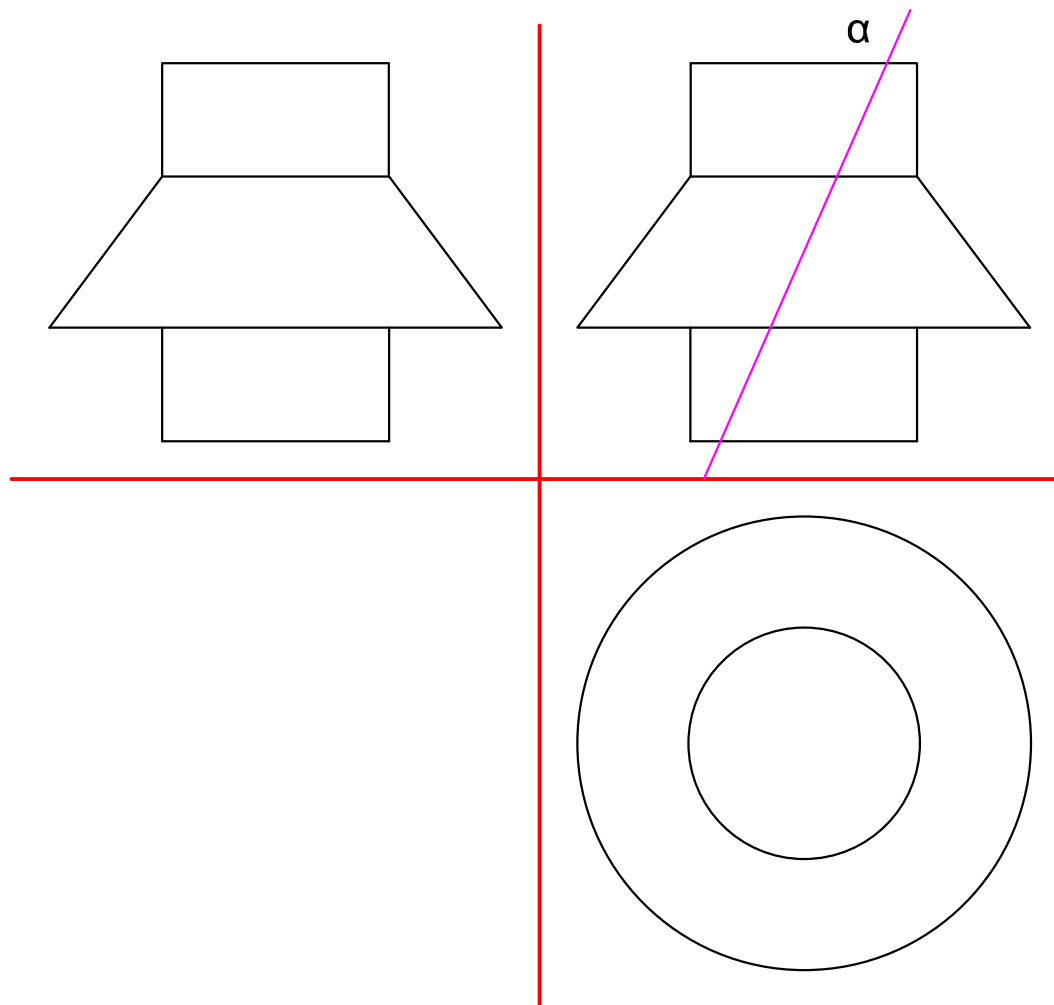
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E98

P. 201

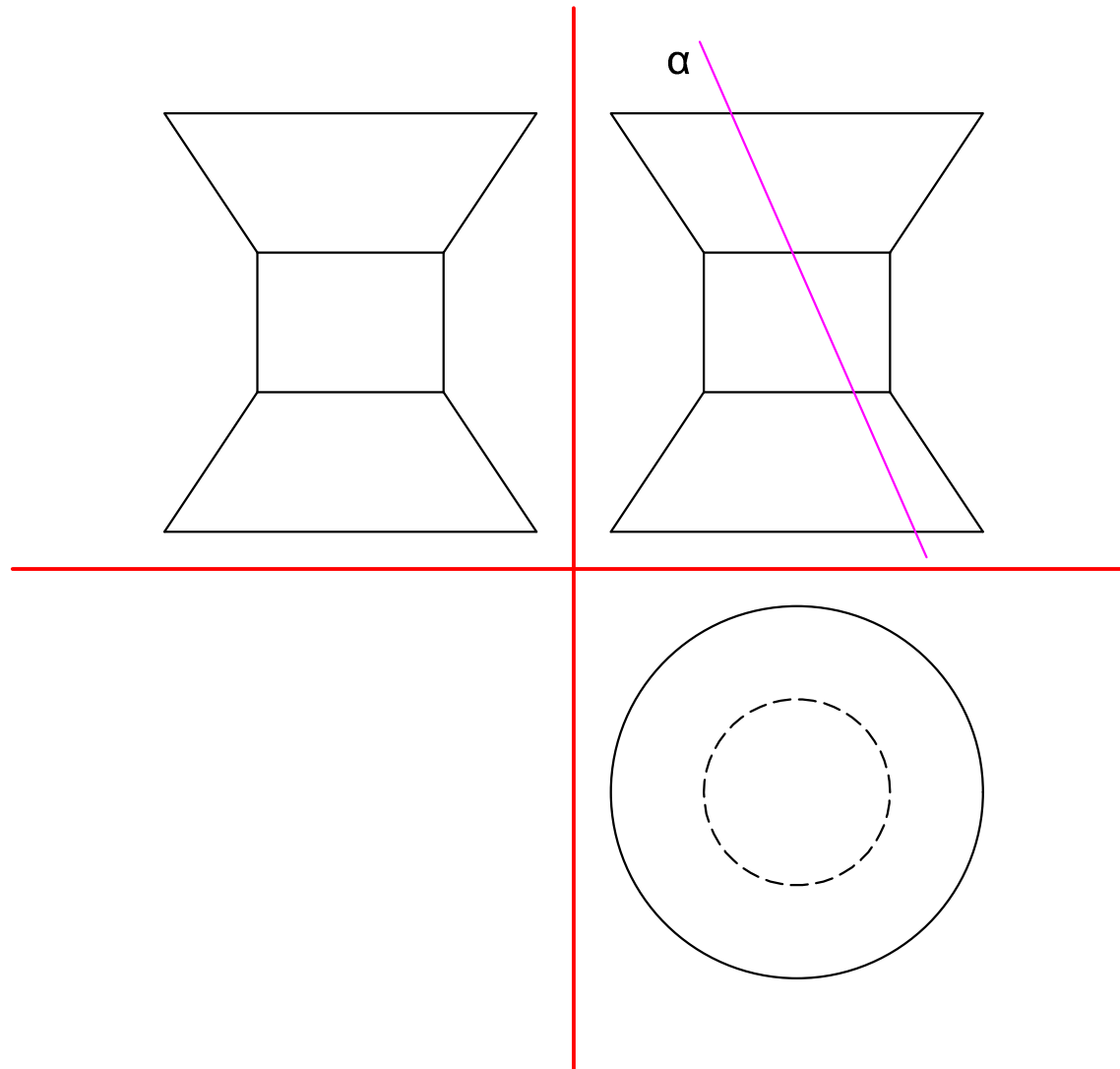
- Represente nas três vistas mongeanas da peça o resultado da seção plana feita pelo plano α ;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E99

P. 202

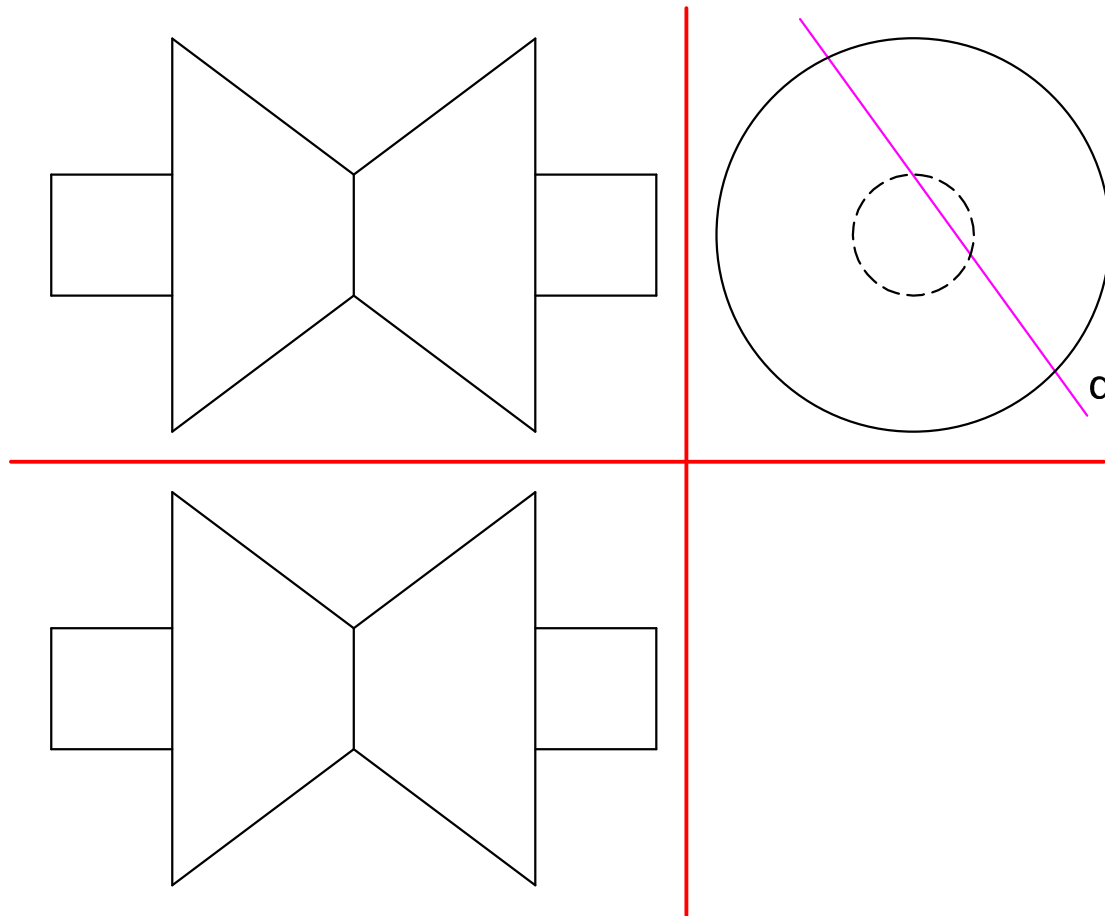
- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Represente uma Isometria Simplificada da peça após a seção;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.



E100

P. 203

- Represente o resultado da seção plana feita pelo plano α nas três vistas mongeanas da peça;
- Determine a verdadeira grandeza da seção.

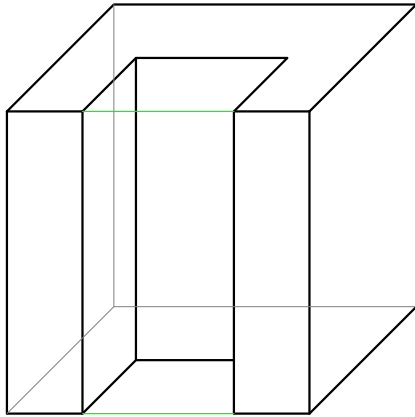




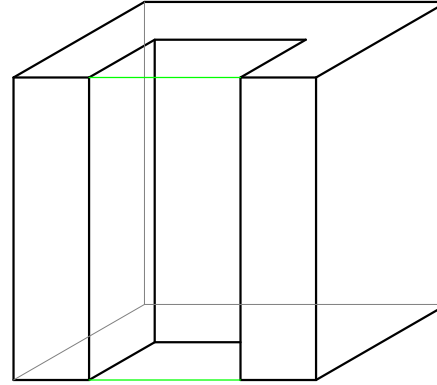
GABARITOS

E1

P. 135

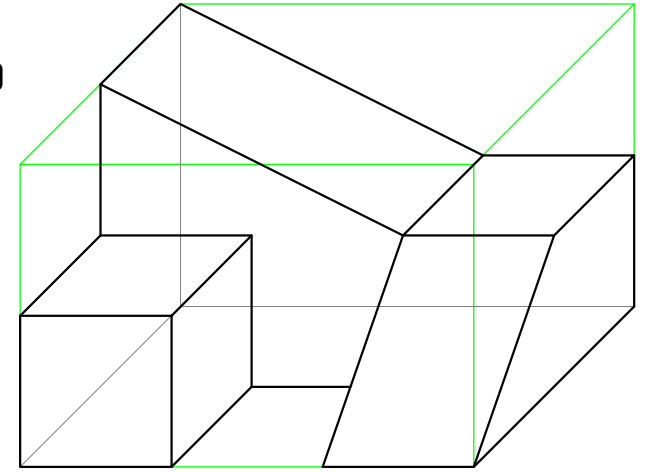


$K = 1$



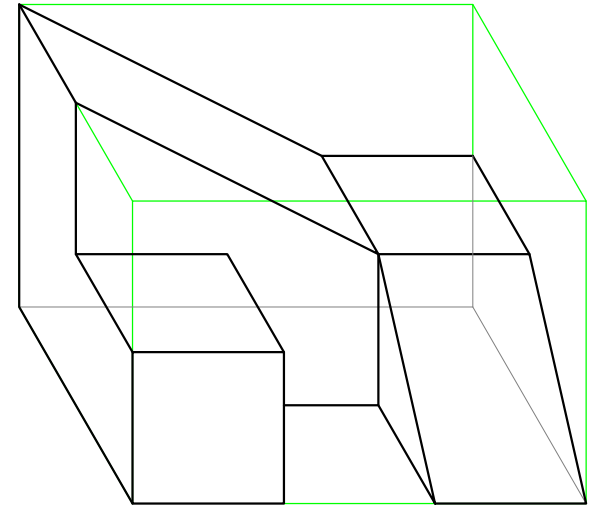
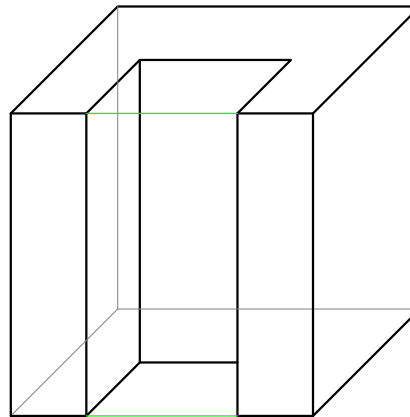
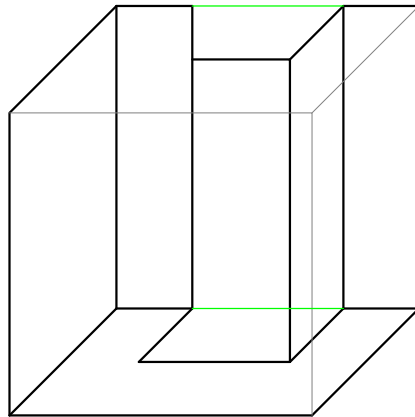
E3

P. 30

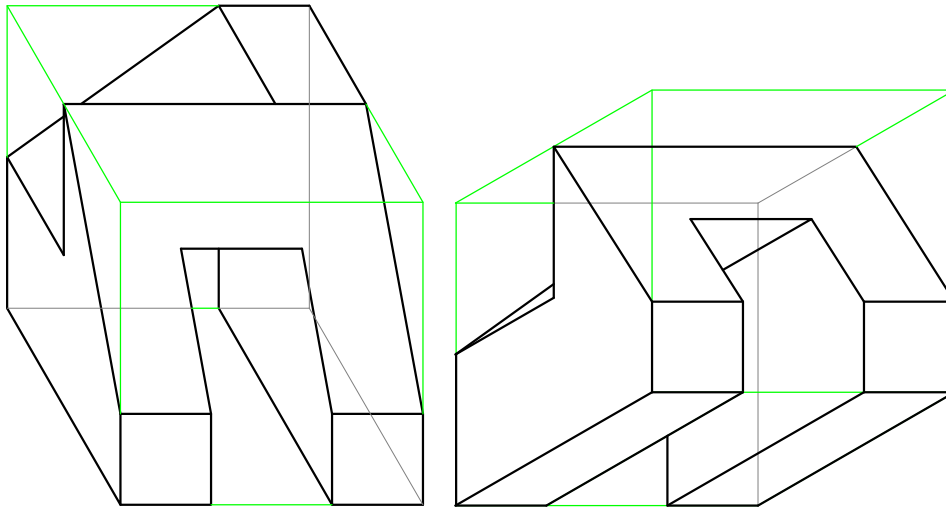


E2

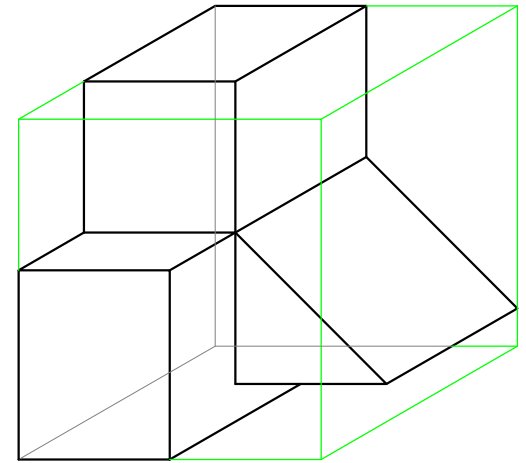
P. 135



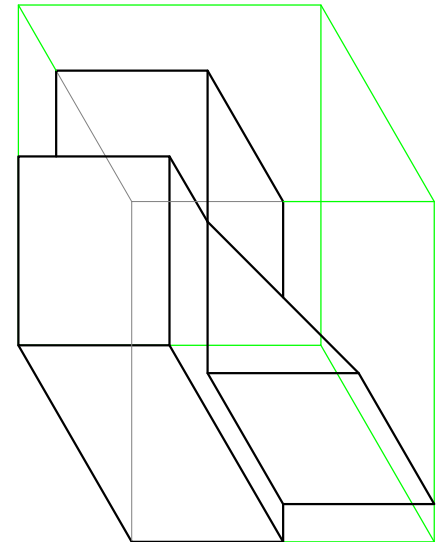
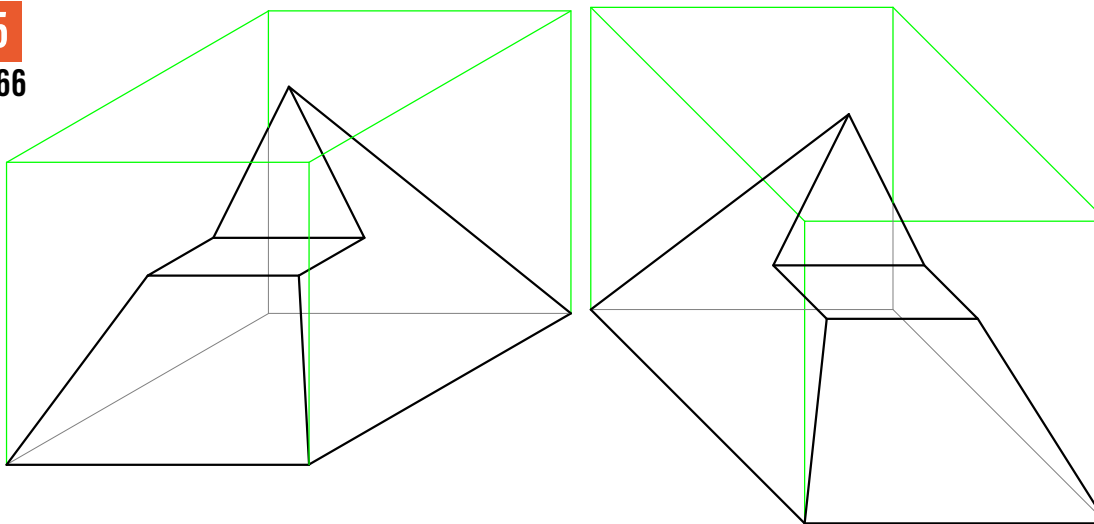
E4
P. 08



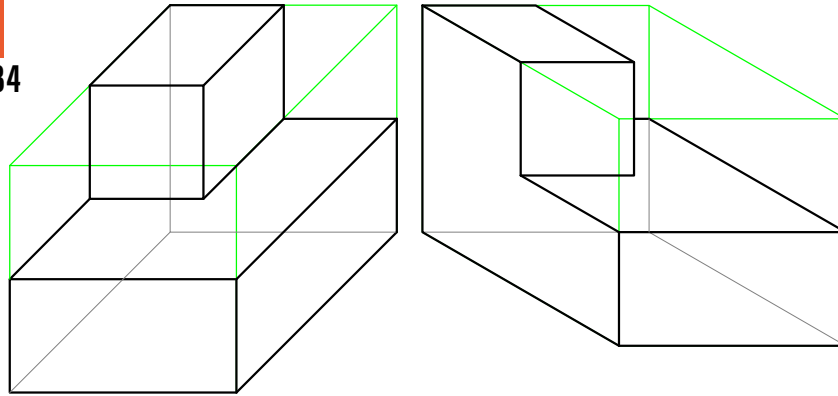
E6
P. 18



E5
P. 66

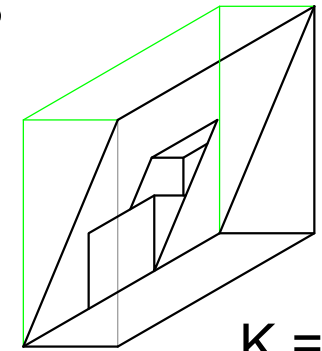
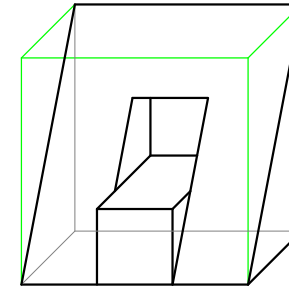


E7
P. 134



E8
P. 33

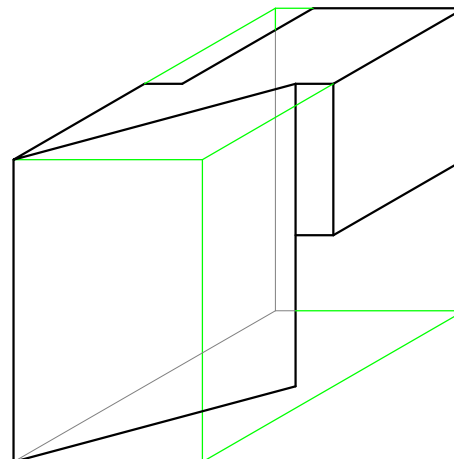
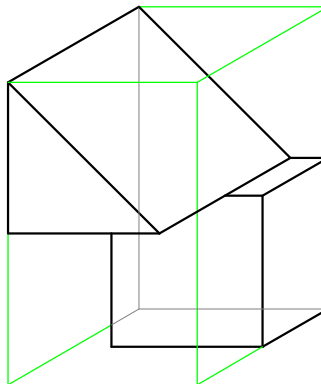
$K = 0,8$



$K = 0,8$

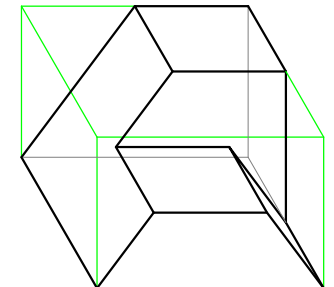
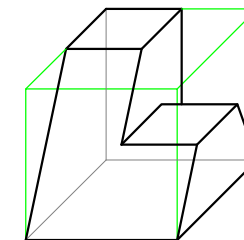
E9
P. 11

$K = 0,5$

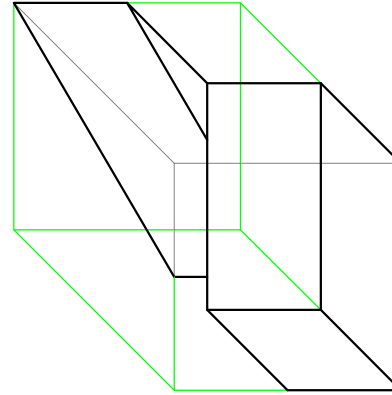
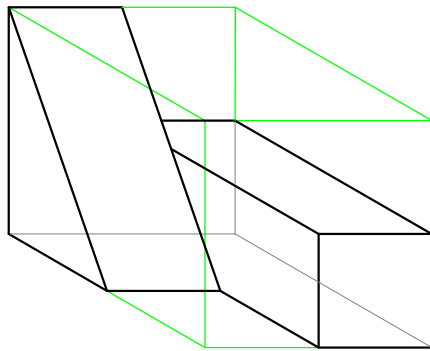


E10
P. 29

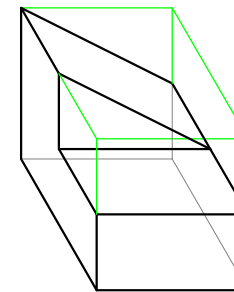
$K = 0,5$



E11
P. 56

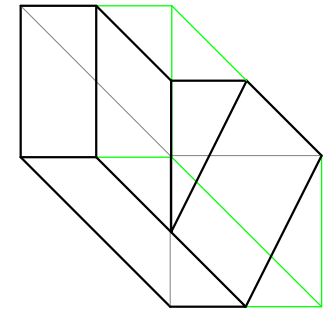


E12
P. 144



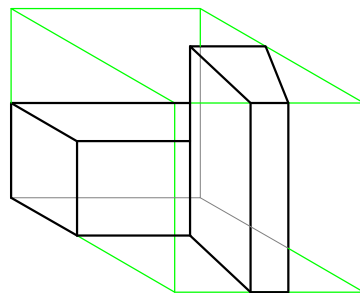
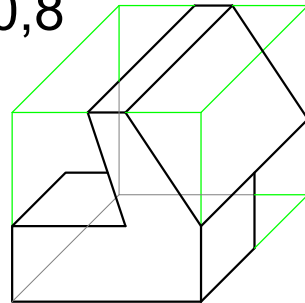
$K = 0,5$

$K = 0,7$

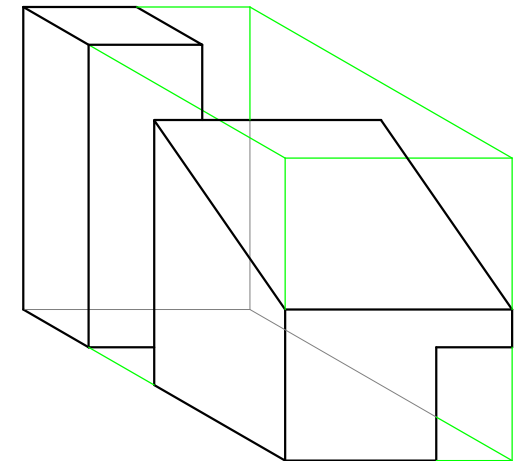
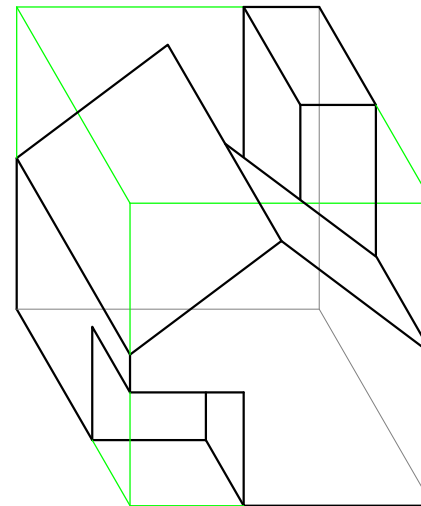


