

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- COTADAS -

Ano lectivo 2010/2011

Este documento contém um conjunto de exercícios resolvidos sobre o tema das projecções cotadas.

Os exercícios foram retirados de provas de frequências e exames de anos anteriores. As soluções que se apresentam não estão comentadas e apresentam apenas os traçados que permitem entender a solução, sendo por vezes omitidos os traçados relativos às construções bem como alguma notação. Também sucede que por vezes vários exercícios naquelas provas se encontram interligados pelo que pode haver informação nos dados que pode ser ignorada dado referir-se a tópicos distintos da axonometria.

Dado que os programas variam de ano para ano e a incidência dos temas é diversa, pode acontecer que alguns exercícios se refiram a tópicos não abordados nas aulas. Se tiver alguma dúvida esclareça-a com o docente.

Entenda este documento com um auxiliar de trabalho e não como um instrumento de consulta passiva.

Bom trabalho!

Luís Mateus



FAUTL

Secção de Desenho/ Geometria /CAD

2002 / 2003

1º ano - Arquitectura de Gestão Urbanística - Geometria Descritiva

1ª frequência

03 de Fev. de 2003 – 10h

A prova terá a duração de 120 minutos.

Leia com atenção o enunciado antes de começar a responder.

É permitida a consulta de apontamentos.

Deverá resolver os exercícios em folhas A3 ao baixo com a identificação no canto inferior direito.

2º exercício

PROJECCÕES COTADAS

Dados:

. U.A. = 1 m

. esc. 1 / 100

. A_{10} e B_4 definem o lado de um quadrado [ABCD] cujo vértice C tem 0m de cota.