E13
P. 77

$K = 0,8$



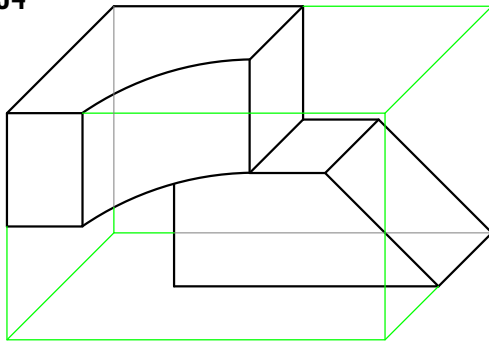
E14
P. 88



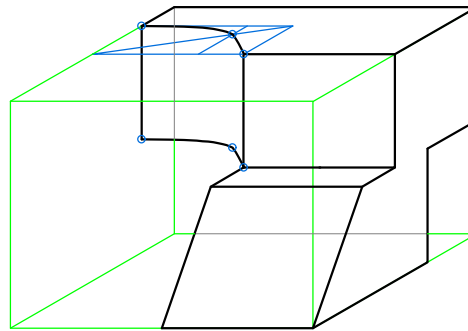
E15

P. 34

$K = 0,5$



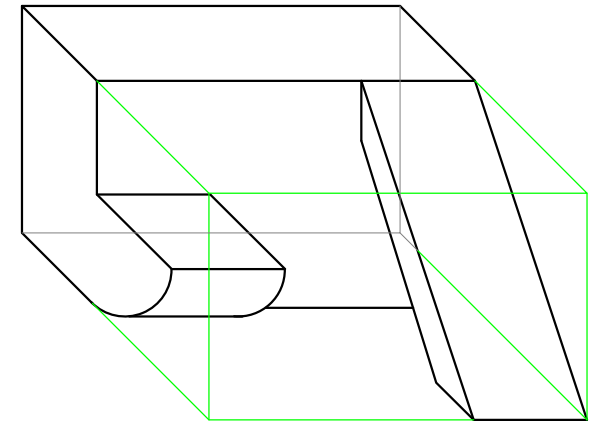
$K = 0,5$



E17

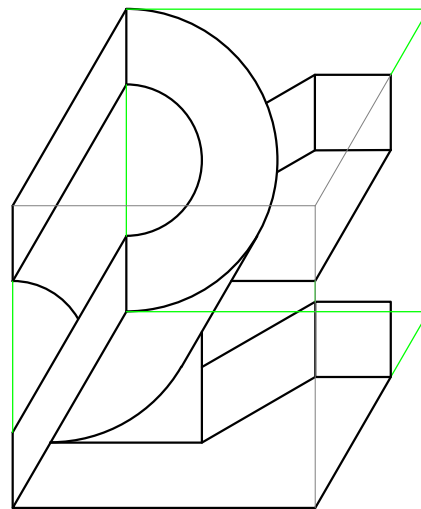
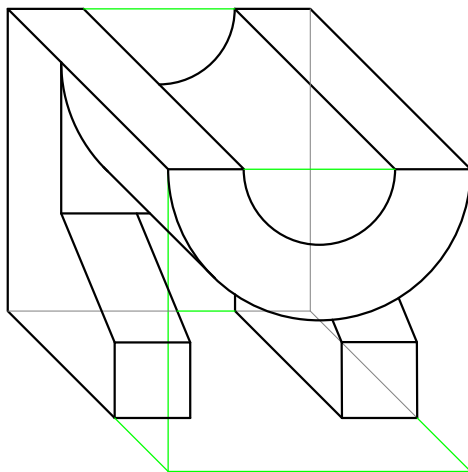
P. 161

$K = 0,7$

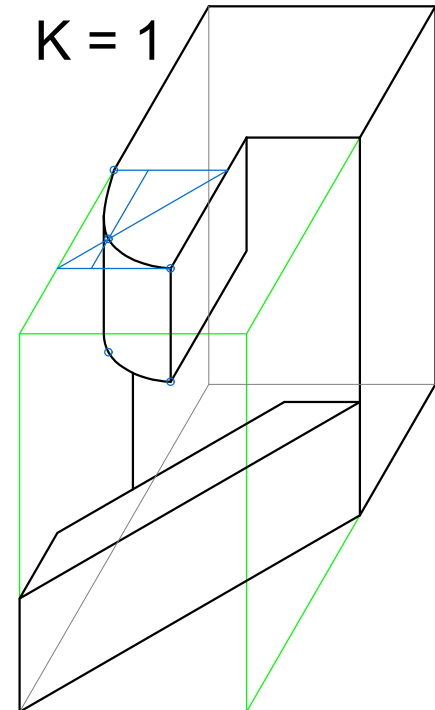


E16

P. 13

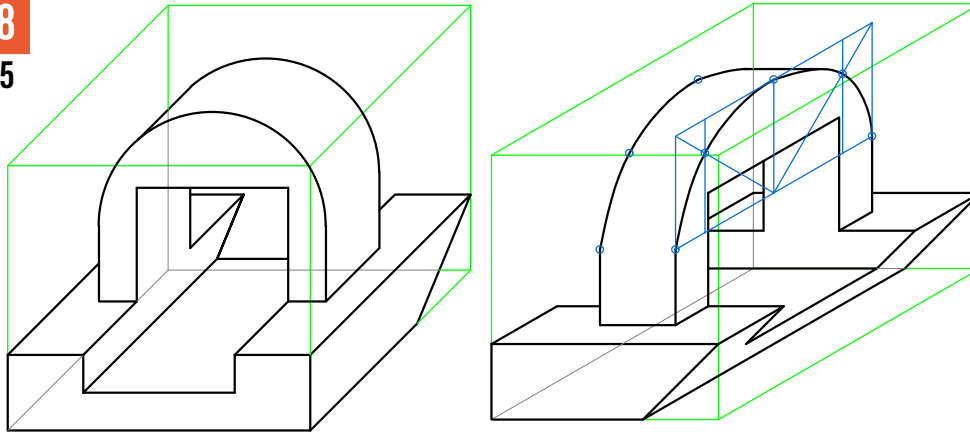


$K = 1$



E18

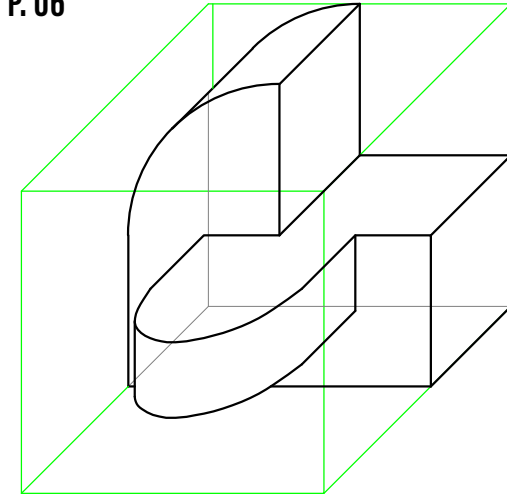
P. 15



E20

P. 06

$K = 0,8$

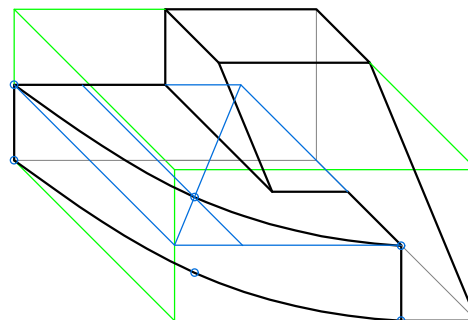
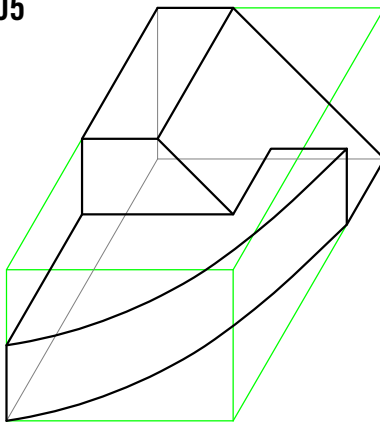


E19

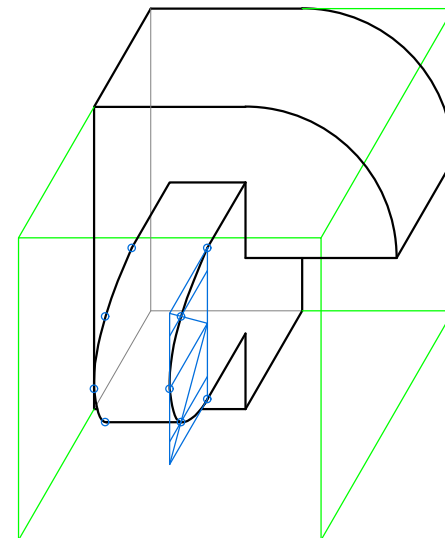
P. 05

$K = 1$

$K = 1$

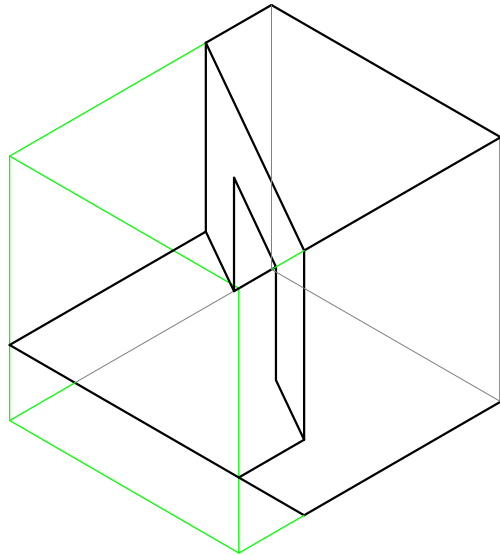
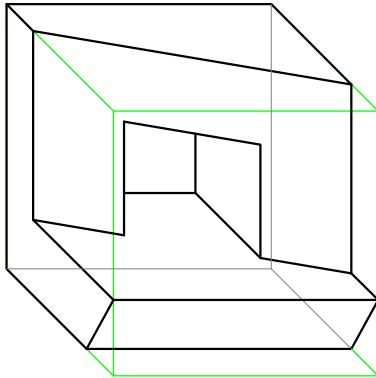


$K = 0,8$

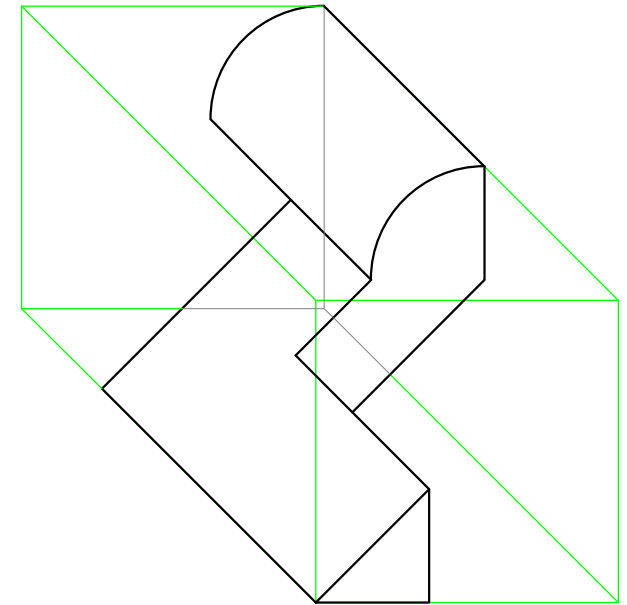
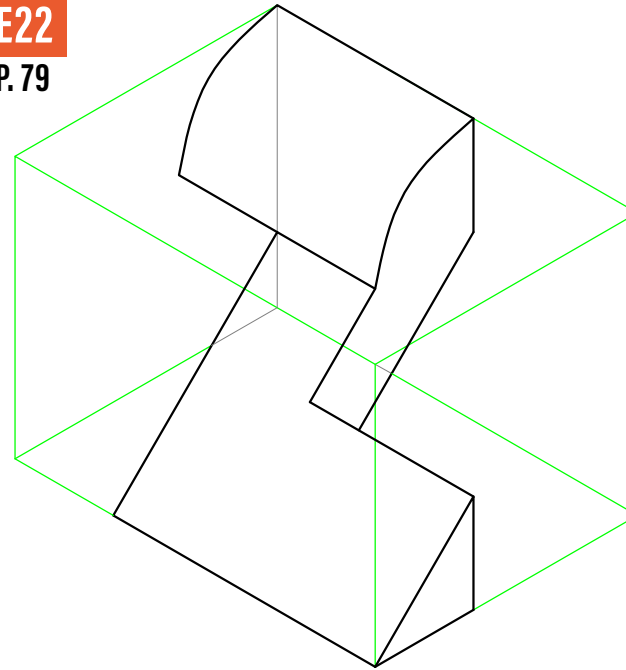


E21
P. 35

$K = 0,5$

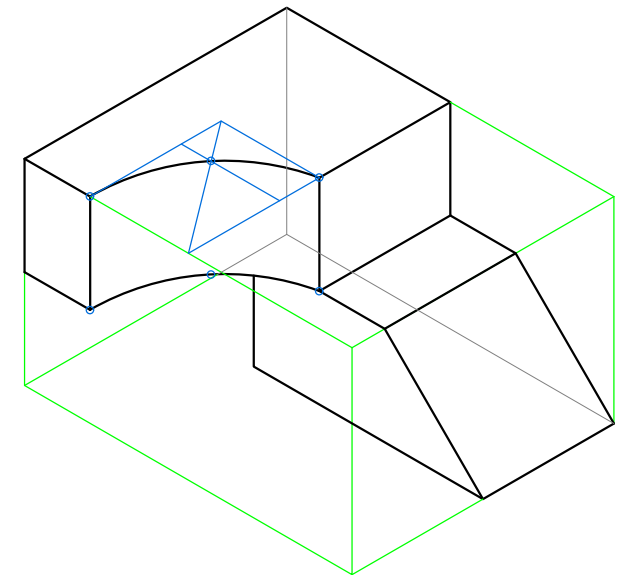
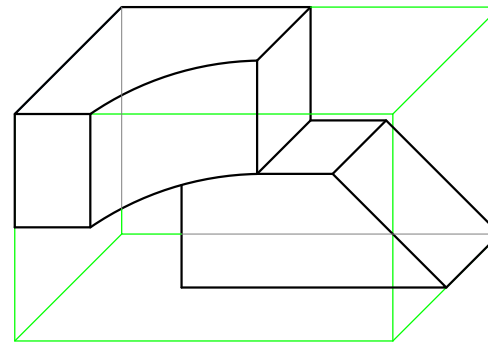


E22
P. 79



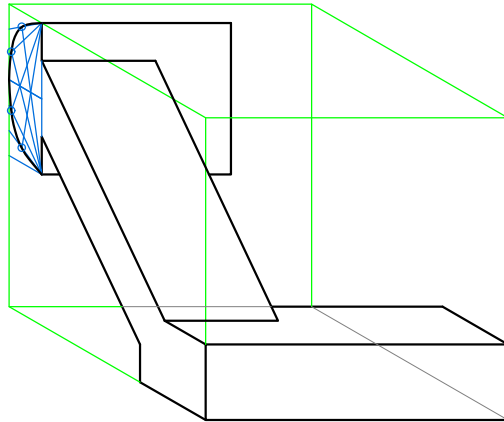
E23
P. 34

$K=0,5$

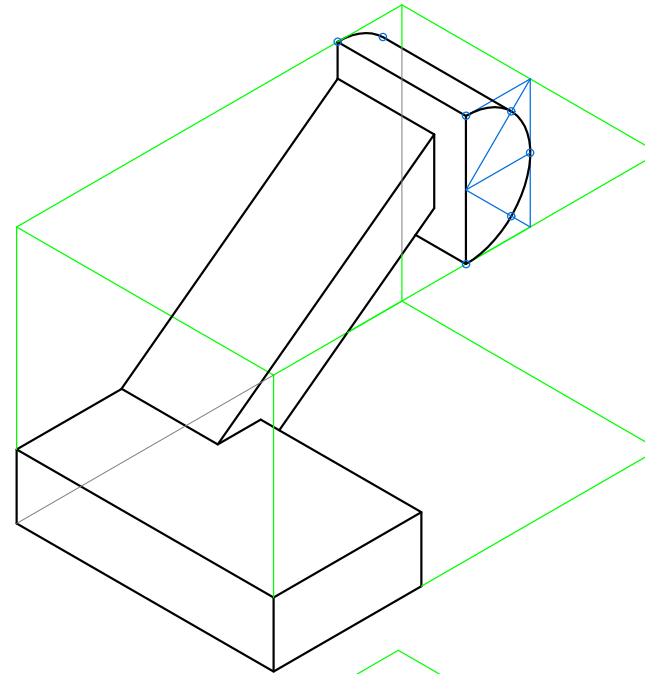


E24

P. 19

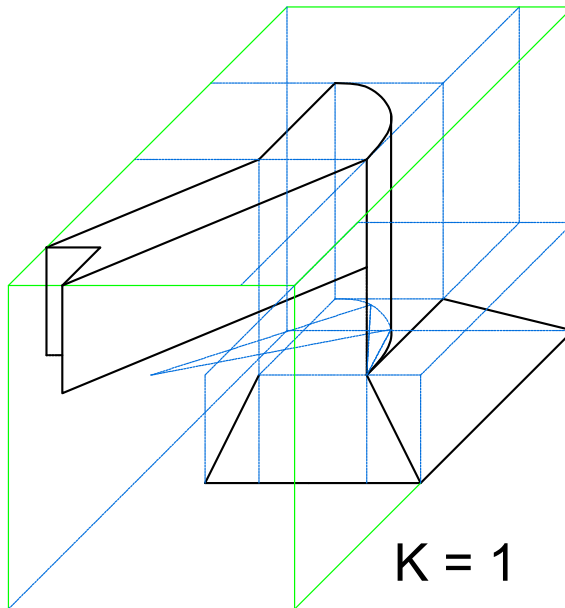


$K = 0,5$

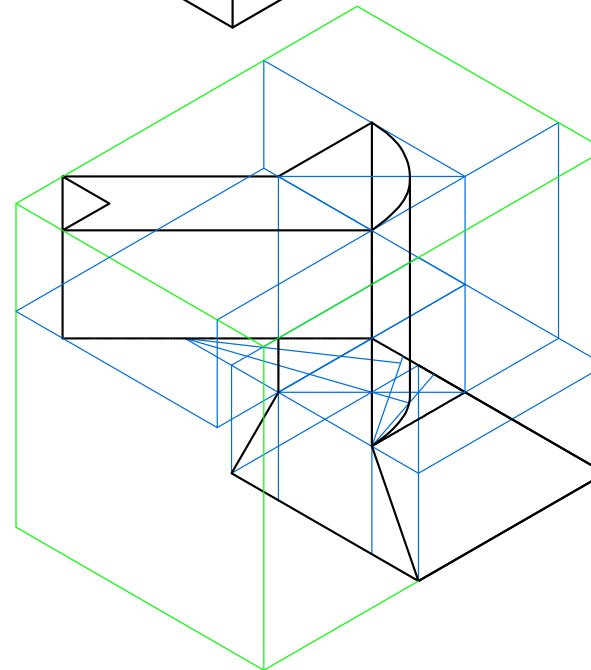


E25

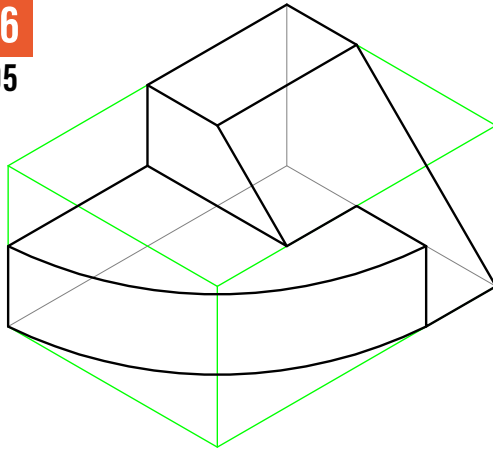
P. 27



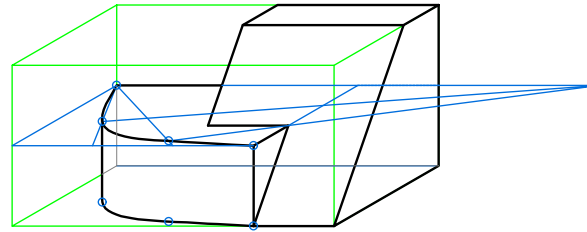
$K = 1$



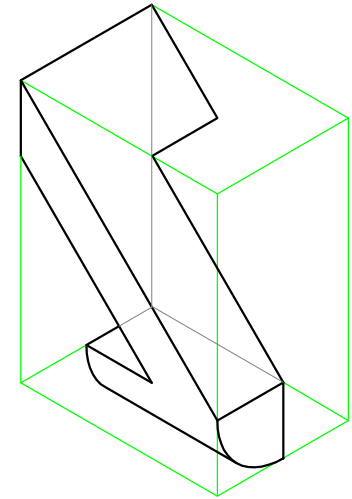
E26
P. 05



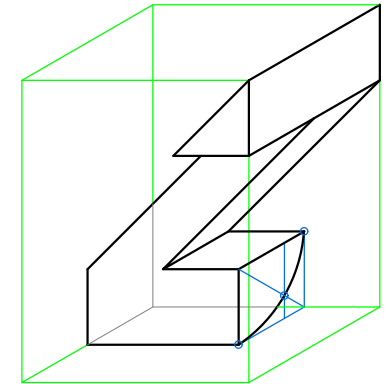
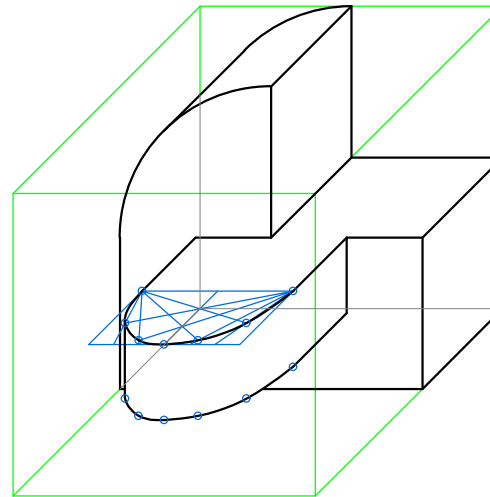
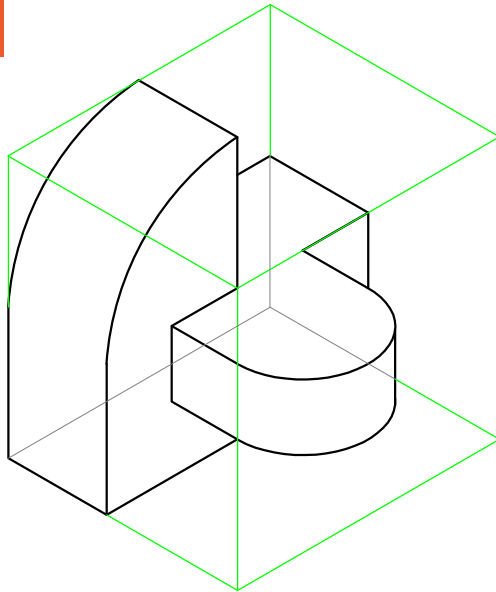
$K = 0,5$



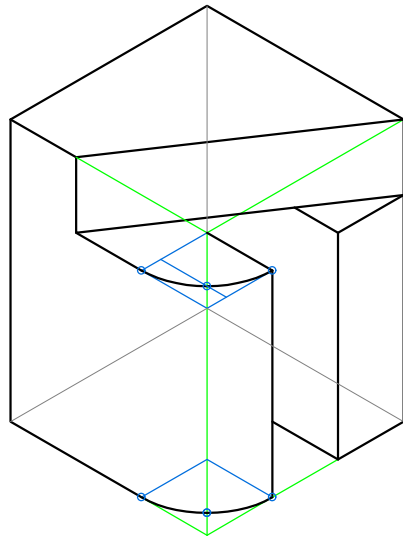
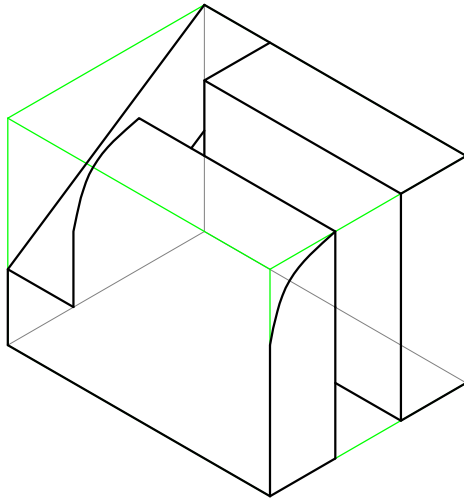
E28
P. 26



E27
P. 06

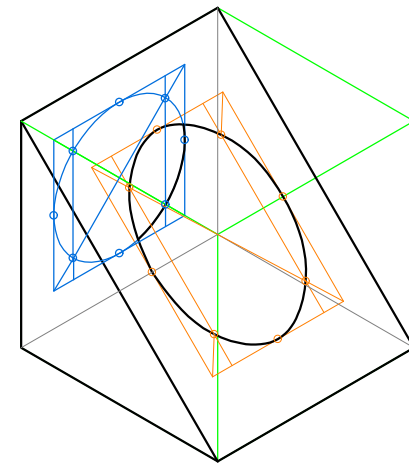
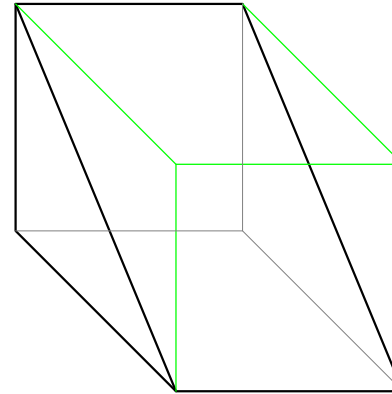


E29
P. 09

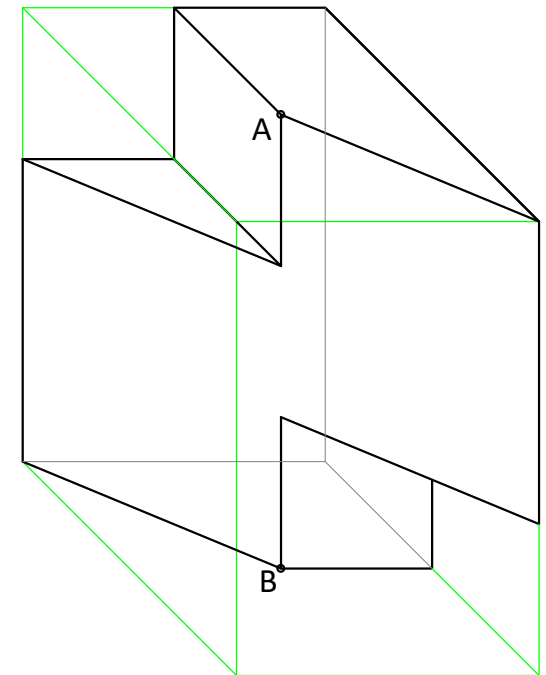
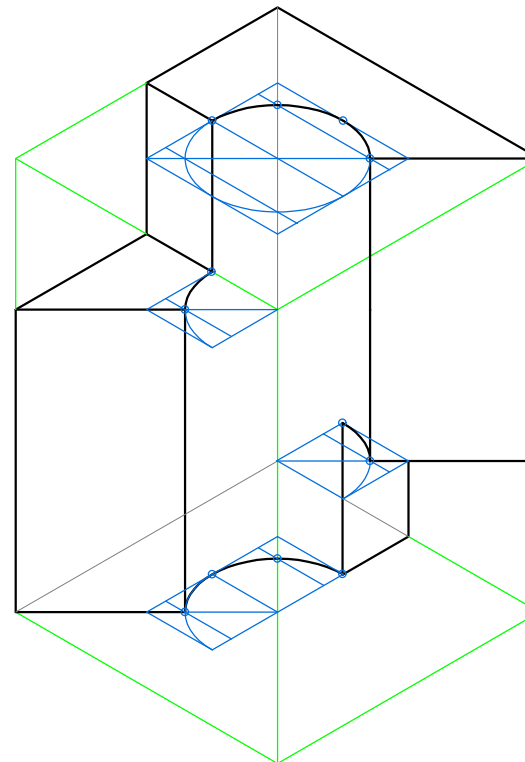


E30
P. 142

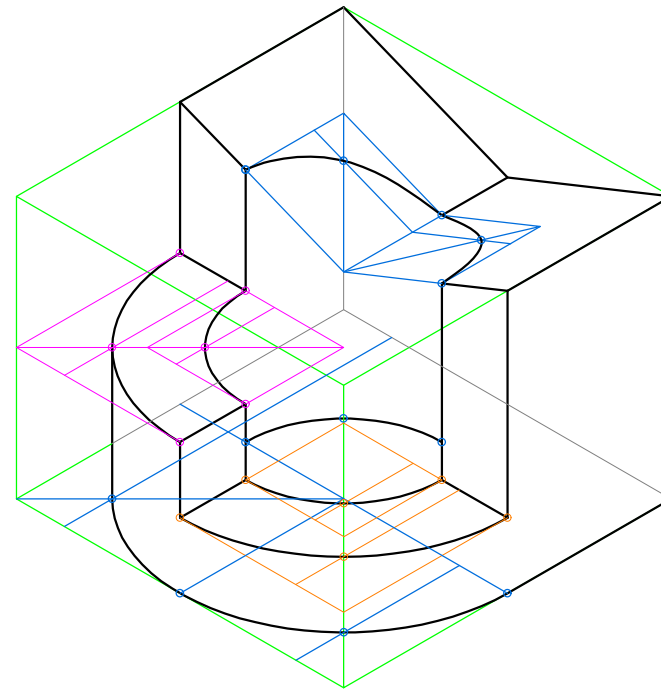
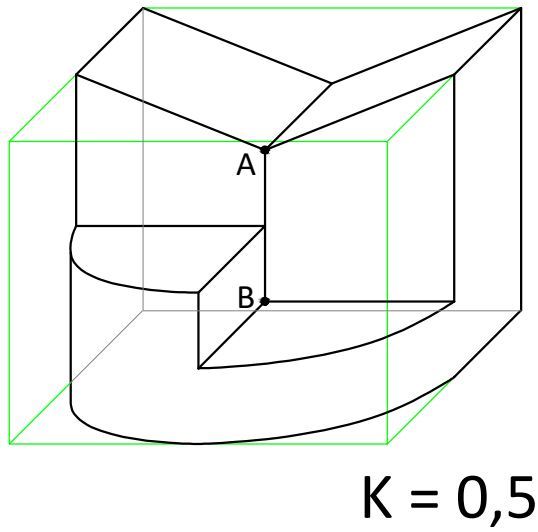
$K = 1$



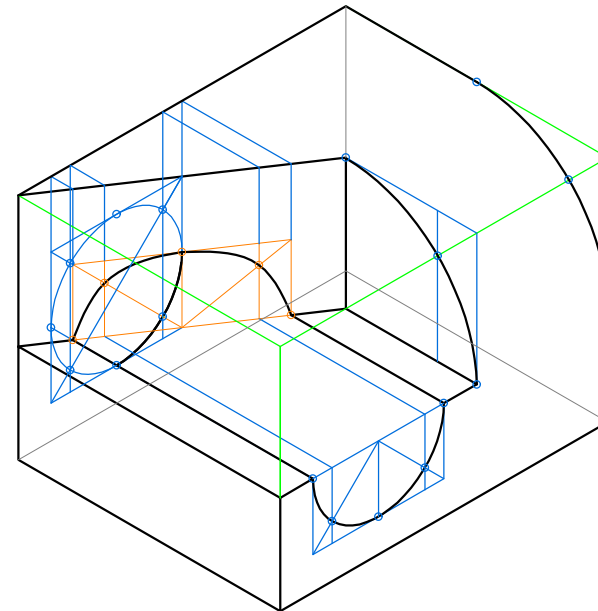
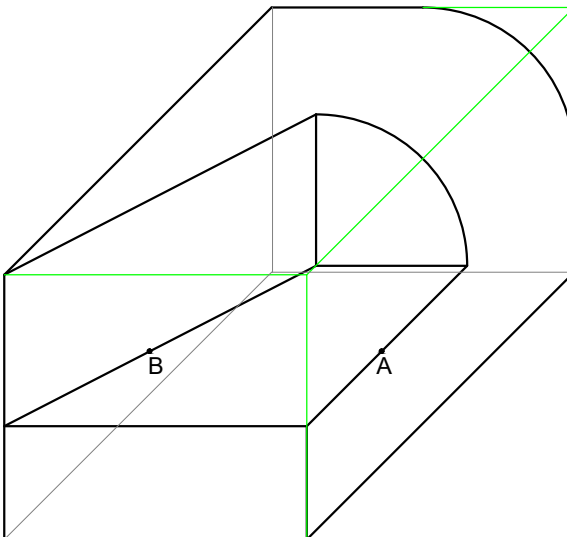
E31
P. 165



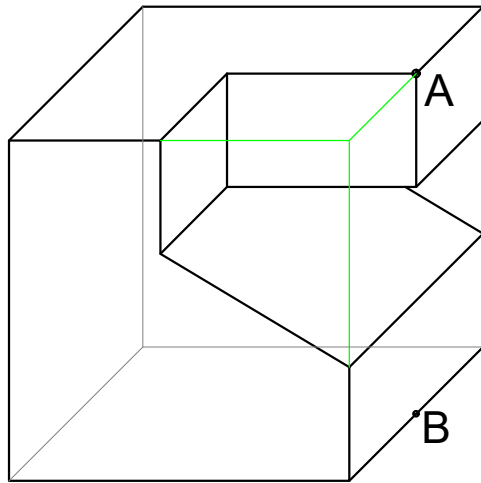
E32
P. 166



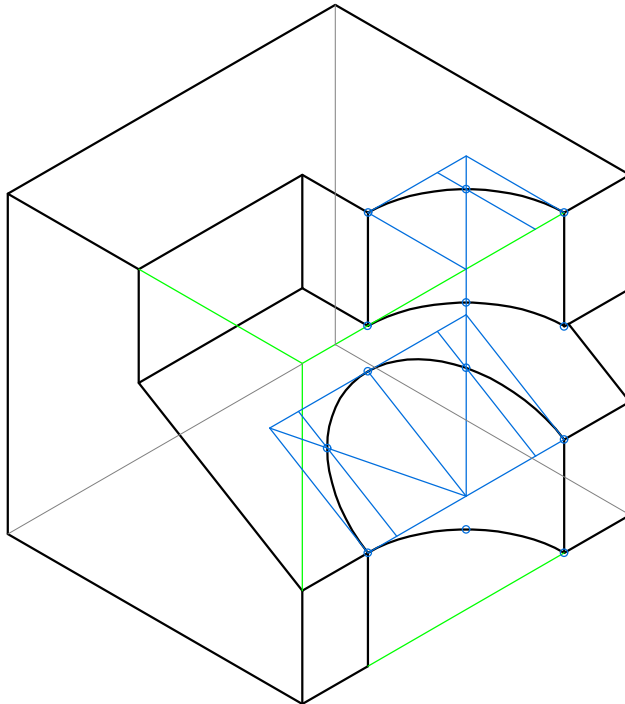
E33
P. 167



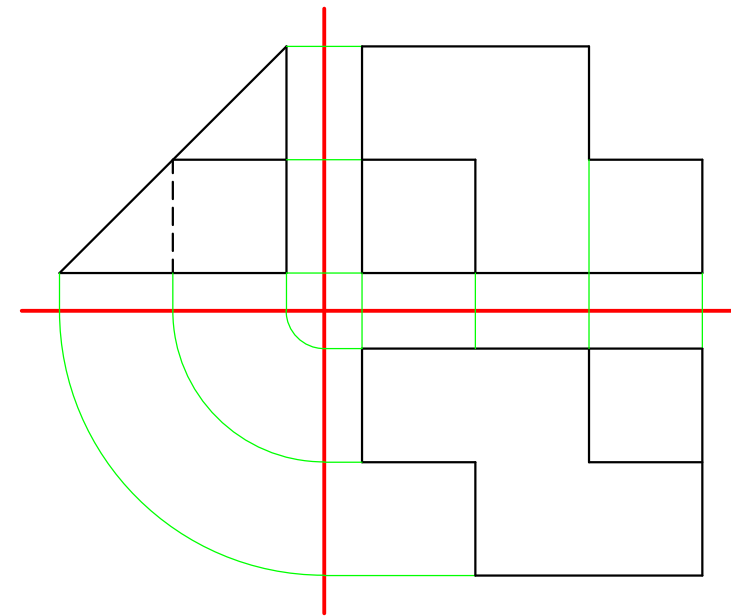
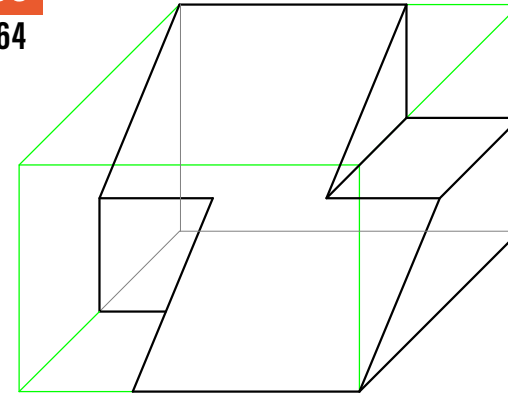
E34
P. 168



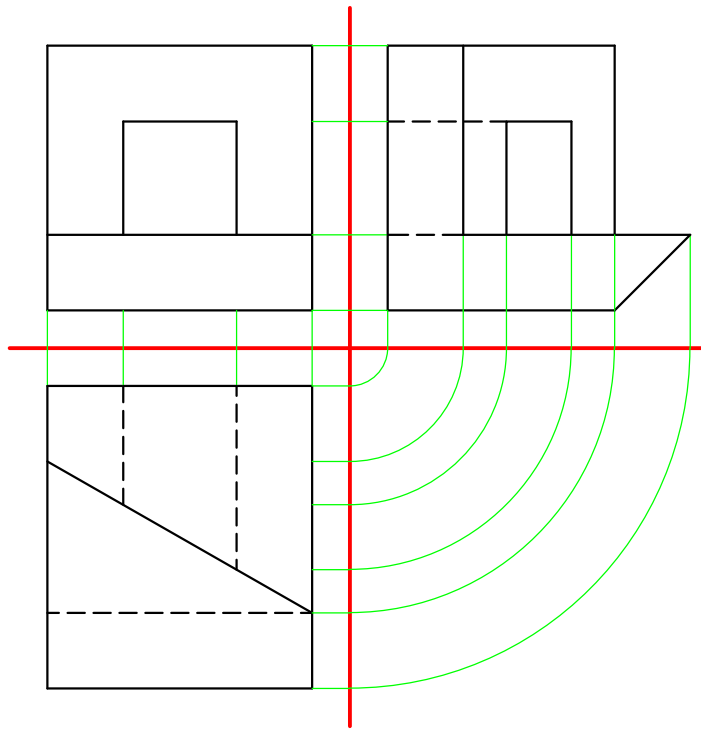
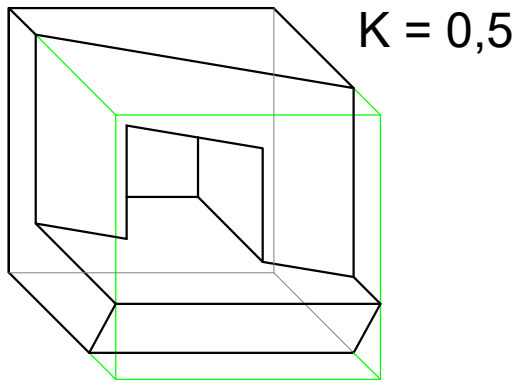
$K = 0,5$



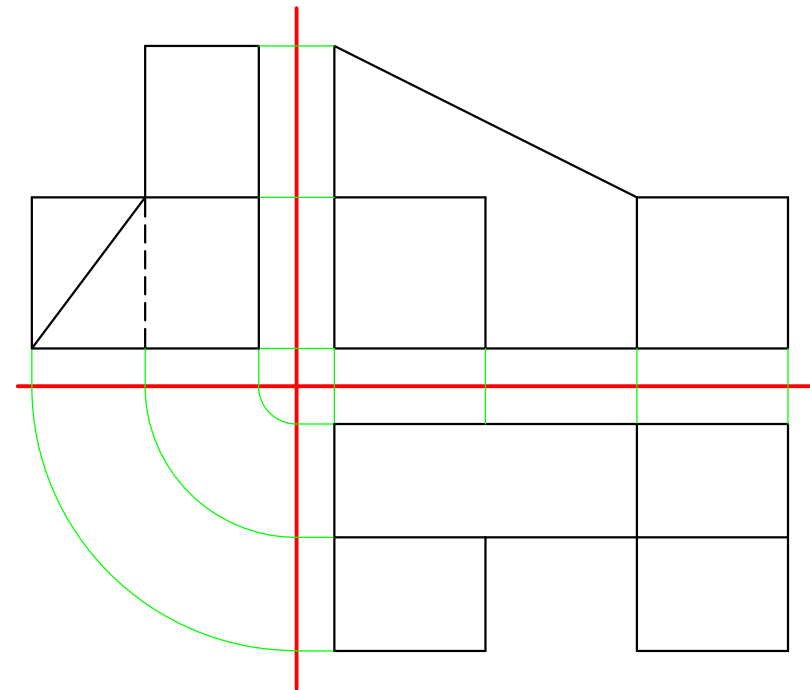
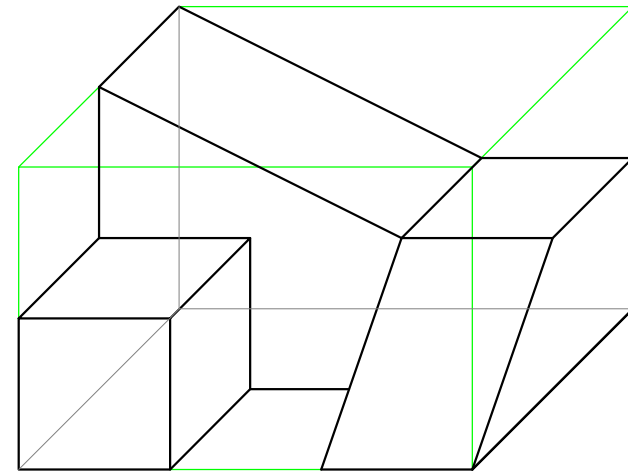
E35
P. 64



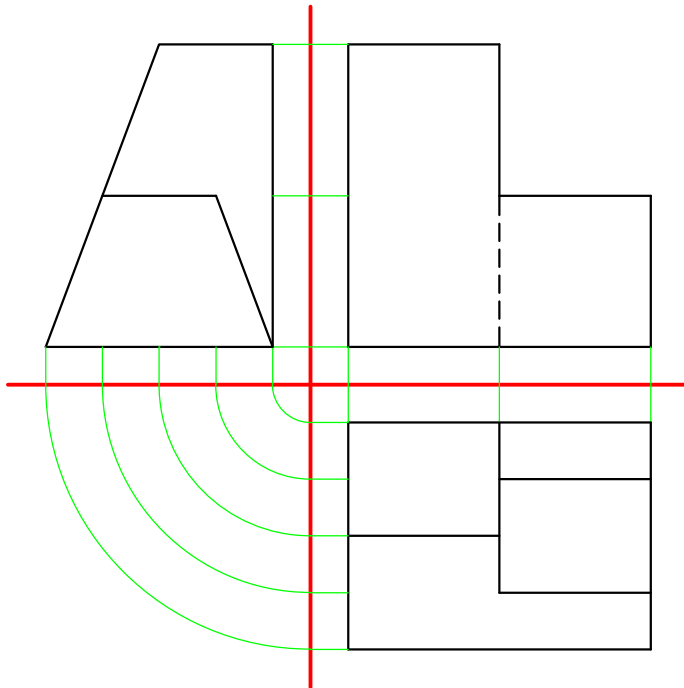
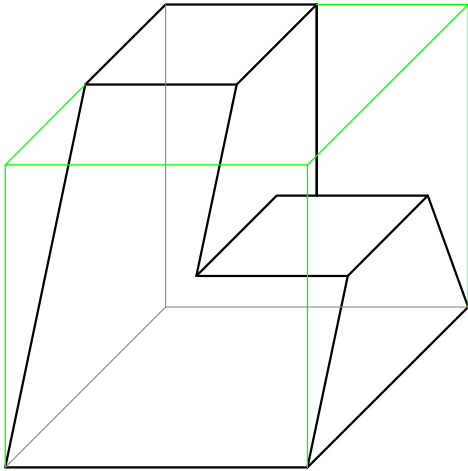
E36
P. 35



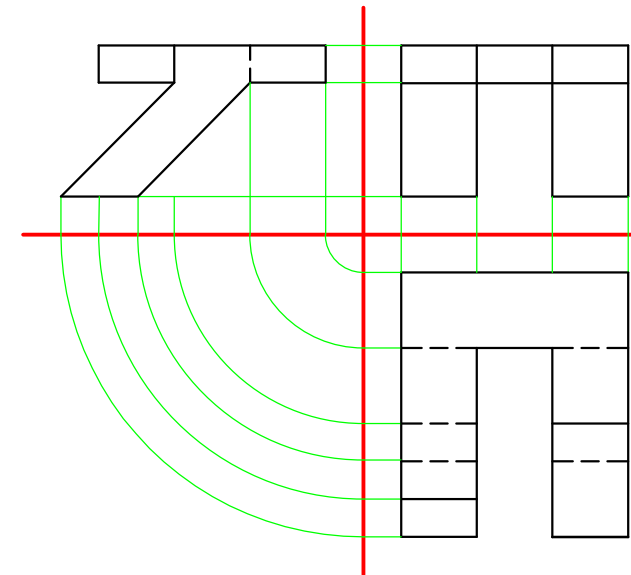
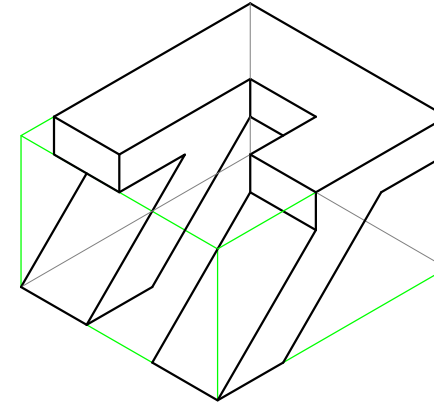
E37
P. 30



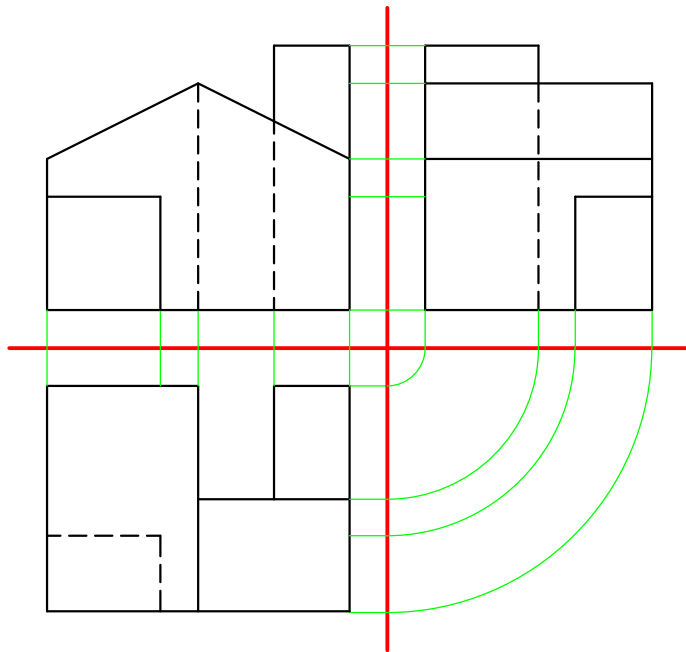
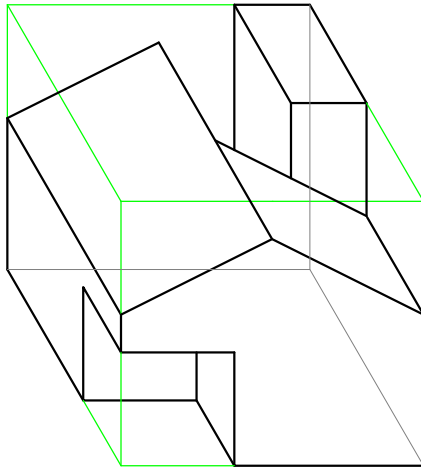
E38
P. 29



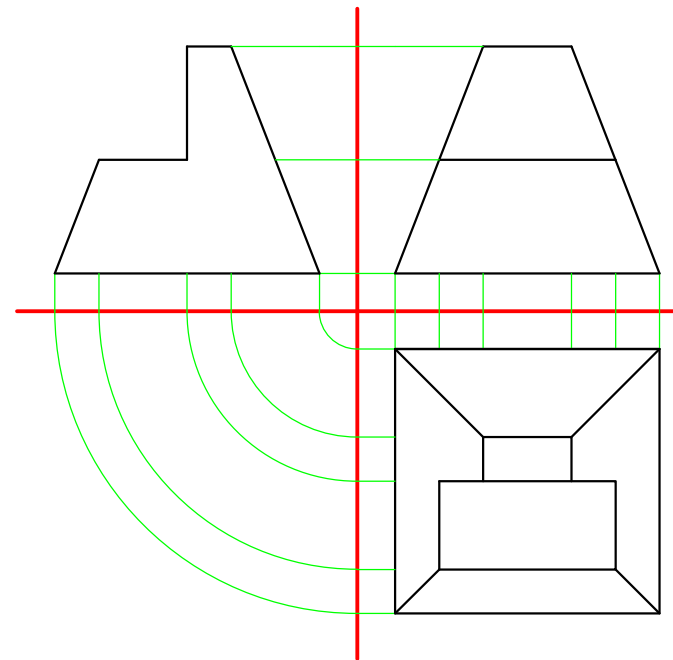
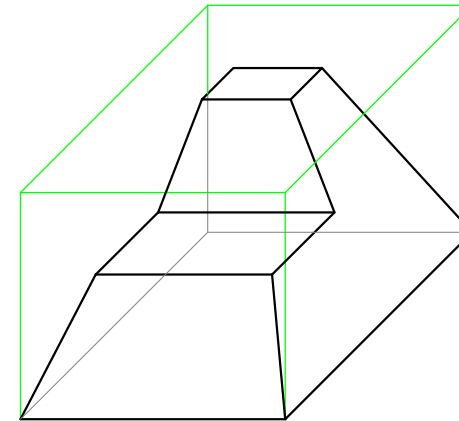
E39
P. 71



E40
P. 88

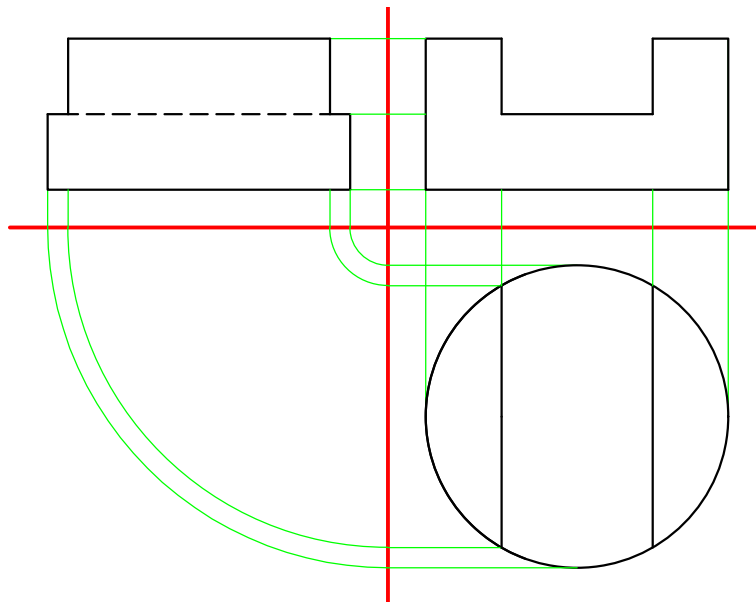
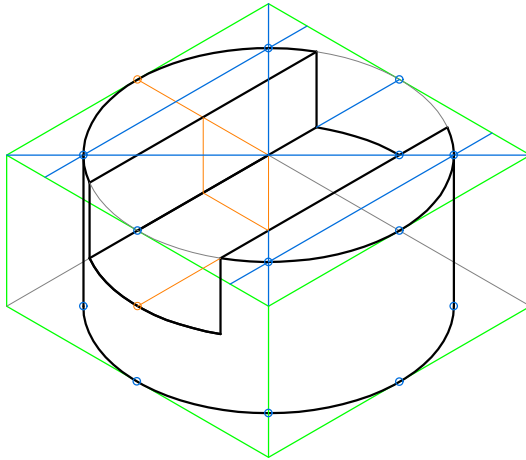


E41
P. 49B



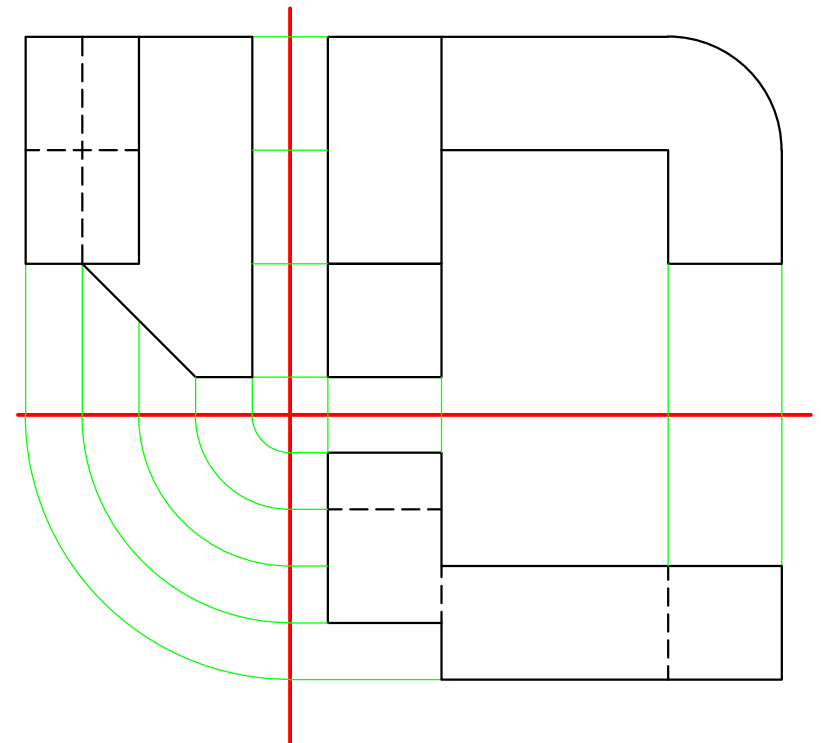
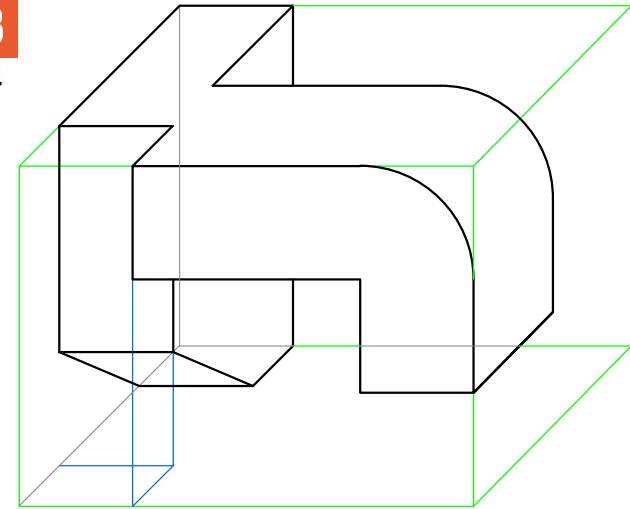
E42

P. 68

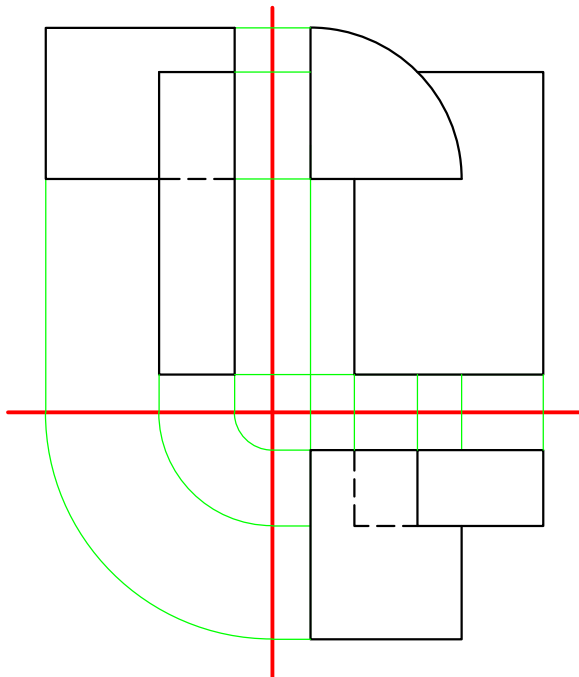
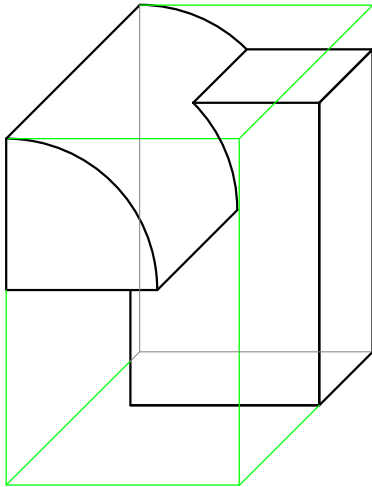


E43

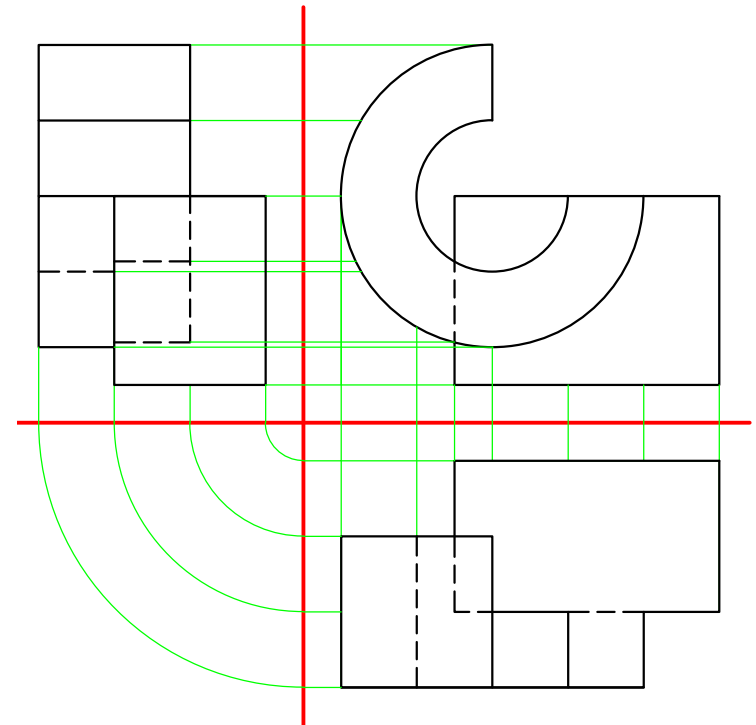
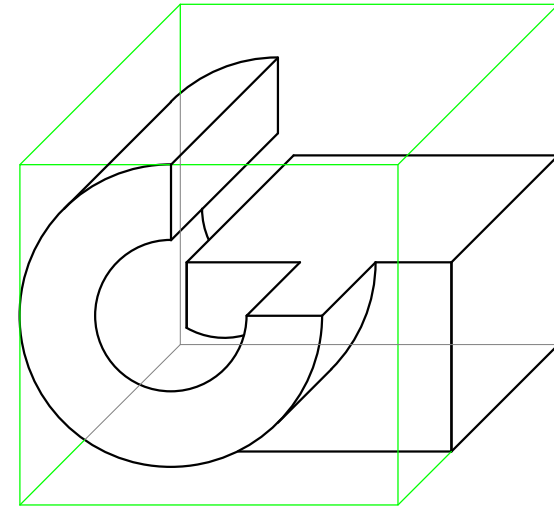
P. 84



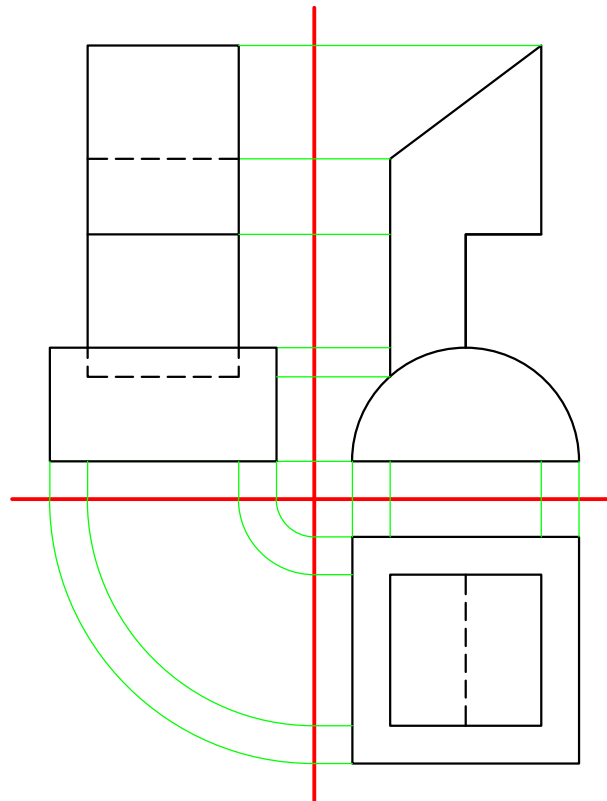
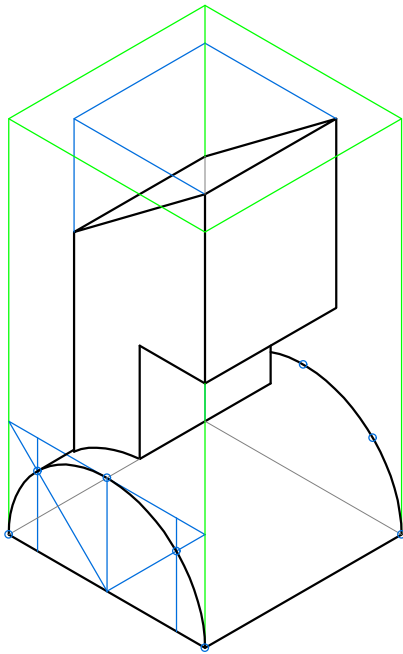
E44
P. 53



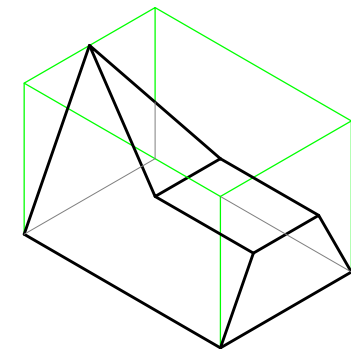
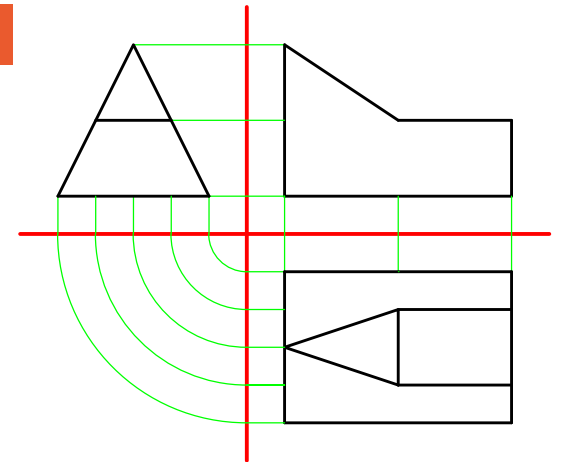
E45
P. 92



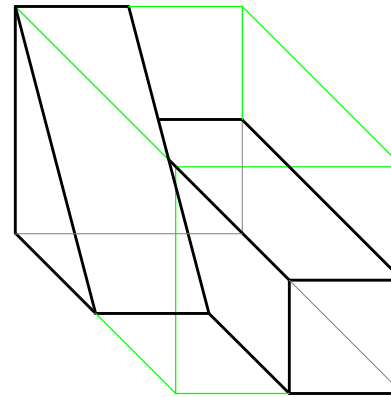
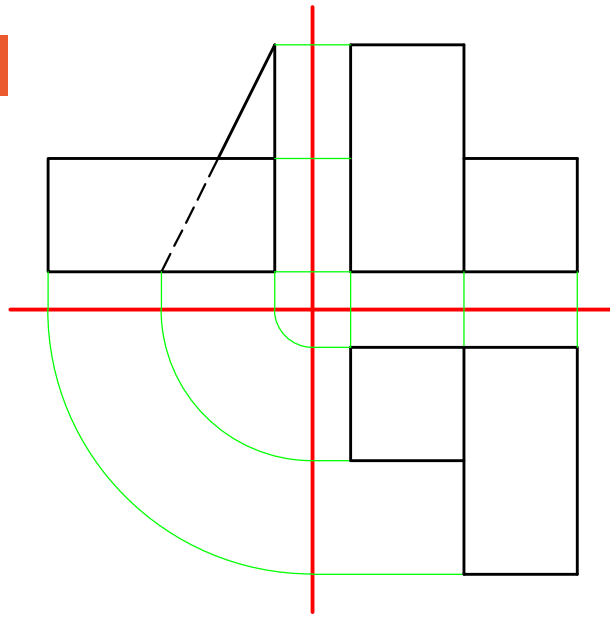
E46
P. 104



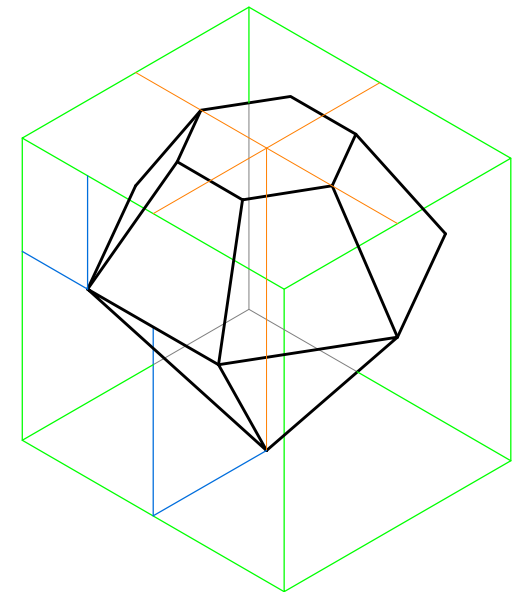
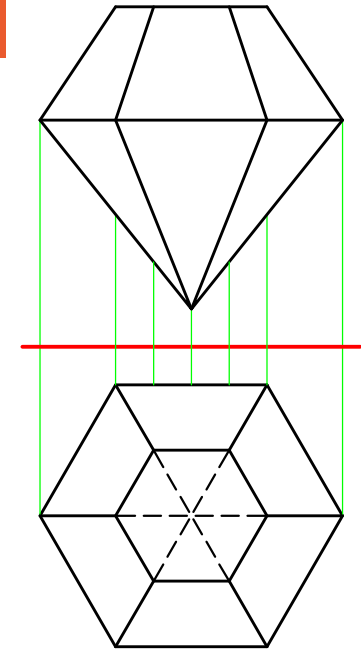
E47
P. 51



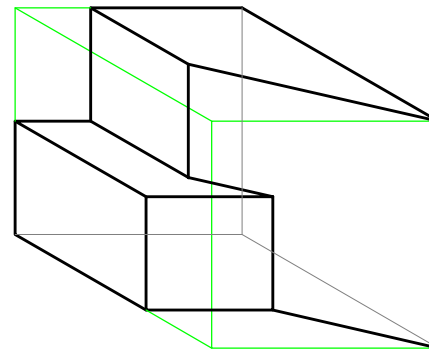
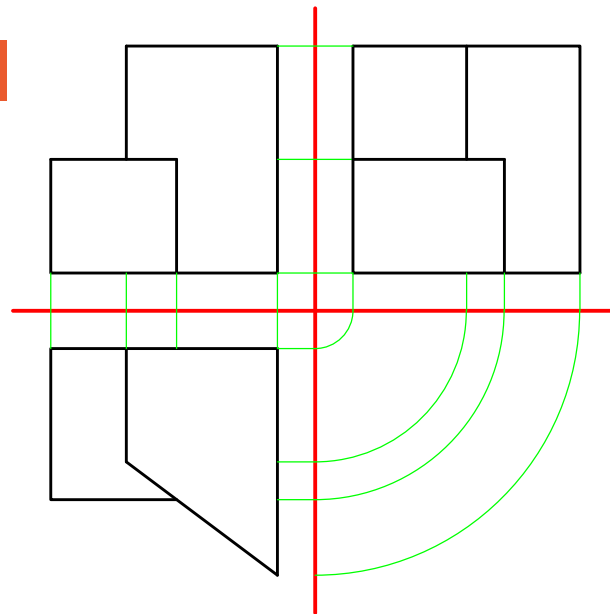
E48
P. 56



E50
P. 80

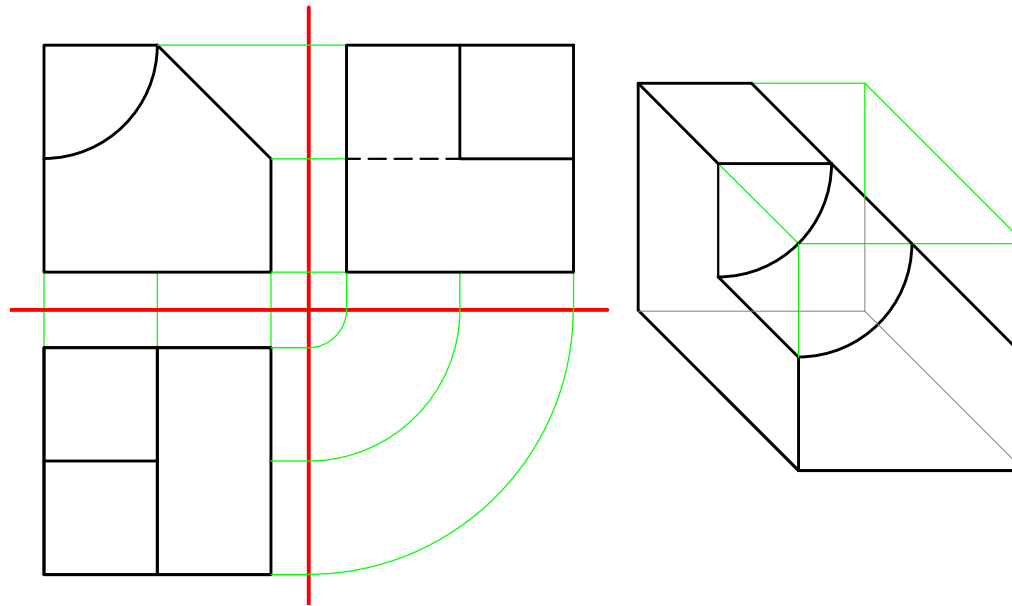


E49
P. 57



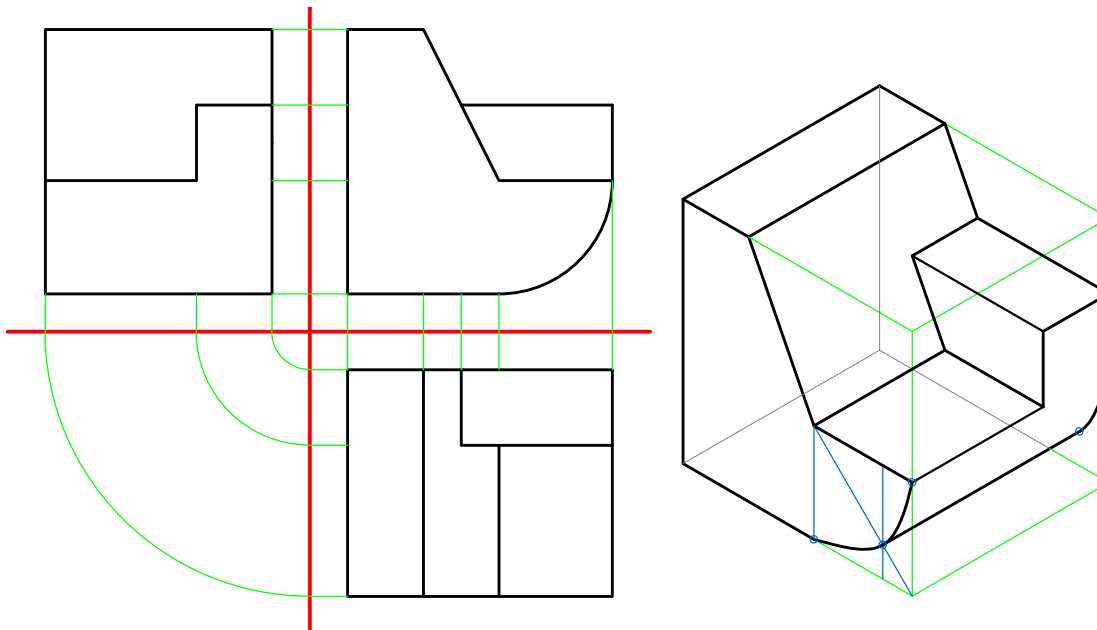
E51

P. 58



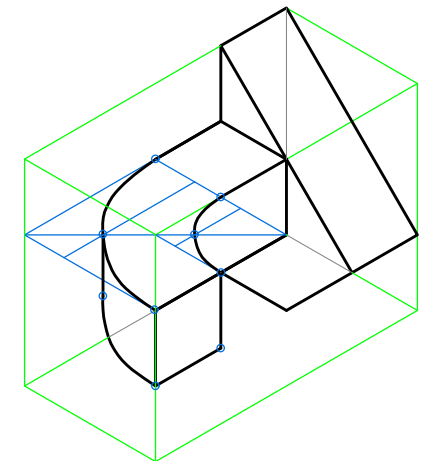
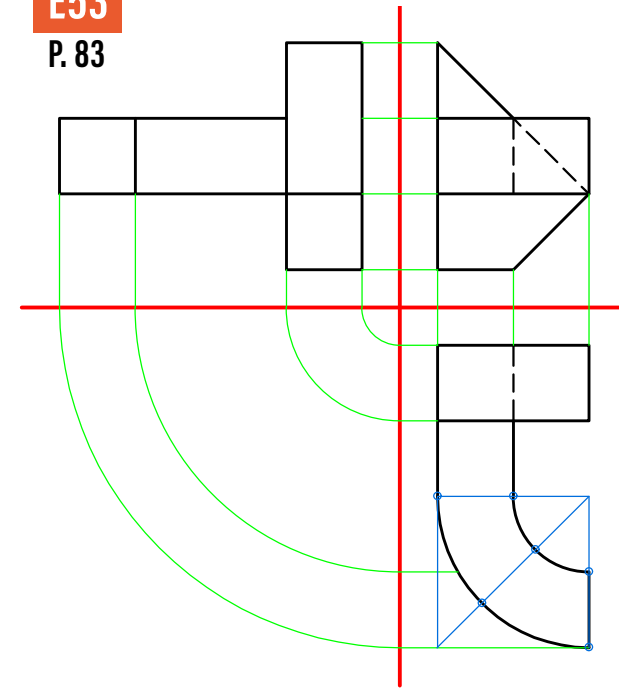
E52

P. 69

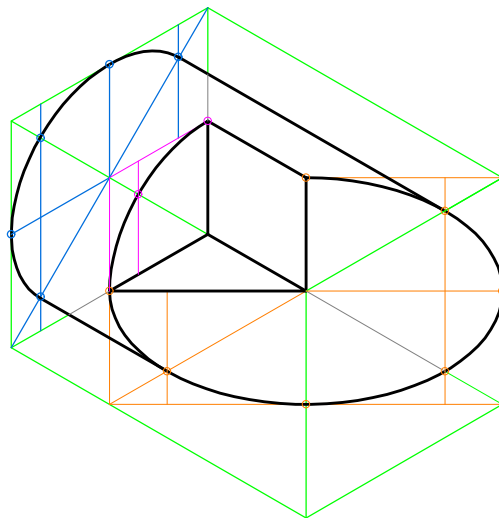
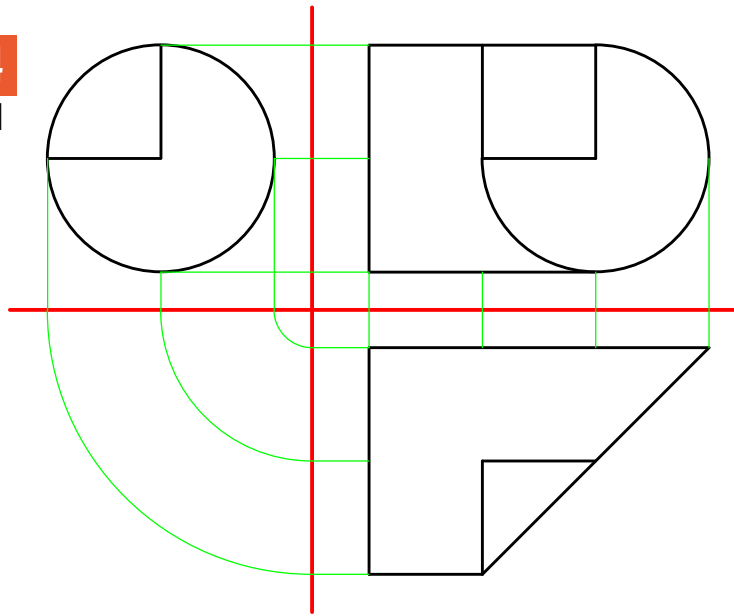


E53

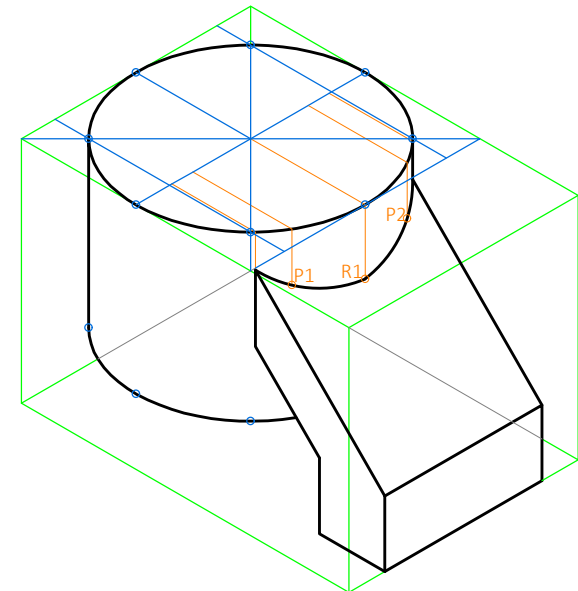
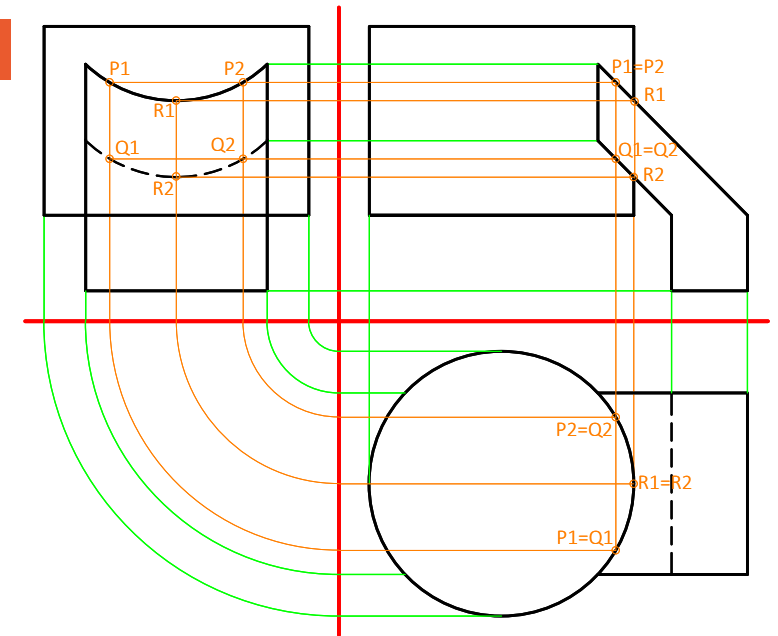
P. 83



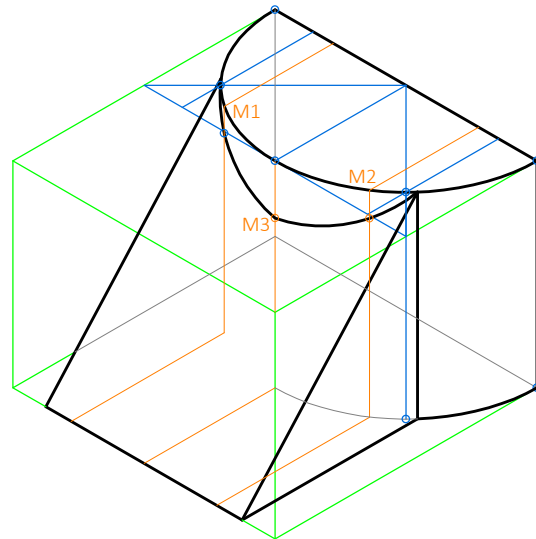
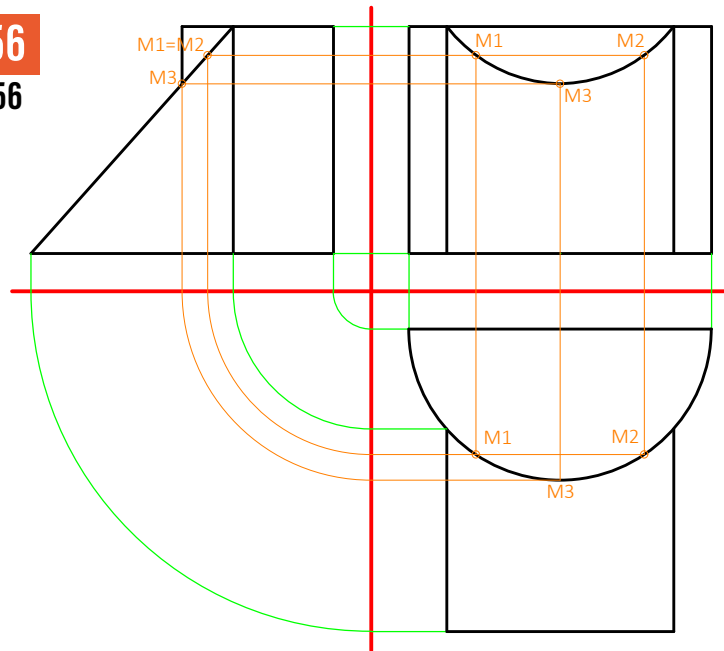
E54
P. 171



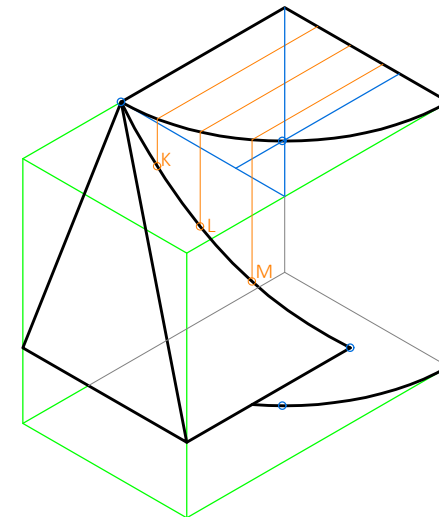
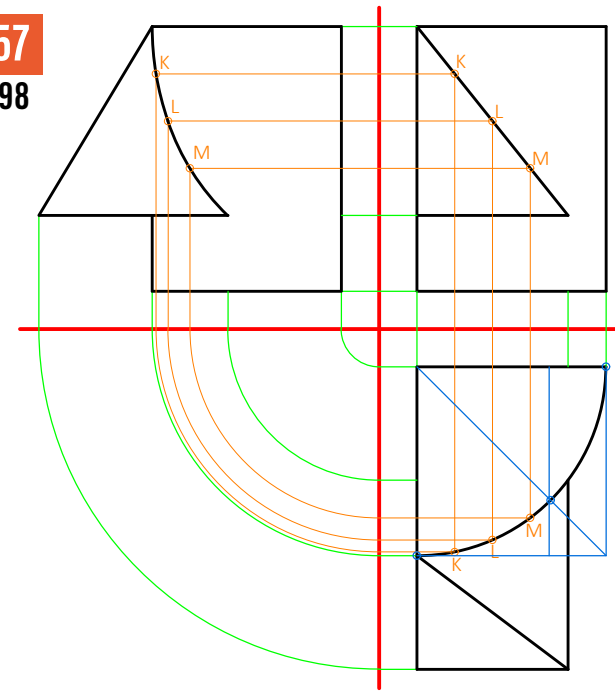
E55
P. 94



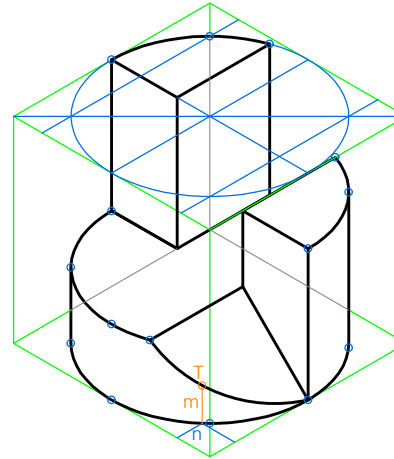
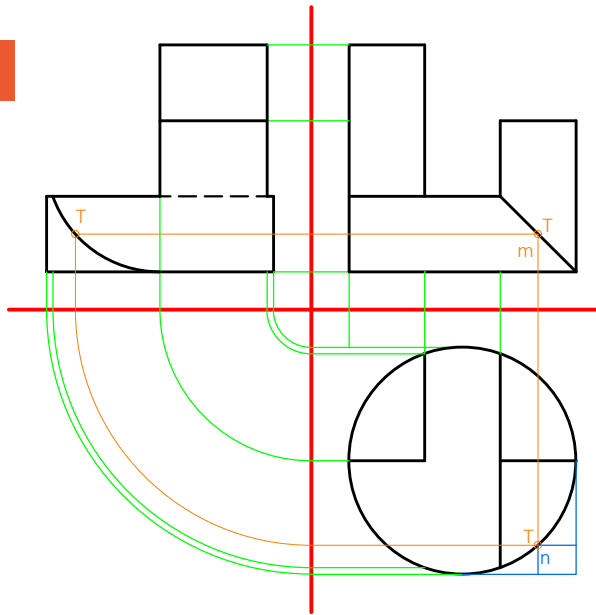
E56
P. 56



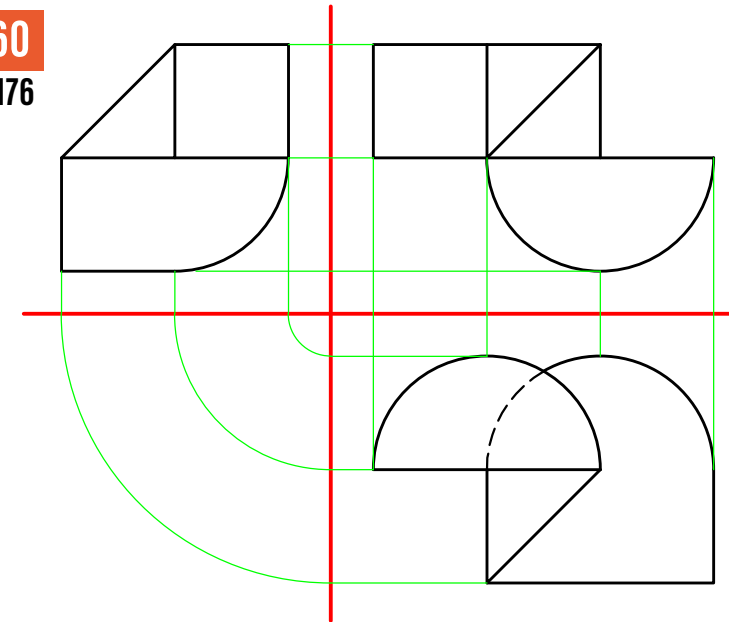
E57
P. 98



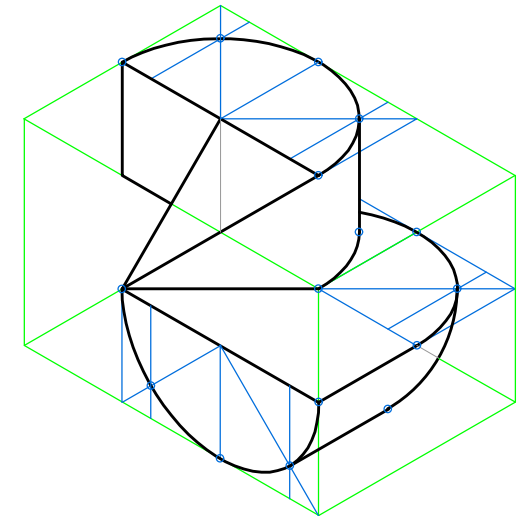
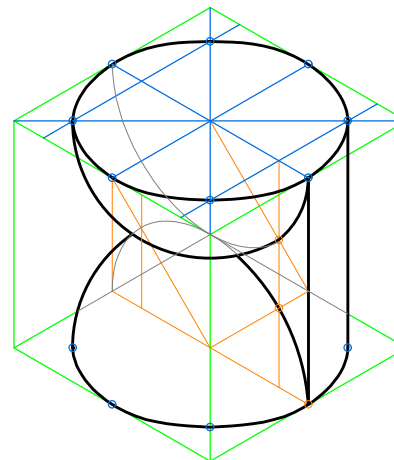
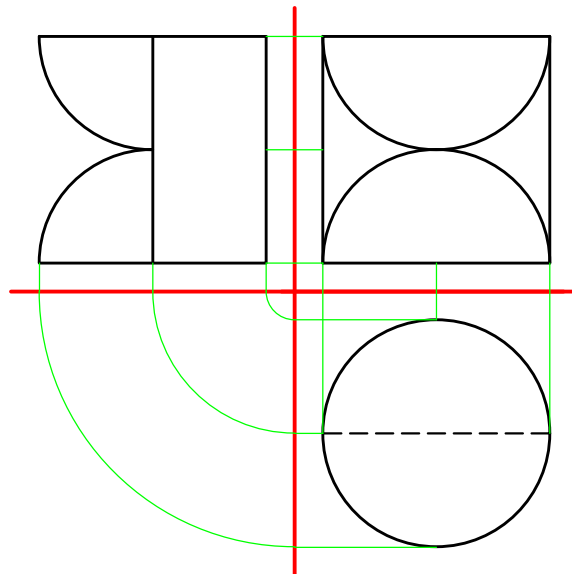
E58
P. 59



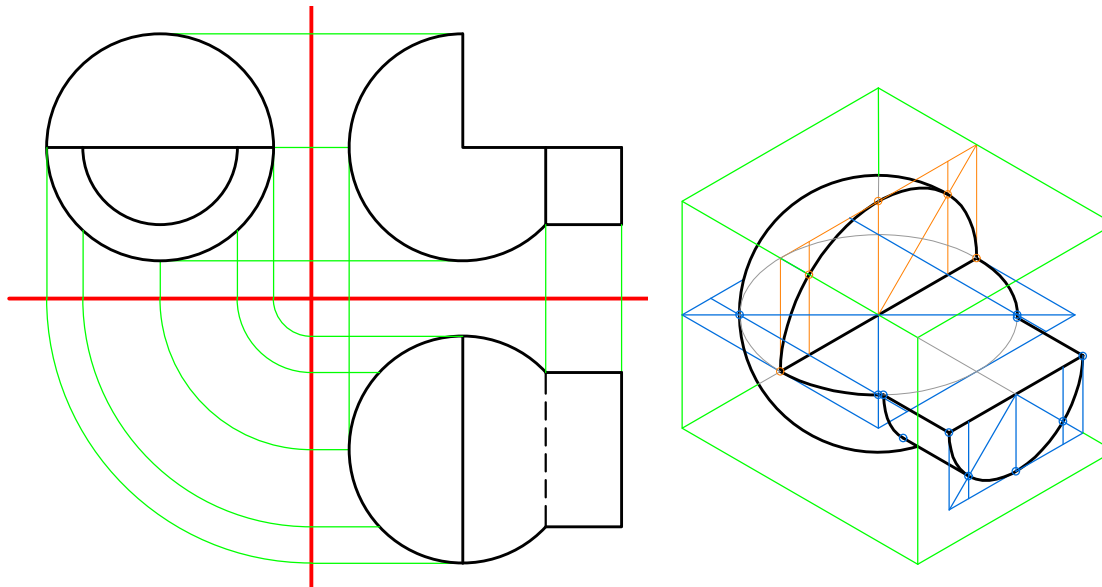
E60
P. 176



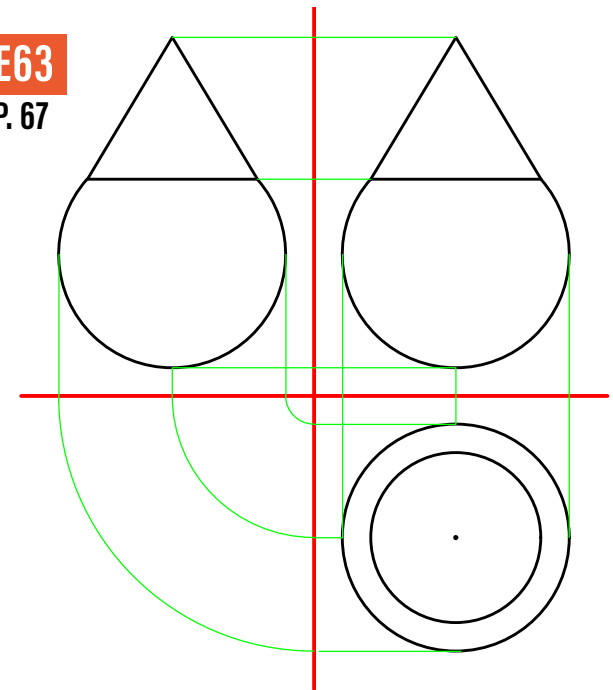
E59
P. 172



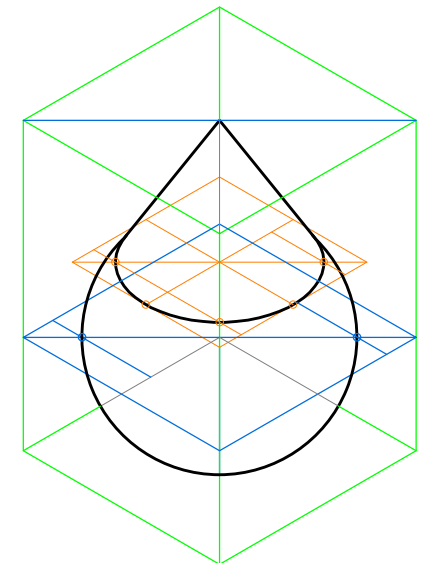
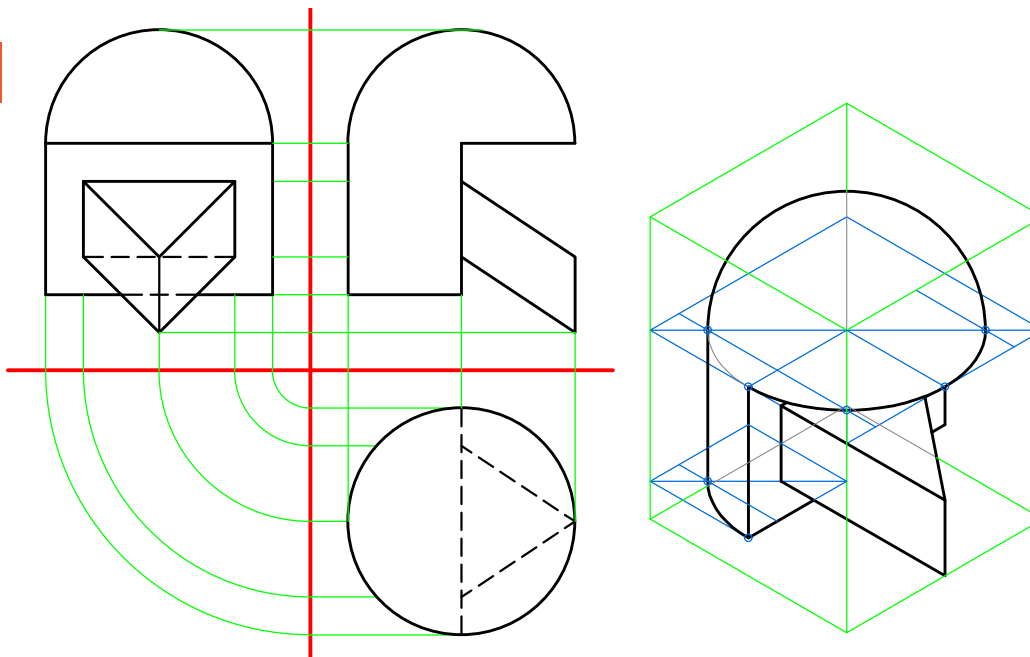
E61
P. 103



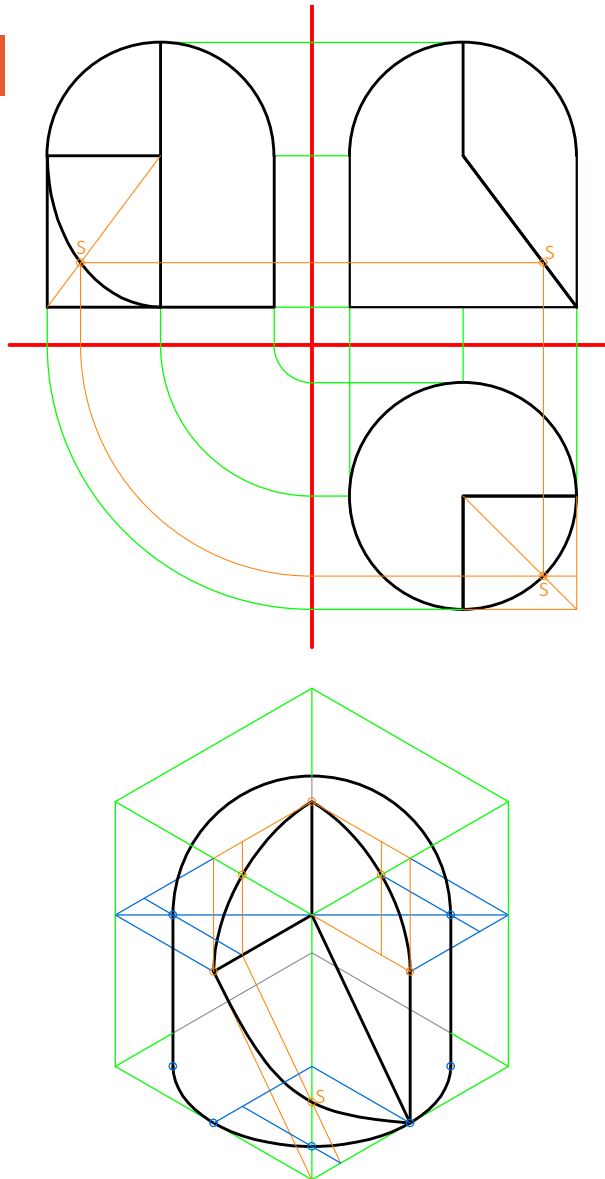
E63
P. 67



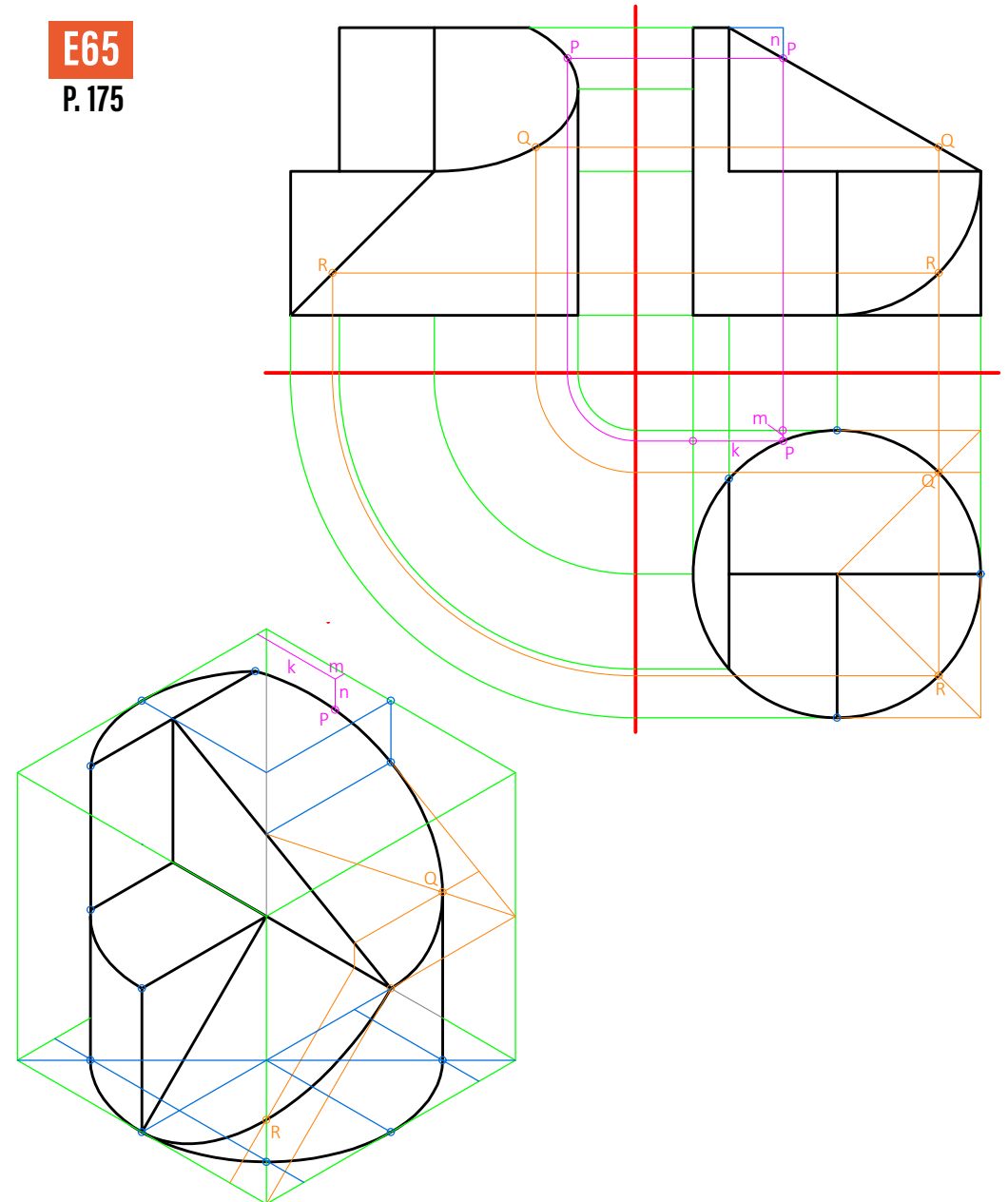
E62
P. 105



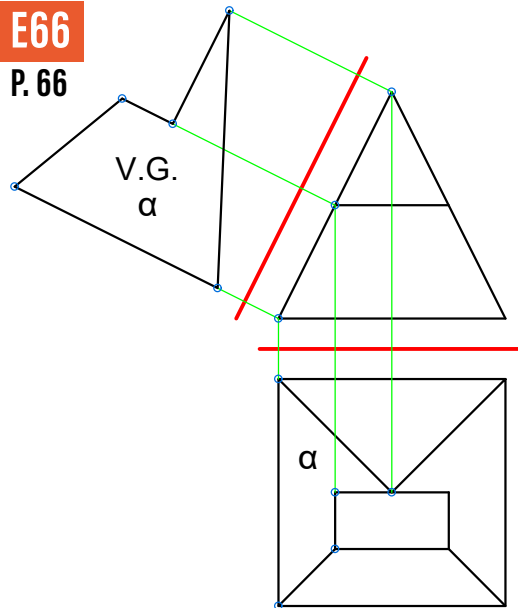
E64
P.177



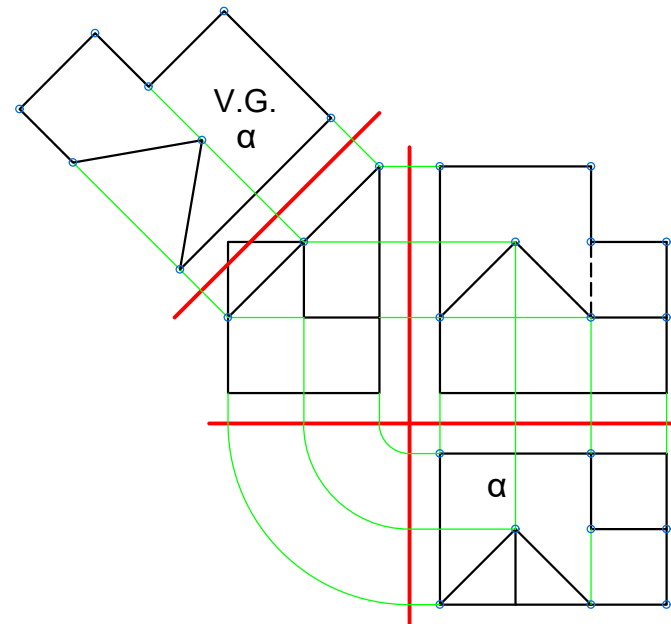
E65
P.175



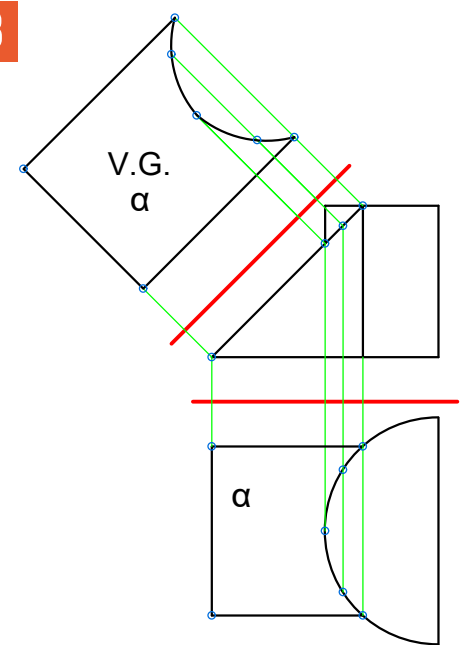
E66
P. 66



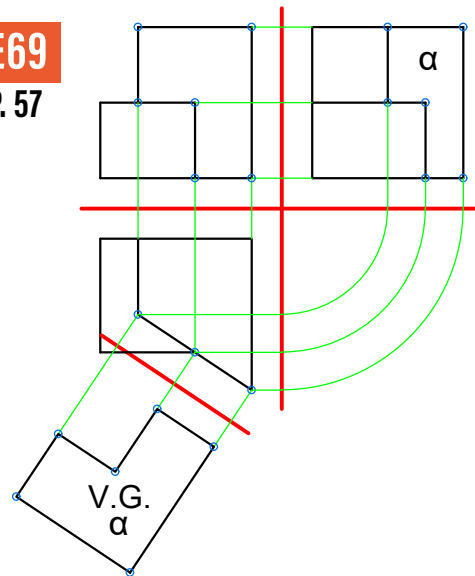
E67
P. 82



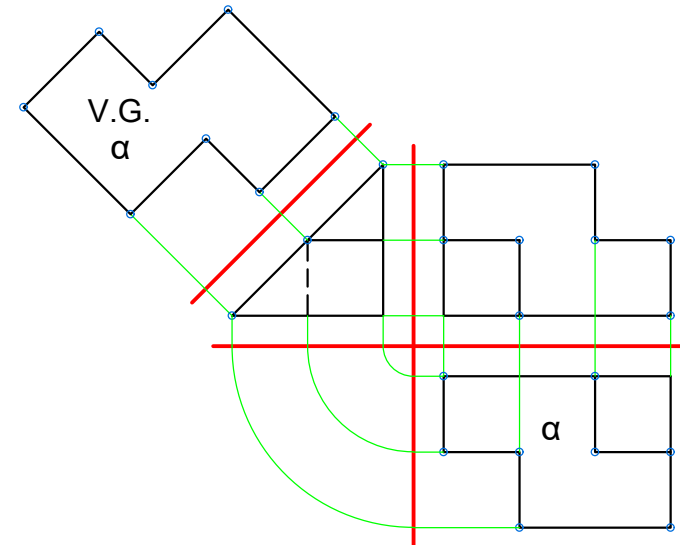
E68
P. 56



E69
P. 57

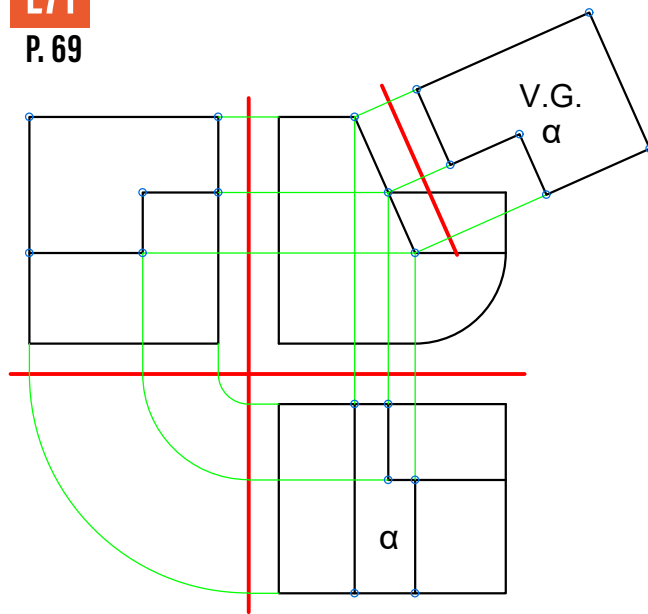


E70
P. 64



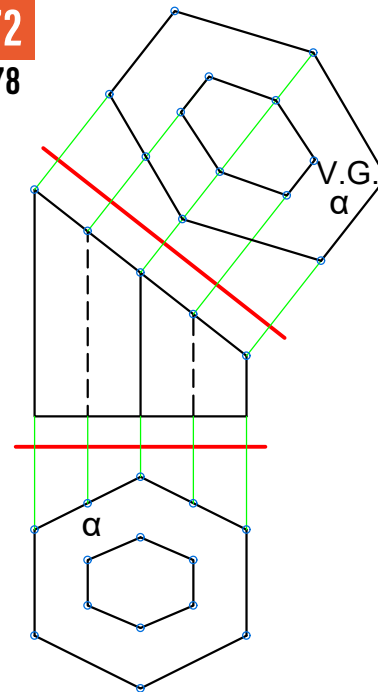
E71

P. 69



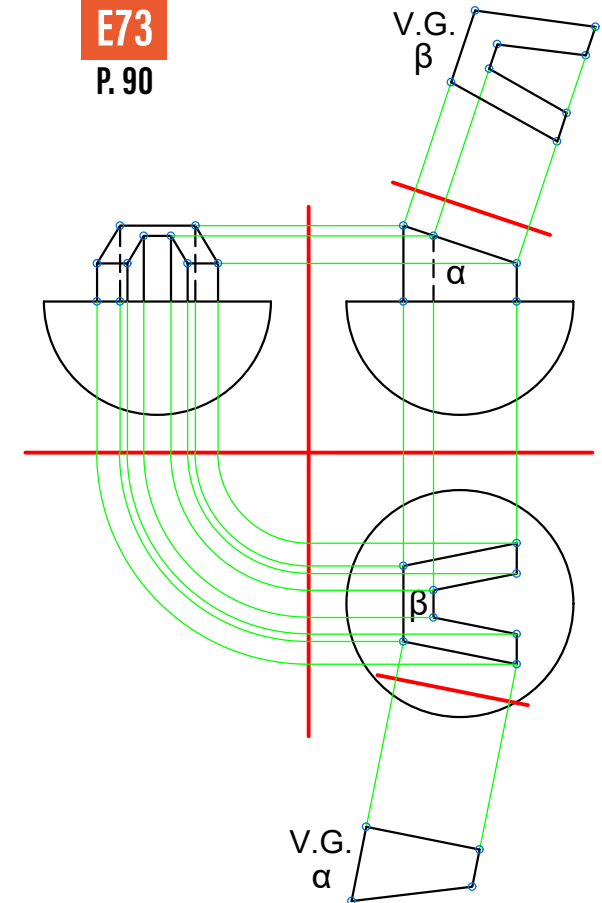
E72

P. 78



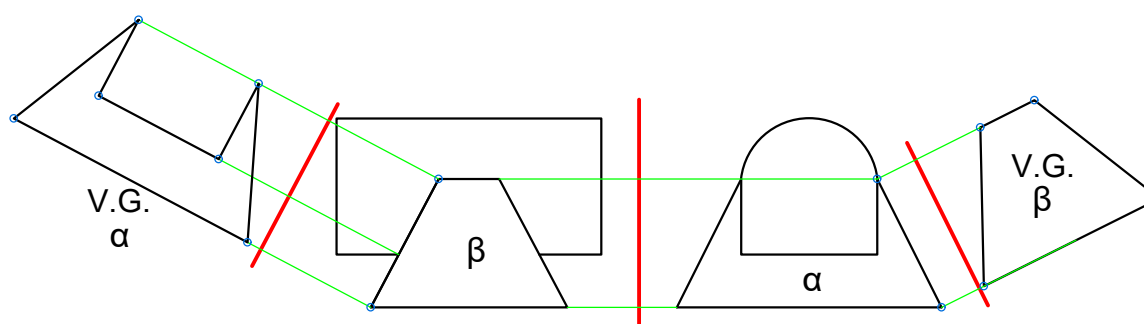
E73

P. 90

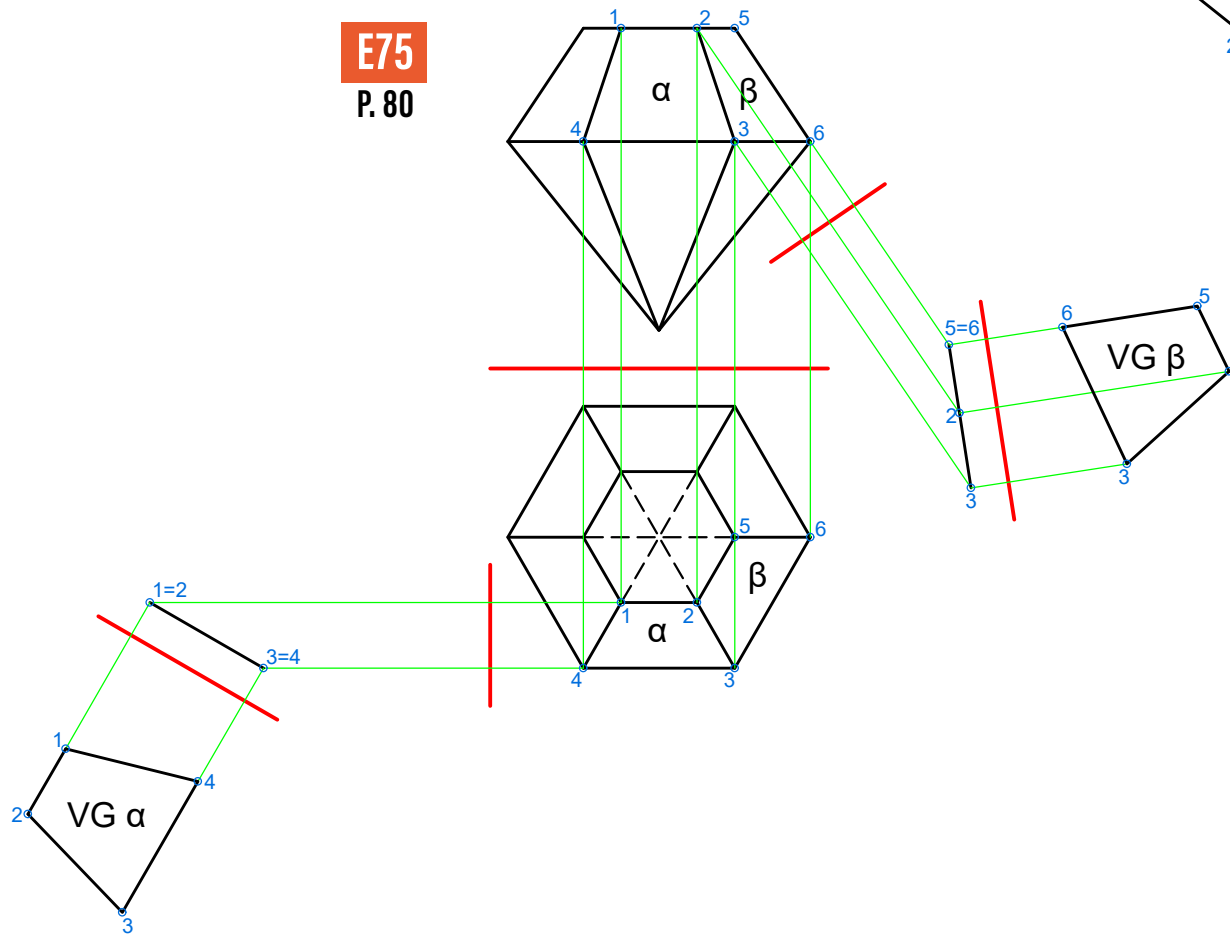


E74

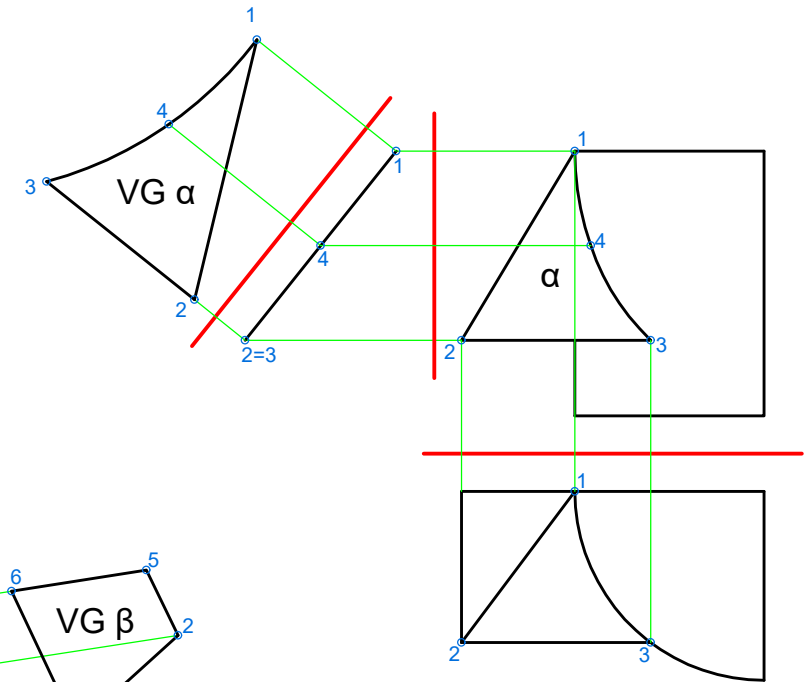
P. 76



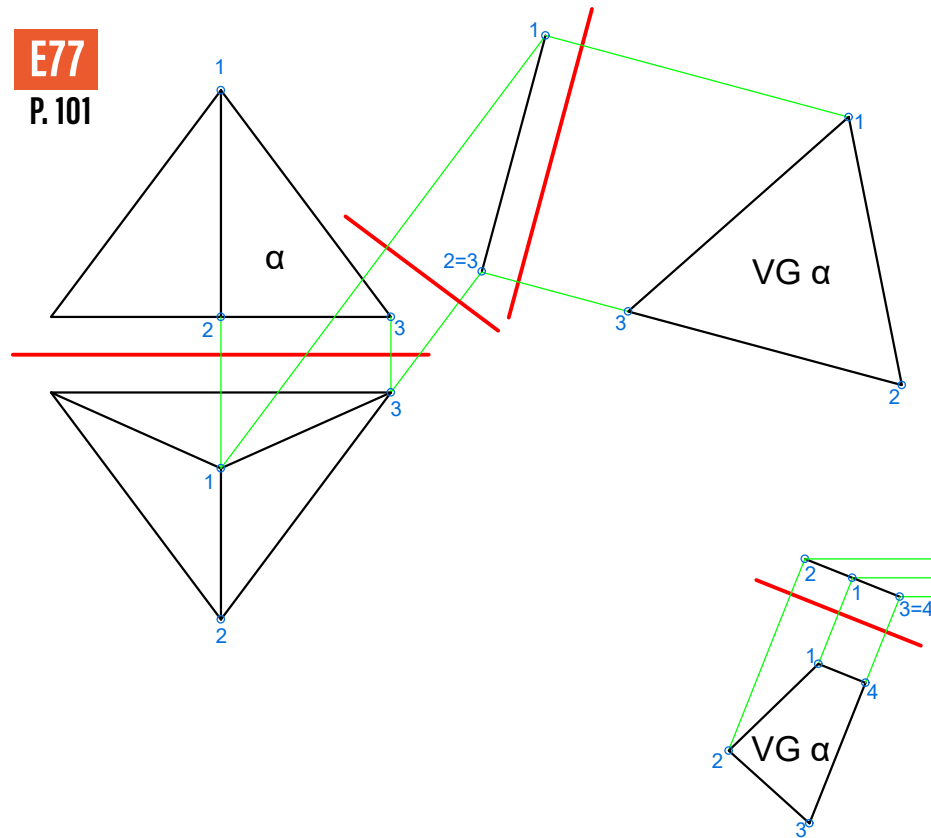
E75
P. 80



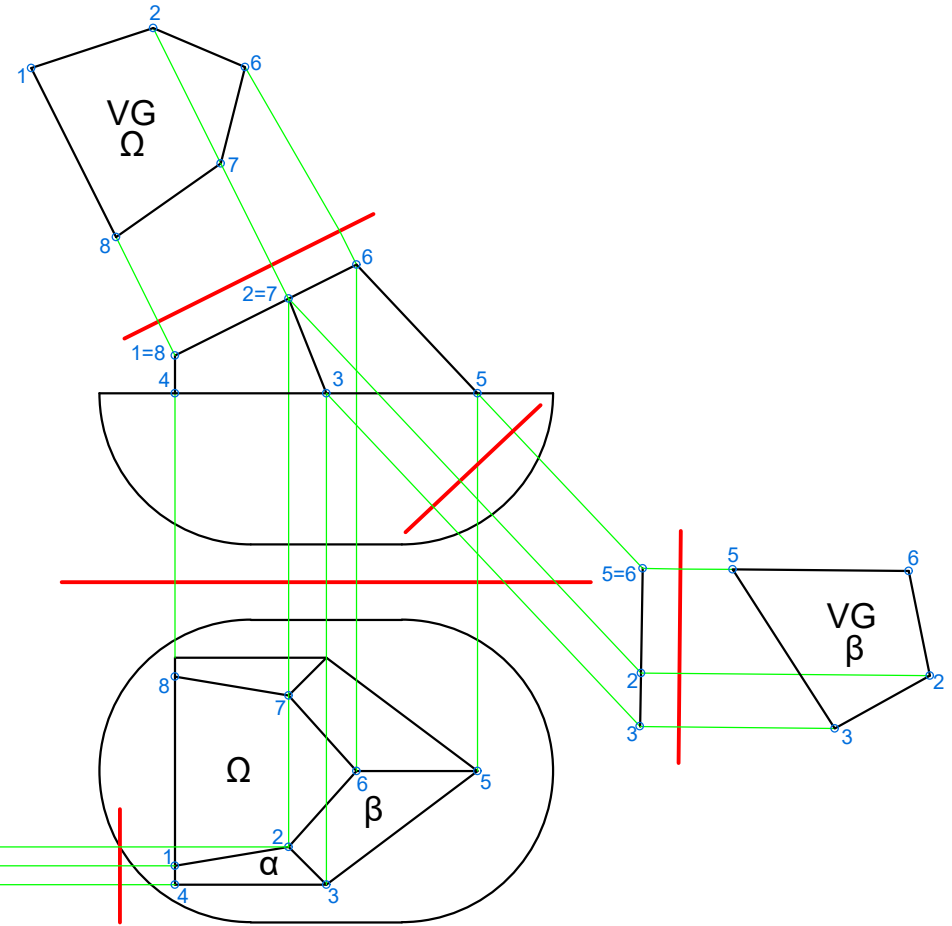
E76
P. 98



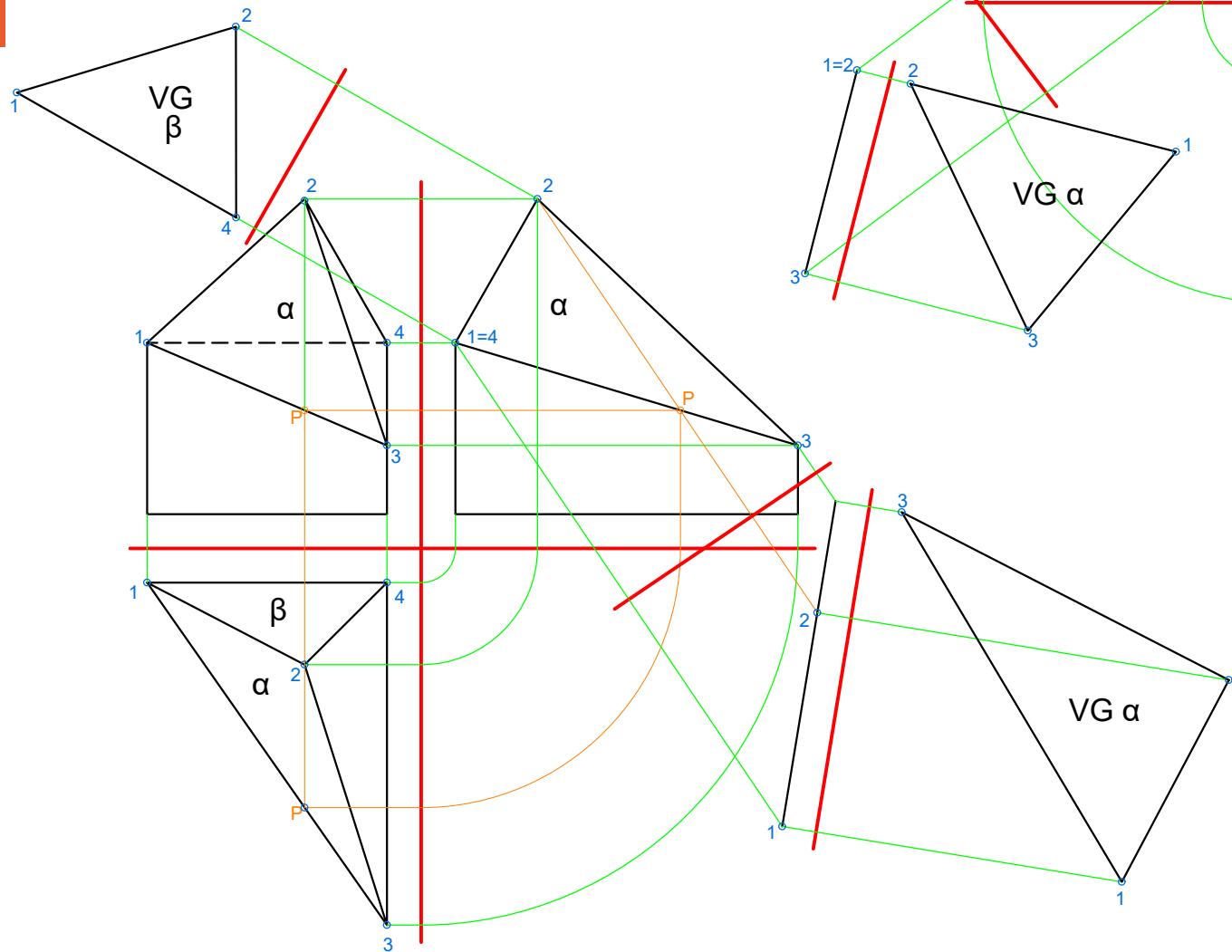
E77
P. 101



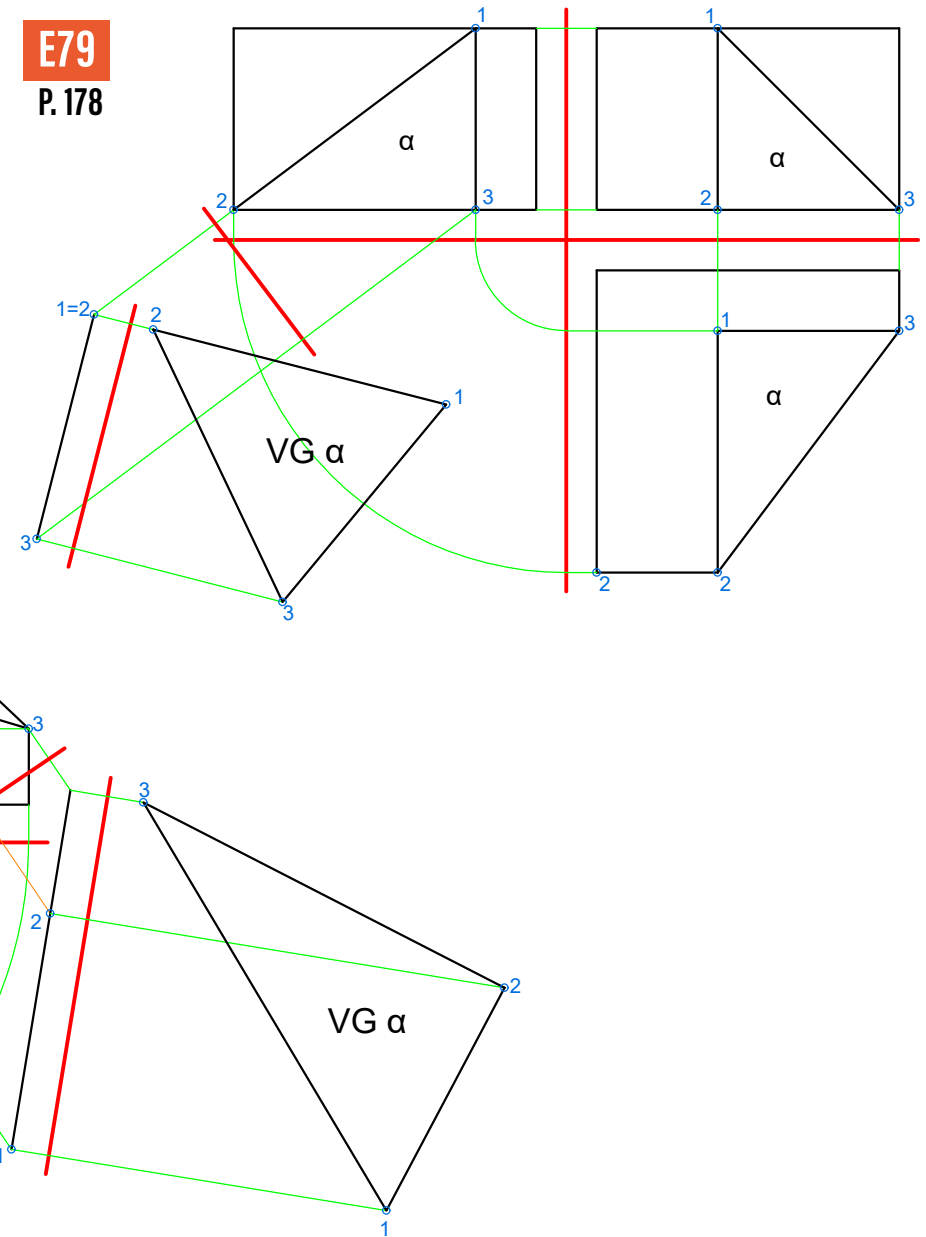
E78
P. 109

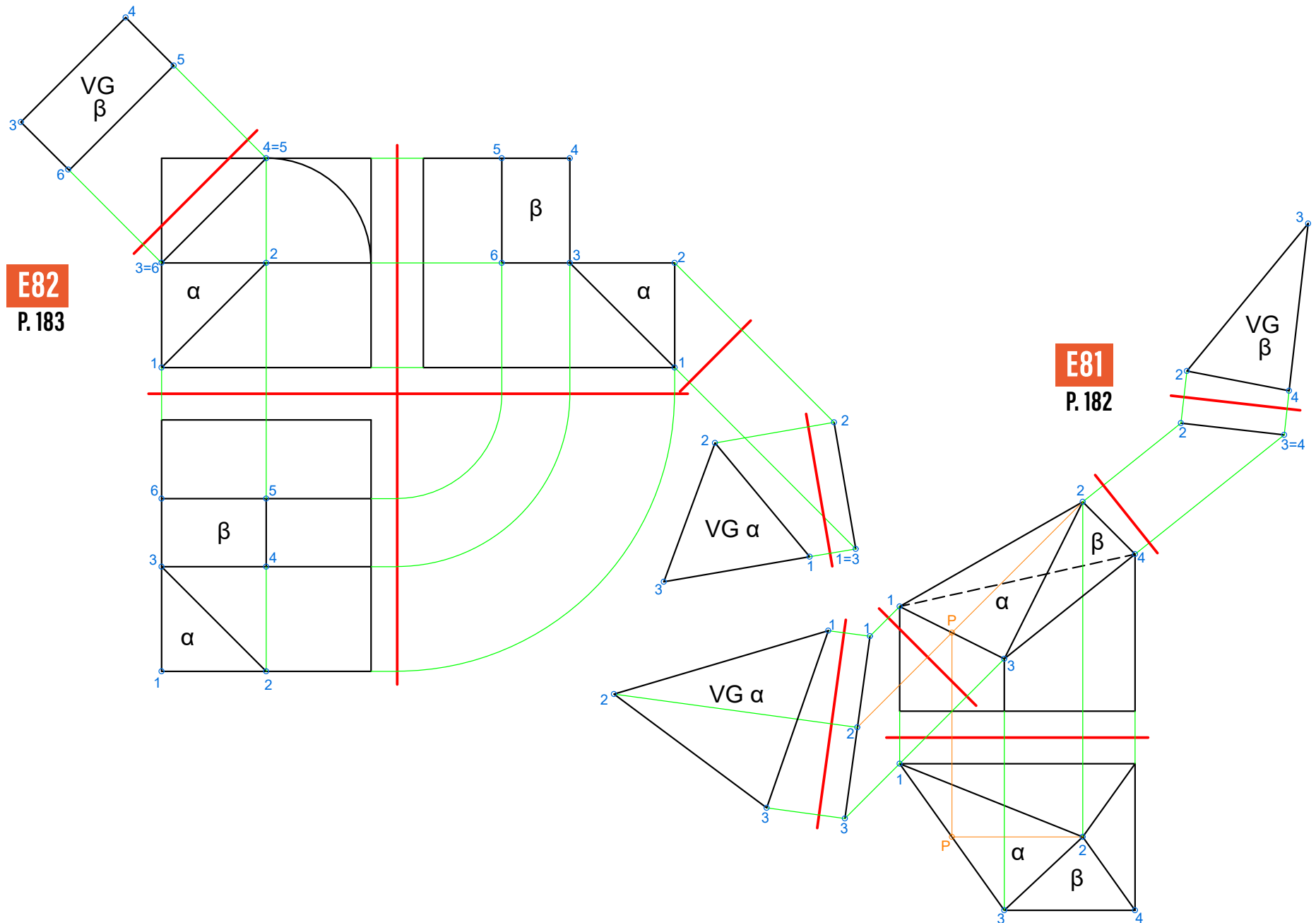


E80
P. 180

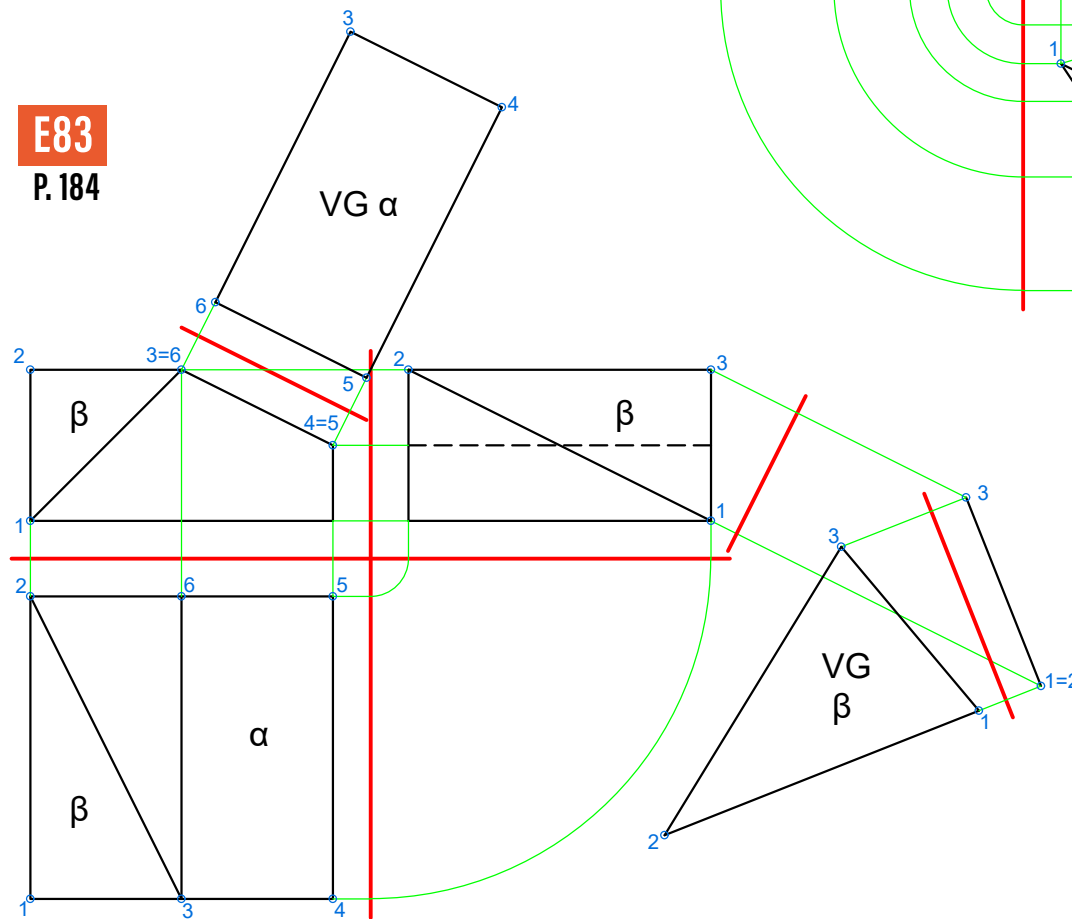


E79
P. 178

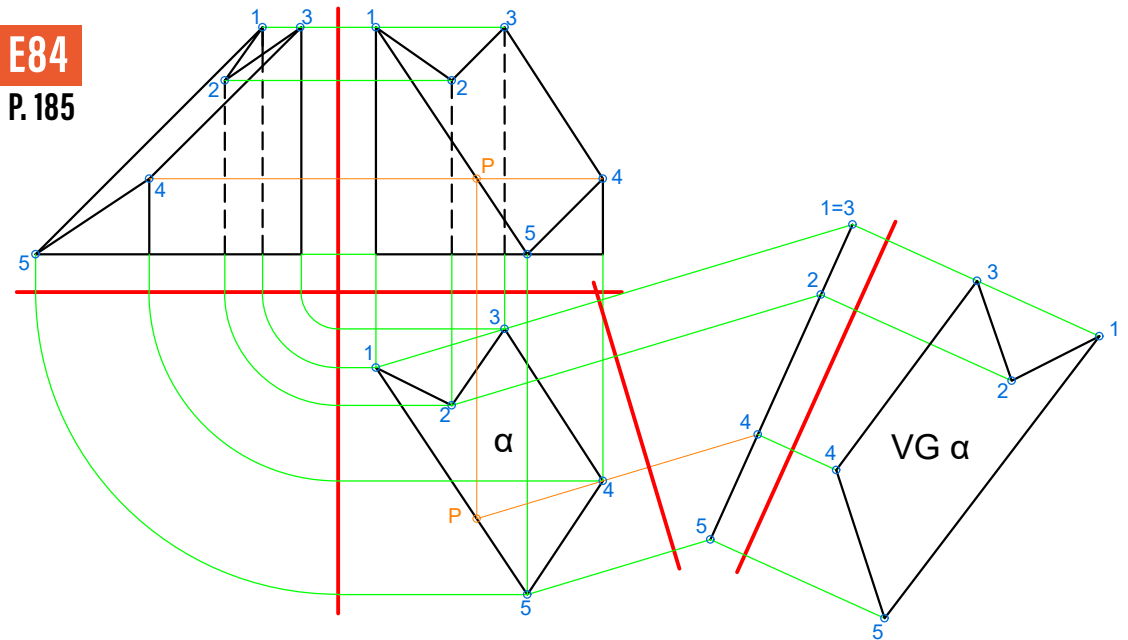




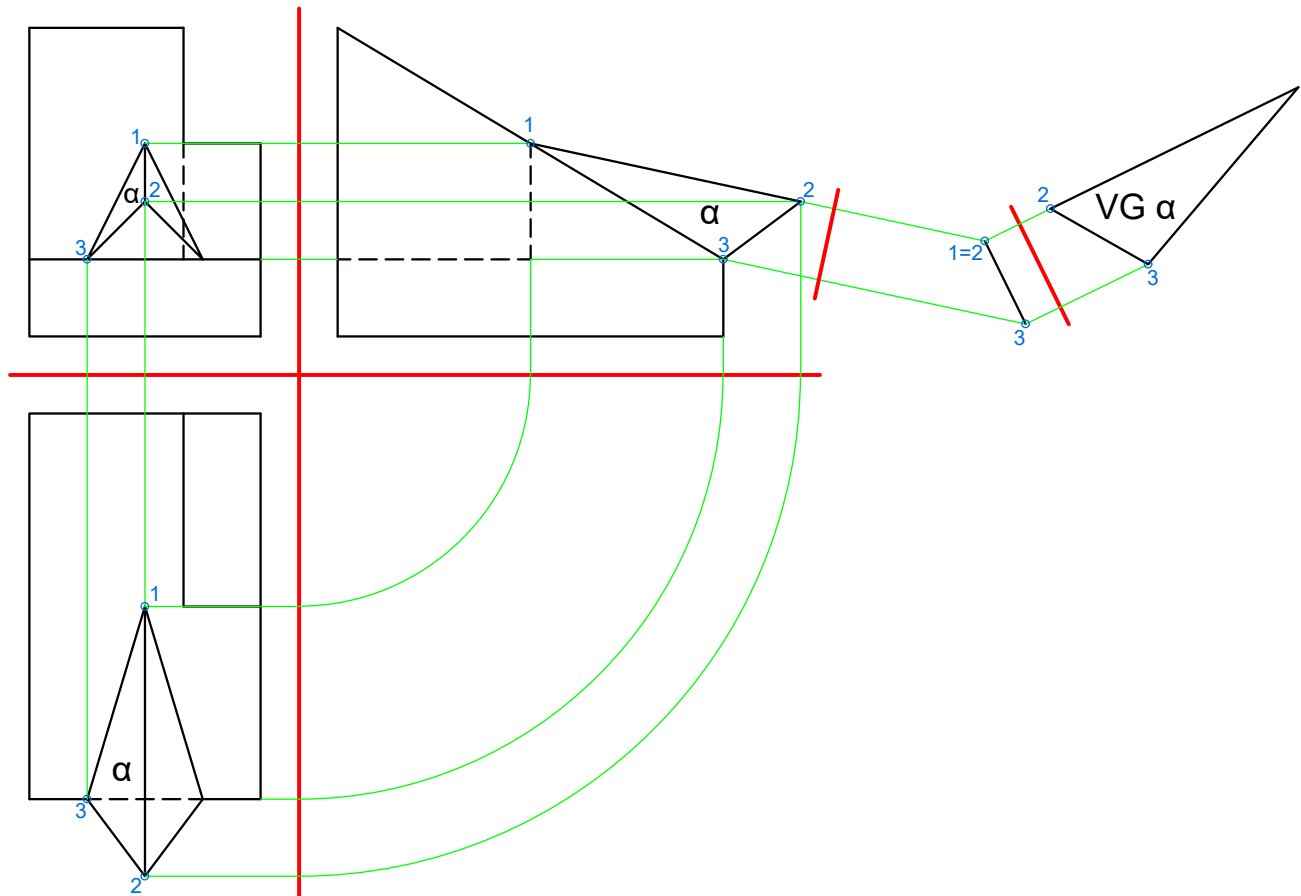
E83
P. 184



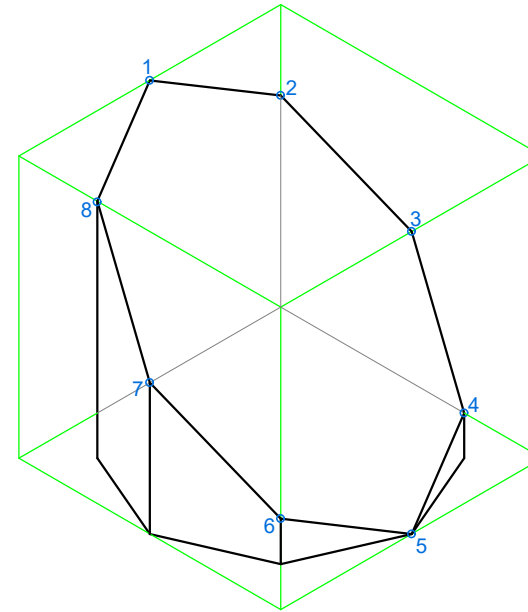
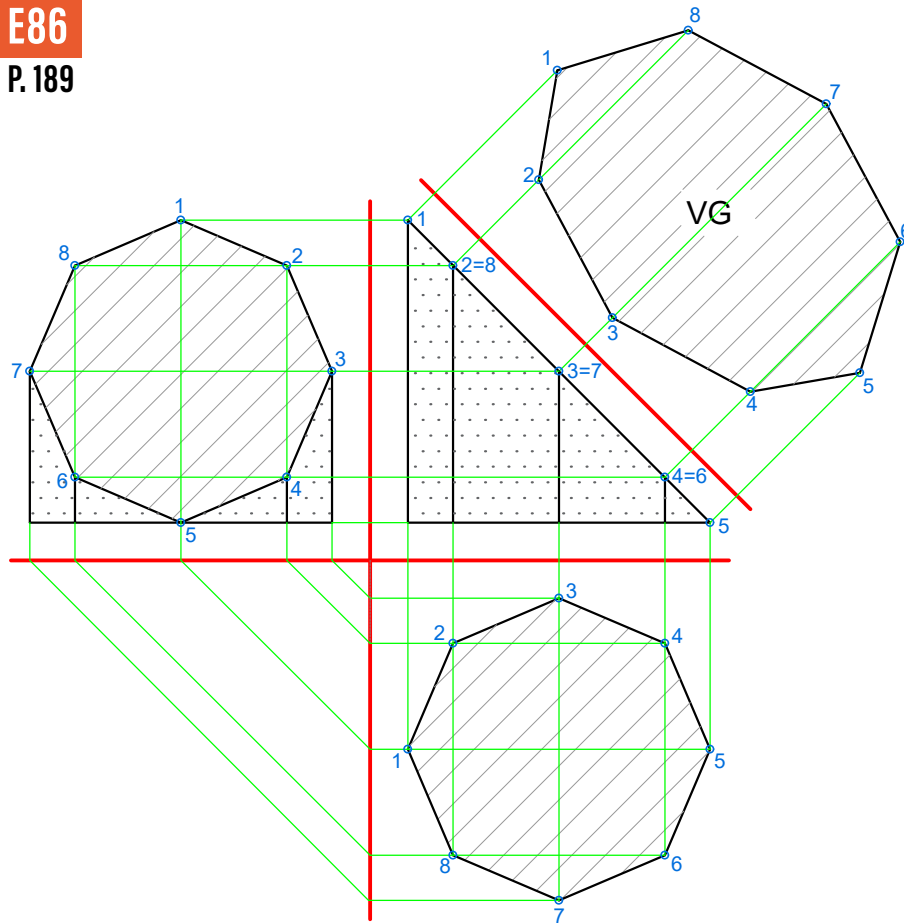
E84
P. 185



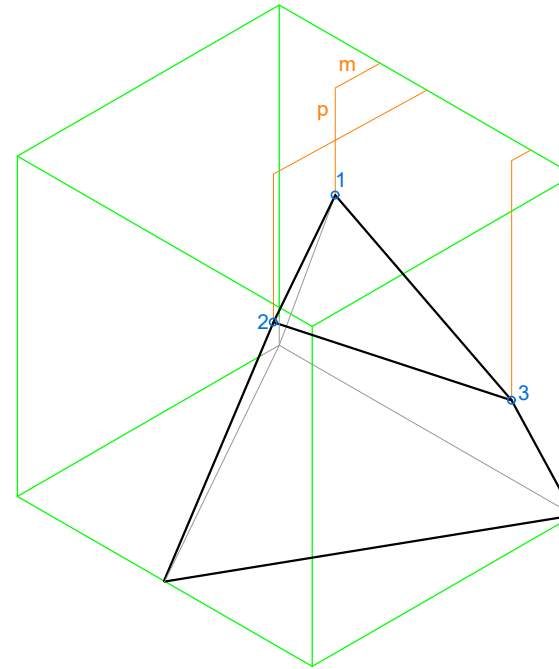
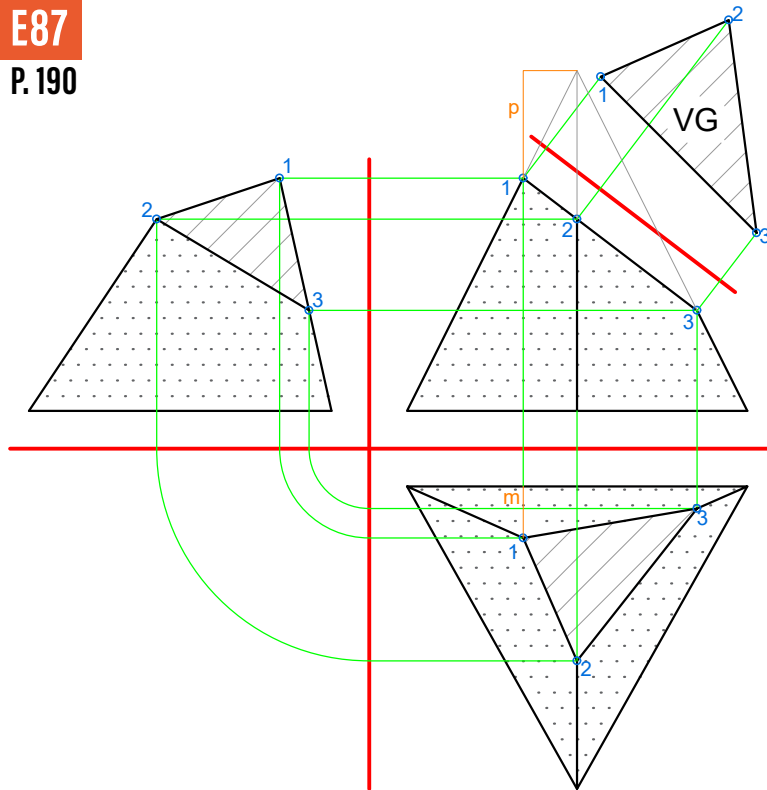
E85
P. 186



E86
P.189

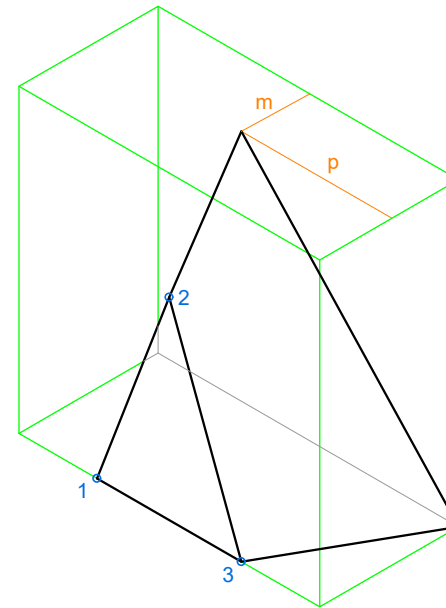
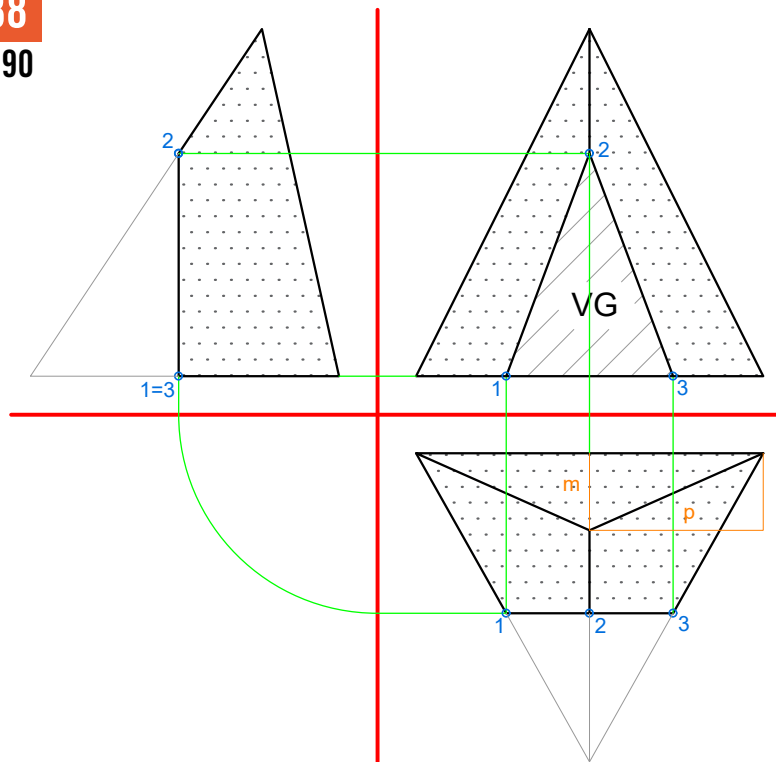


E87
P. 190

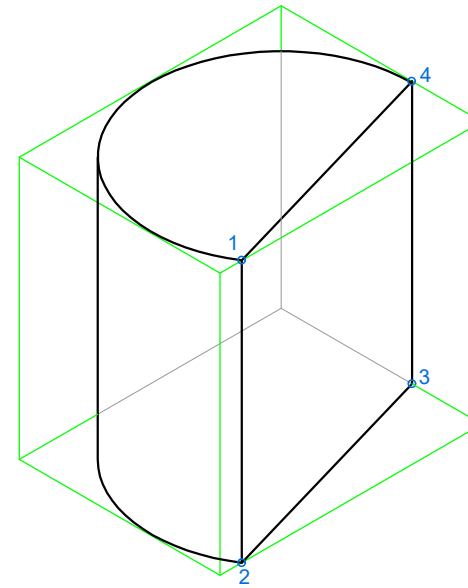
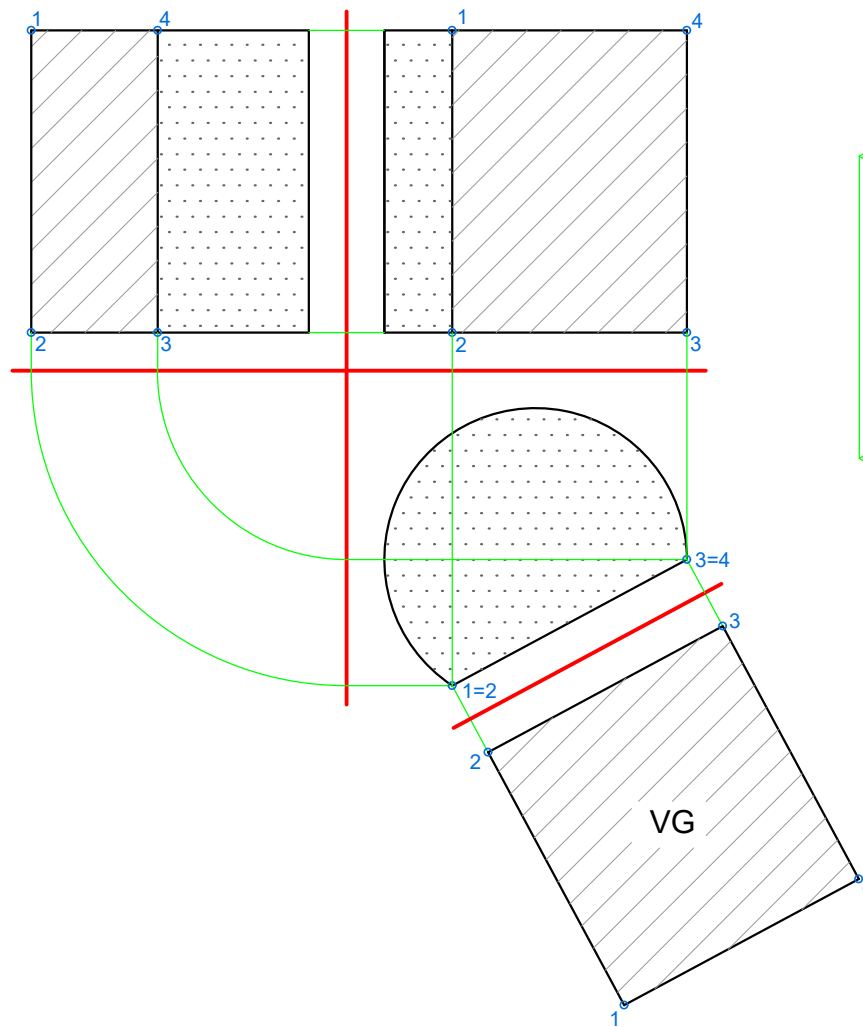


E88

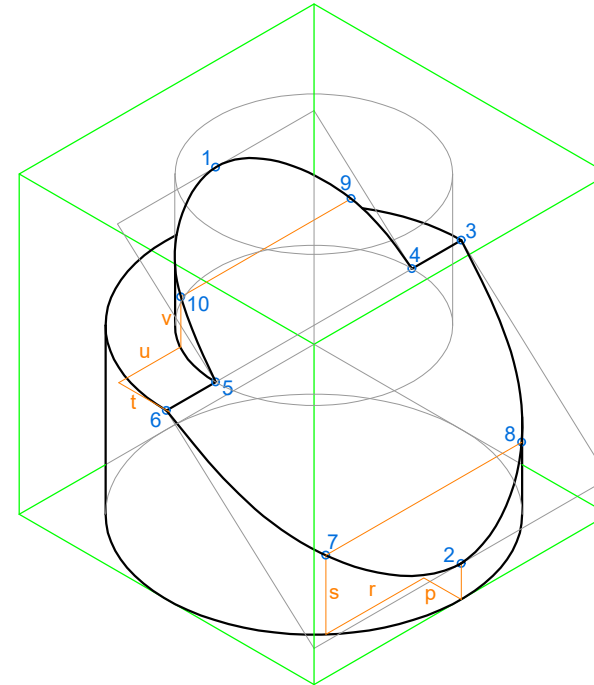
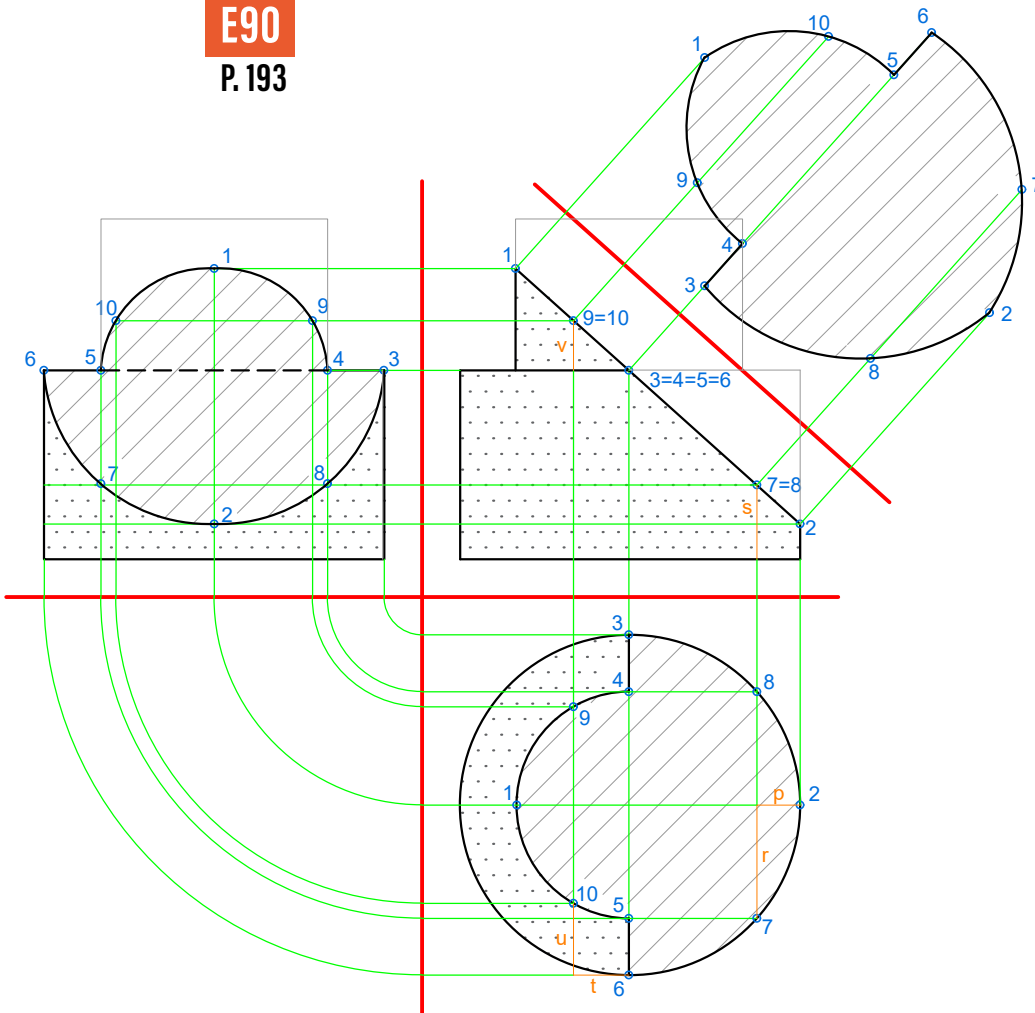
P. 190



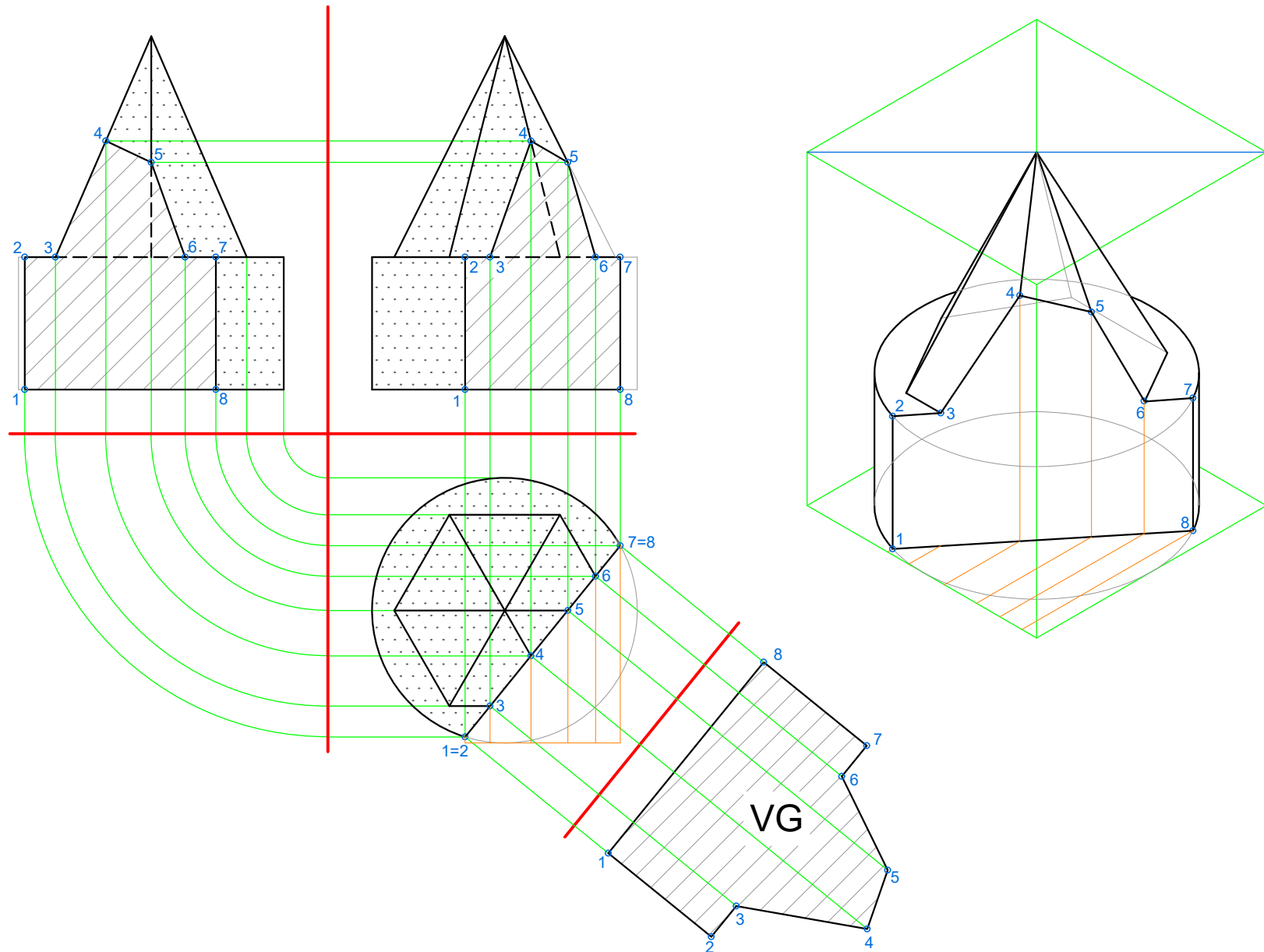
E89
P. 191



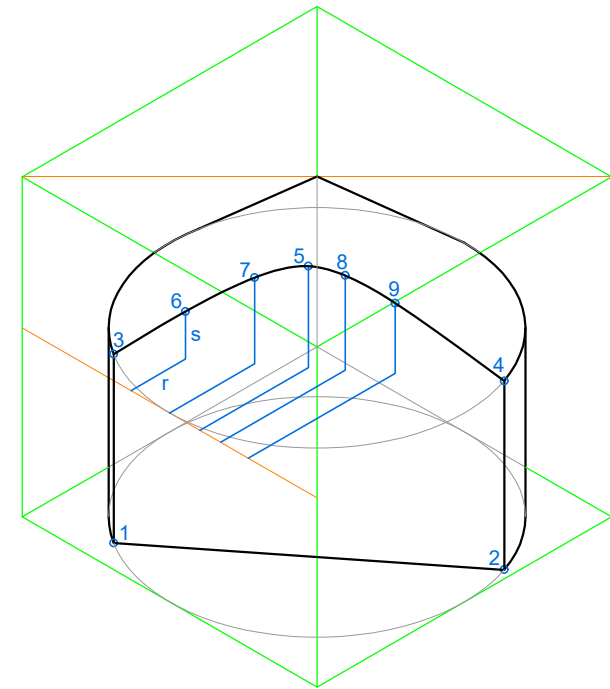
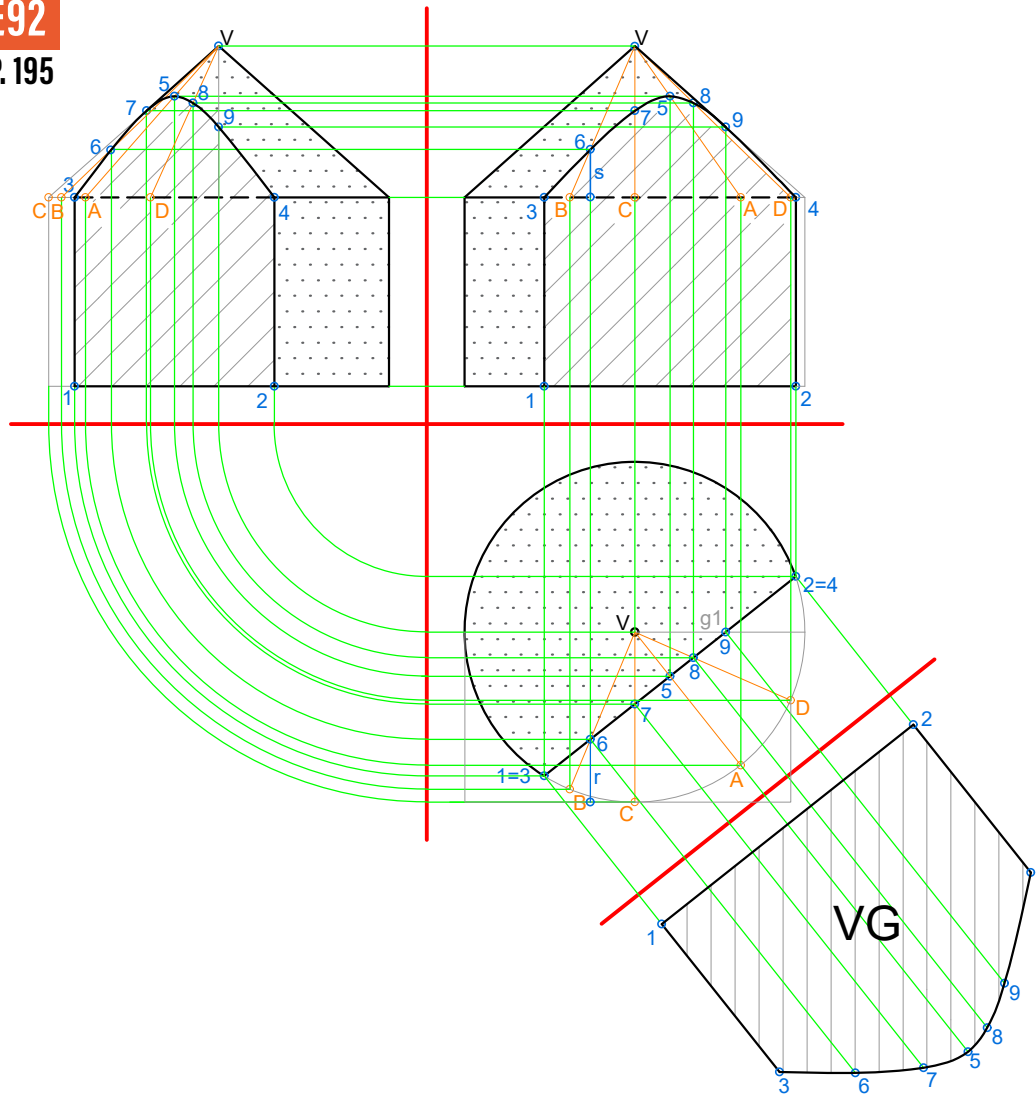
E90
P. 193



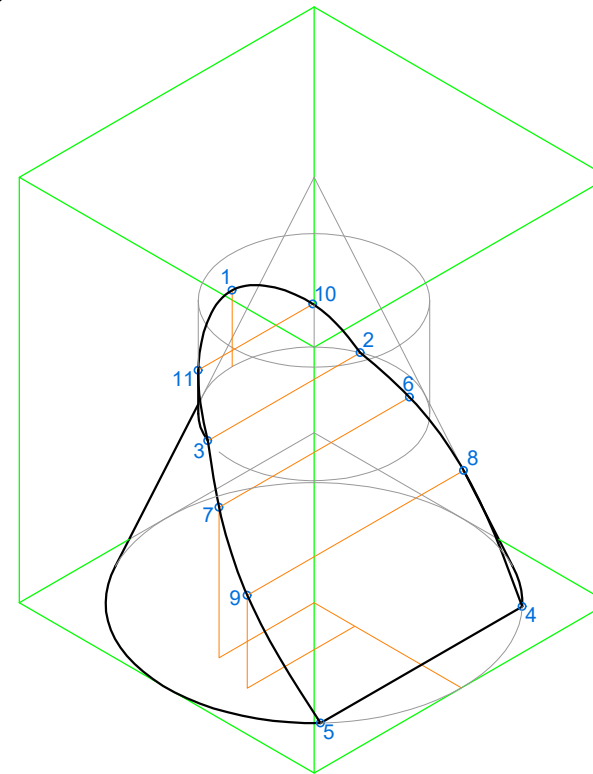
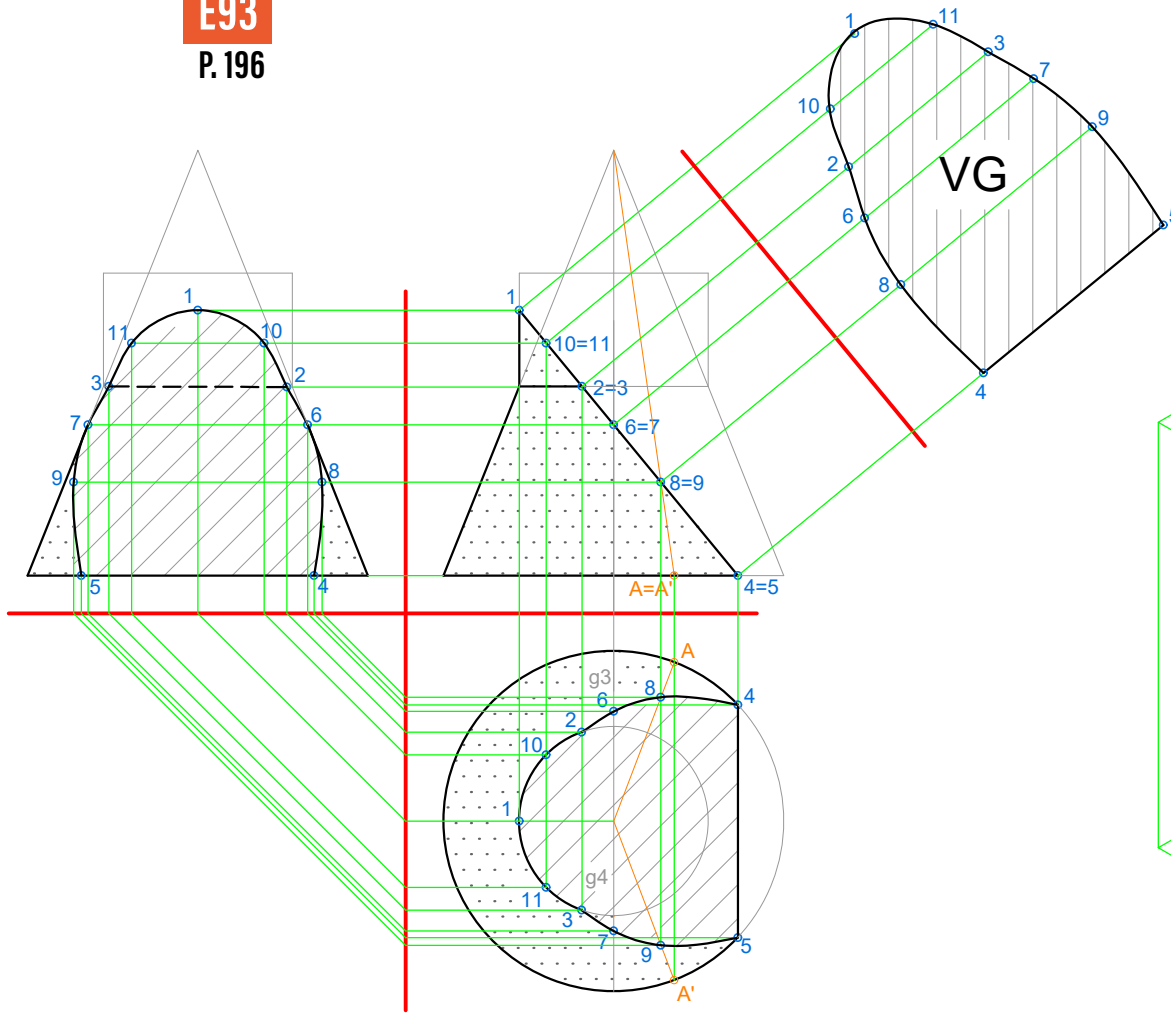
E91
P. 194



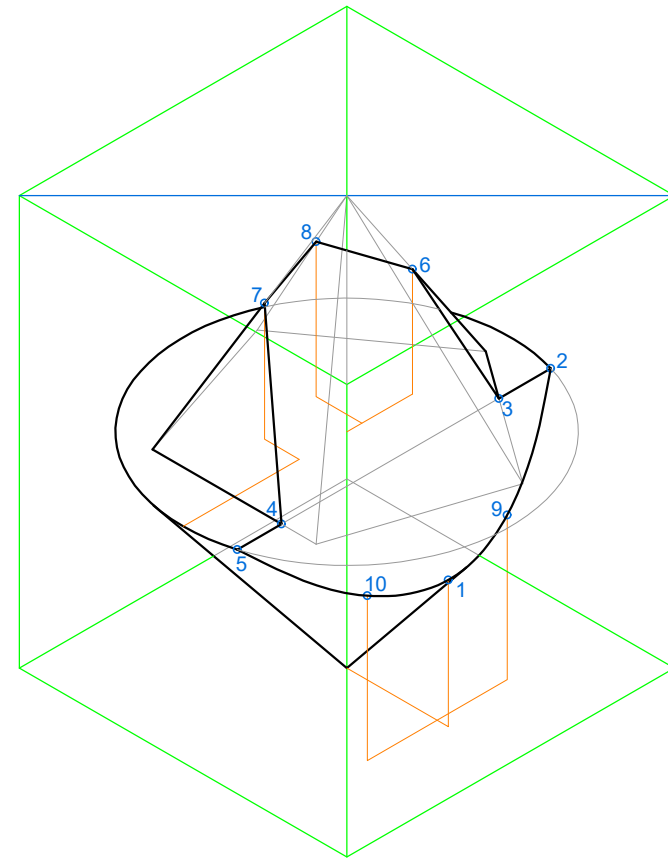
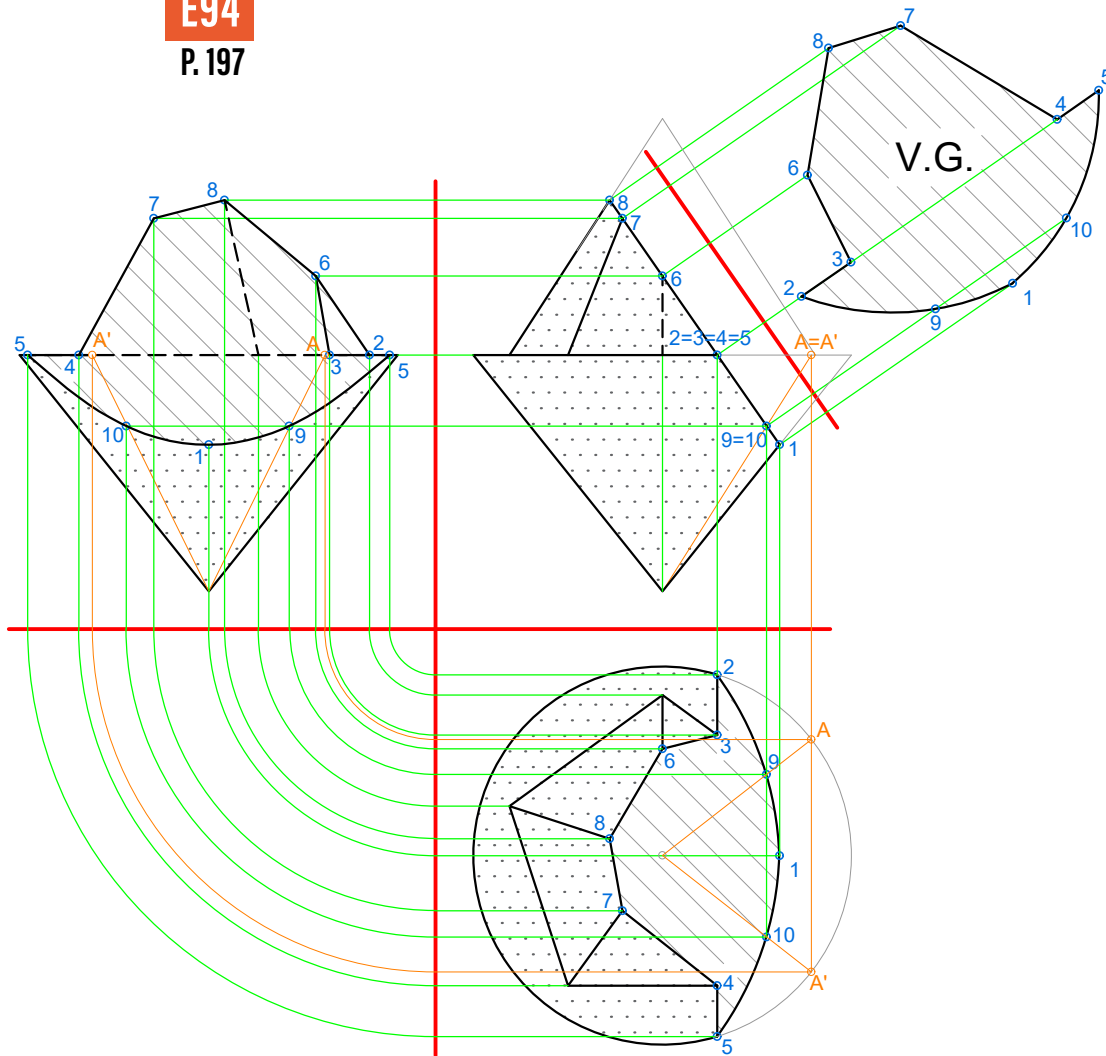
E92
P. 195



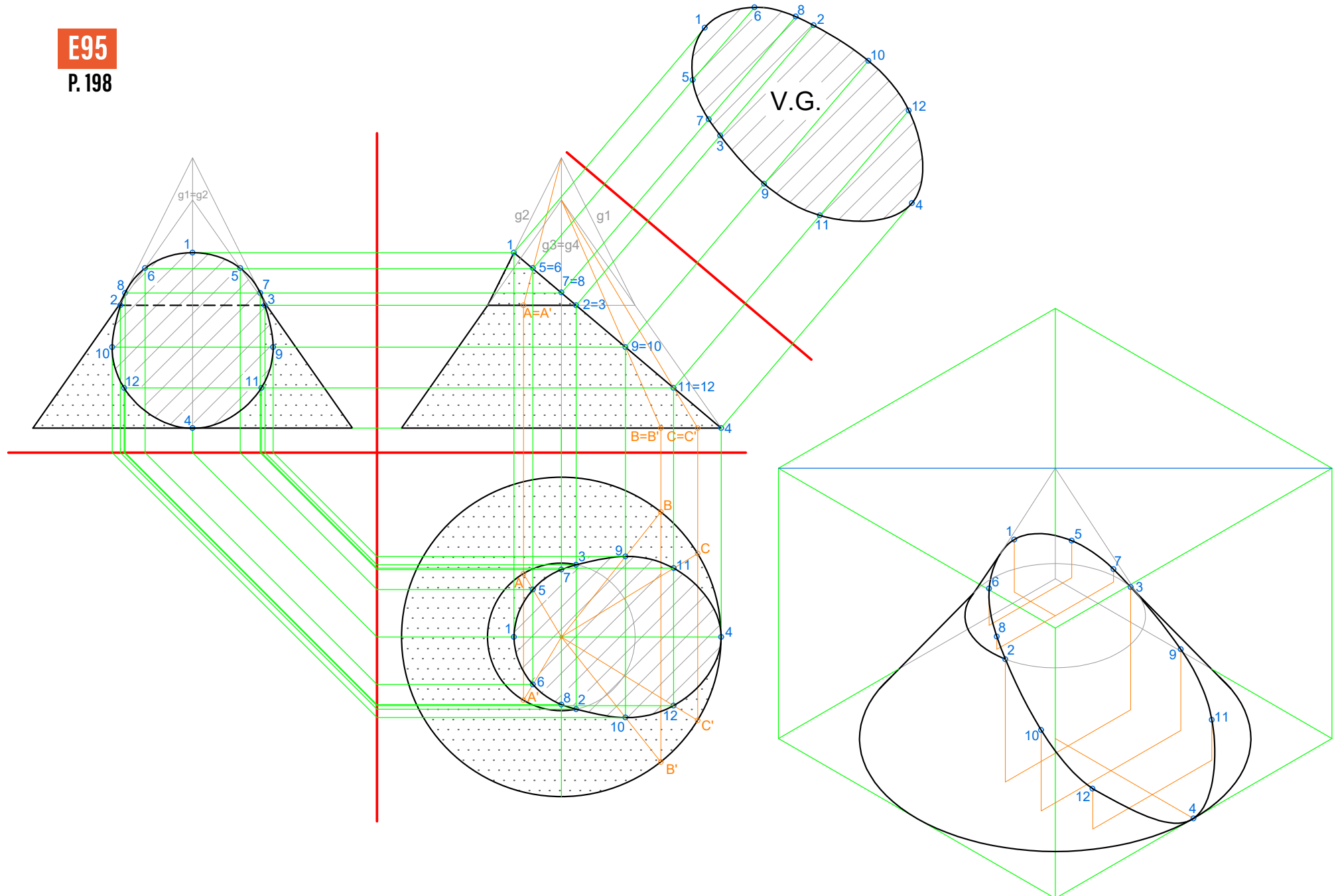
E93
P. 196



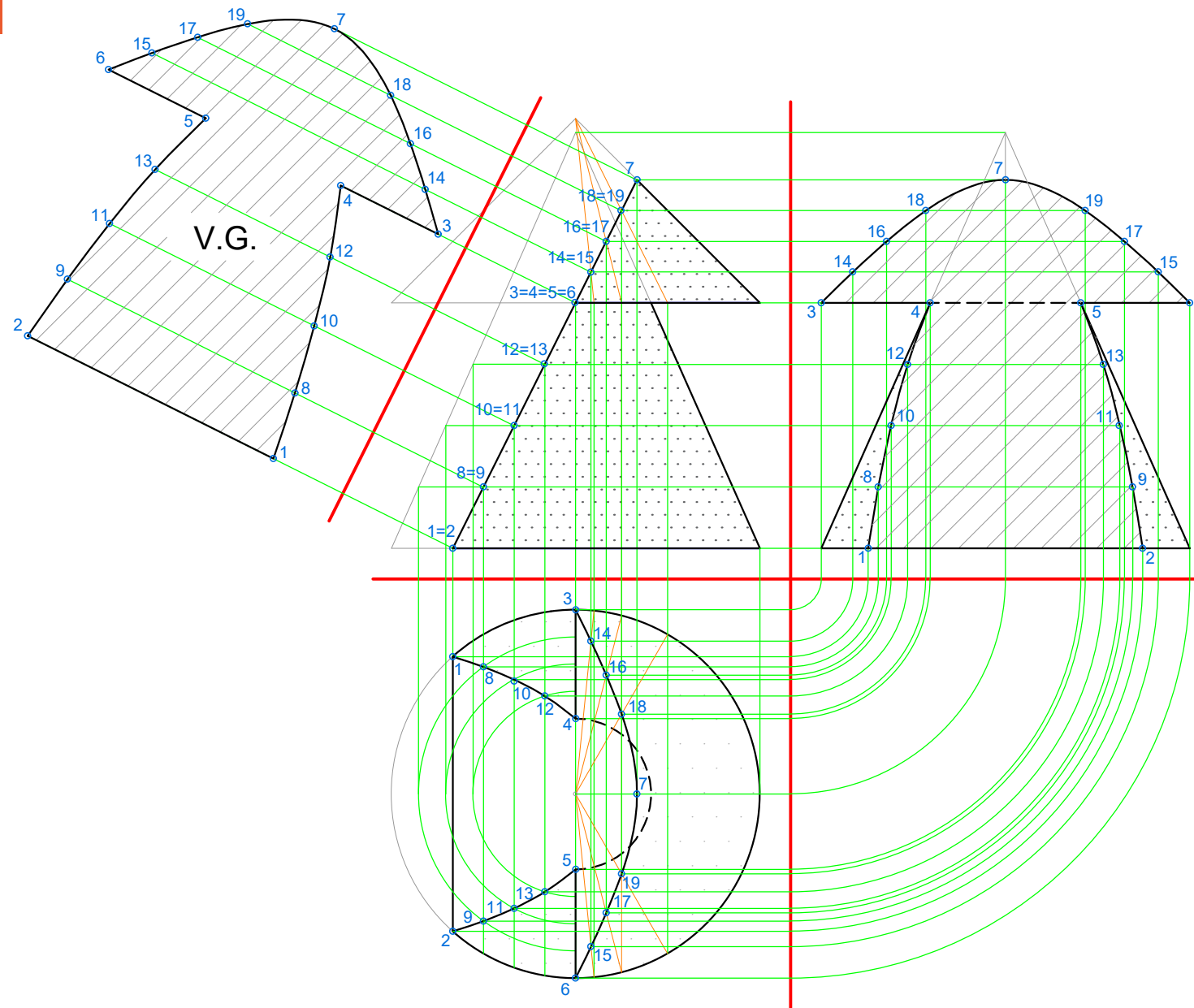
E94
P. 197



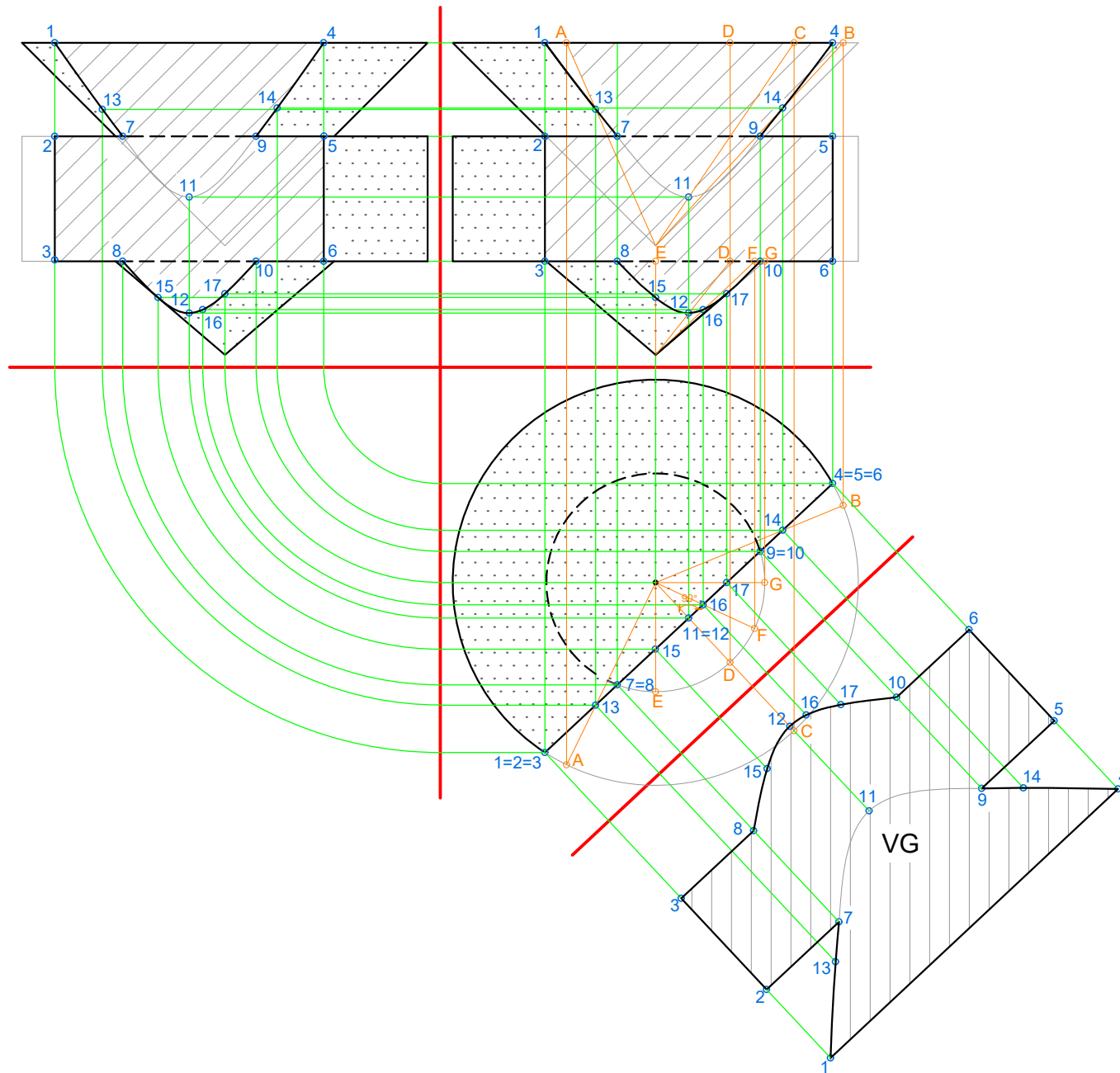
E95
P. 198



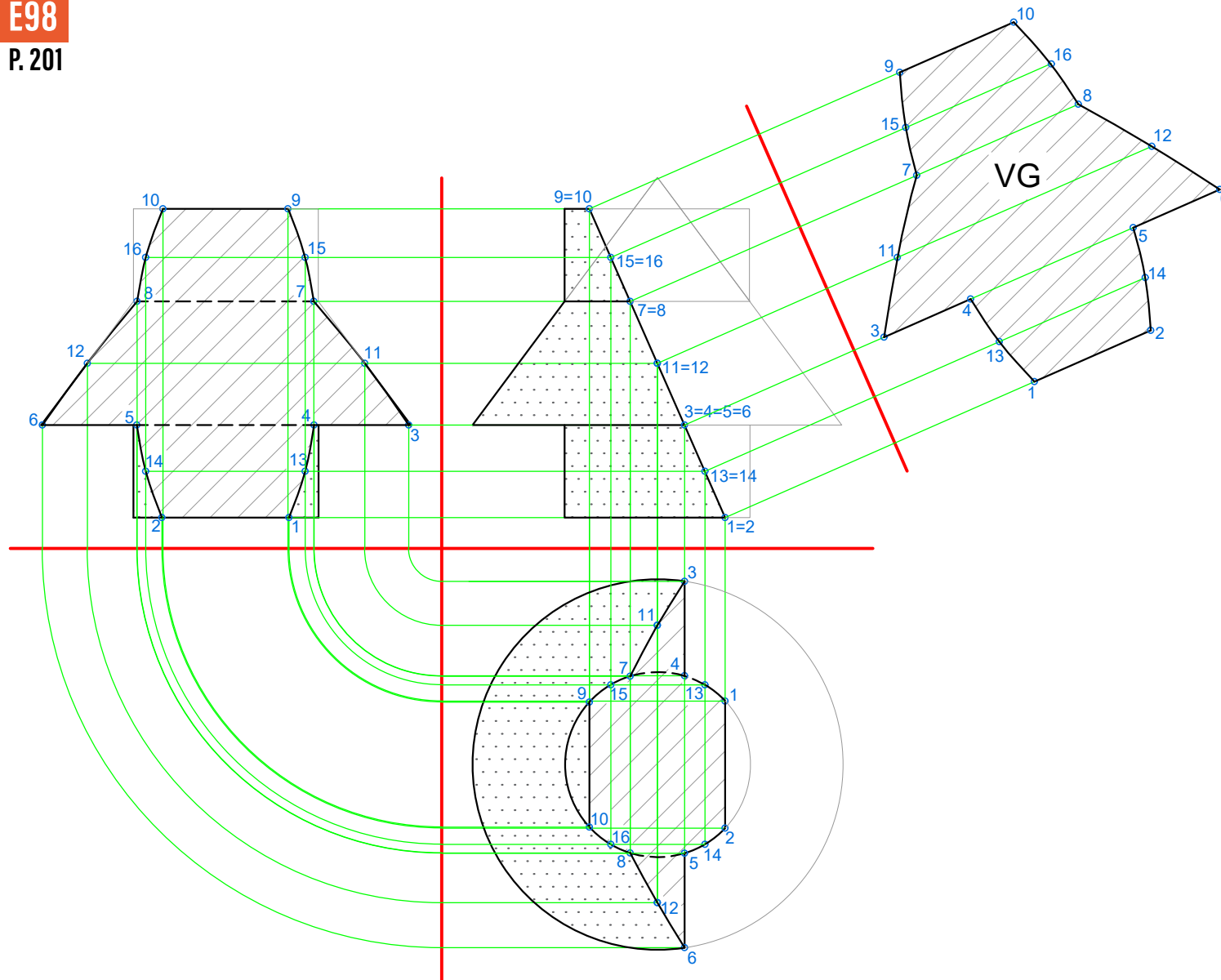
E96
P. 199



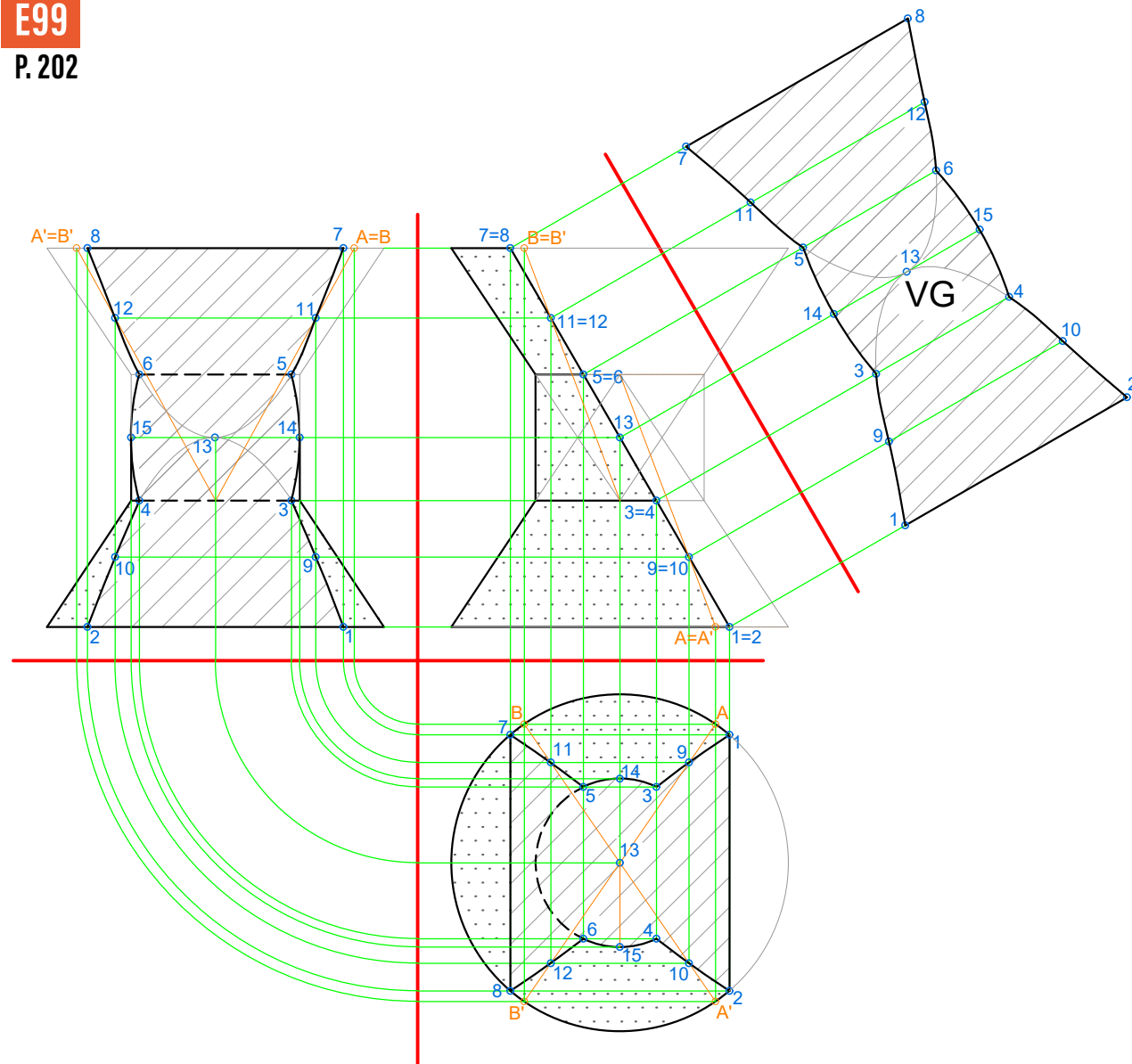
E97
P. 200



E98
P. 201

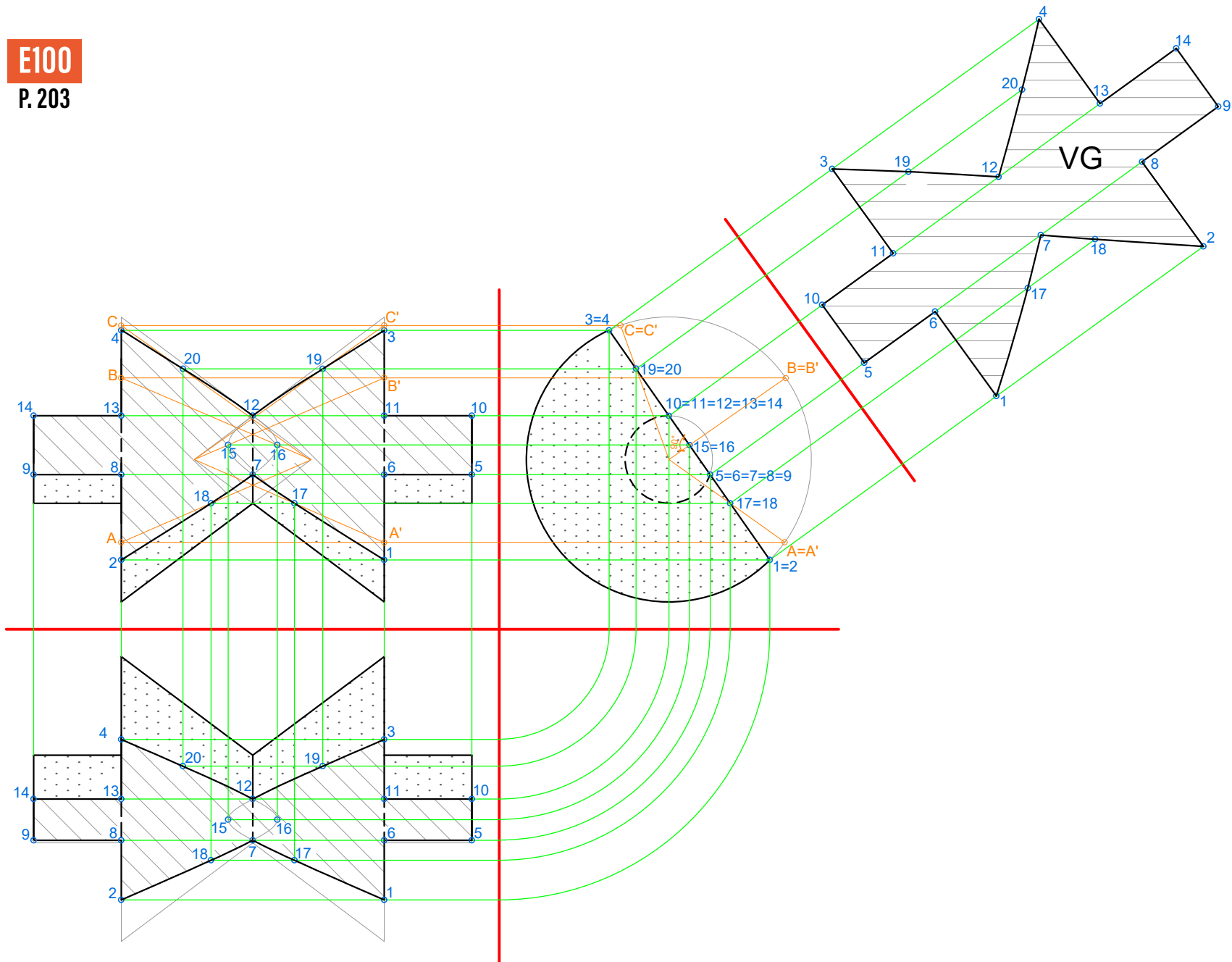


E99
P. 202



E100

P. 203



www.PIMENTACULTURAL.com

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

exercícios
de projeções
cilíndricas