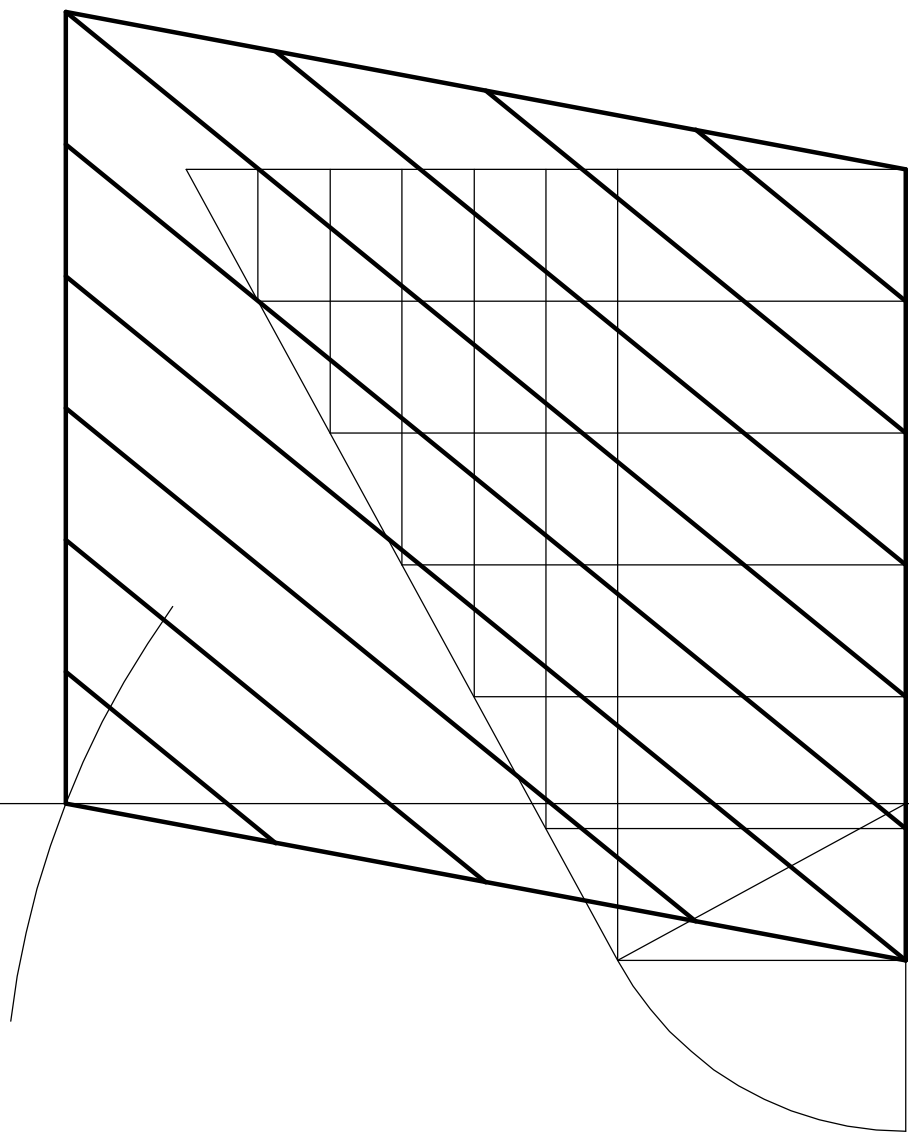
. DH **AB** = 11m

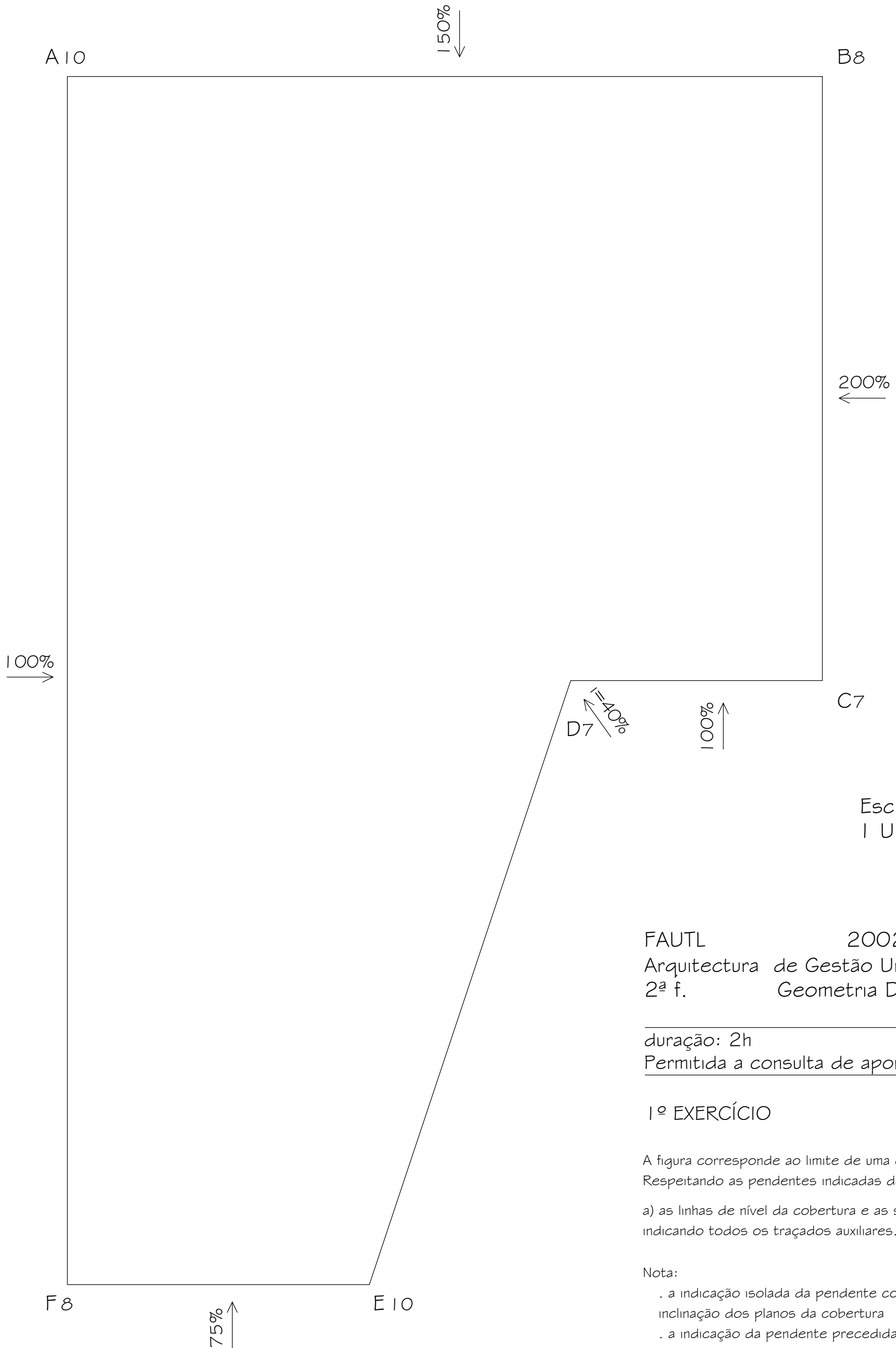
Problema:

a) Determine o declive da recta A.B.

b) Represente o quadrado.

c) Efectue a graduação da porção de plano do quadrado por ele delimitada.





Esc. 1/100
1 U.A. = 1m

FAUTL 2002 / 2003
Arquitetura de Gestão Urbanística
2ª f. Geometria Descritiva

duração: 2h
Permitida a consulta de apontamentos

1º EXERCÍCIO

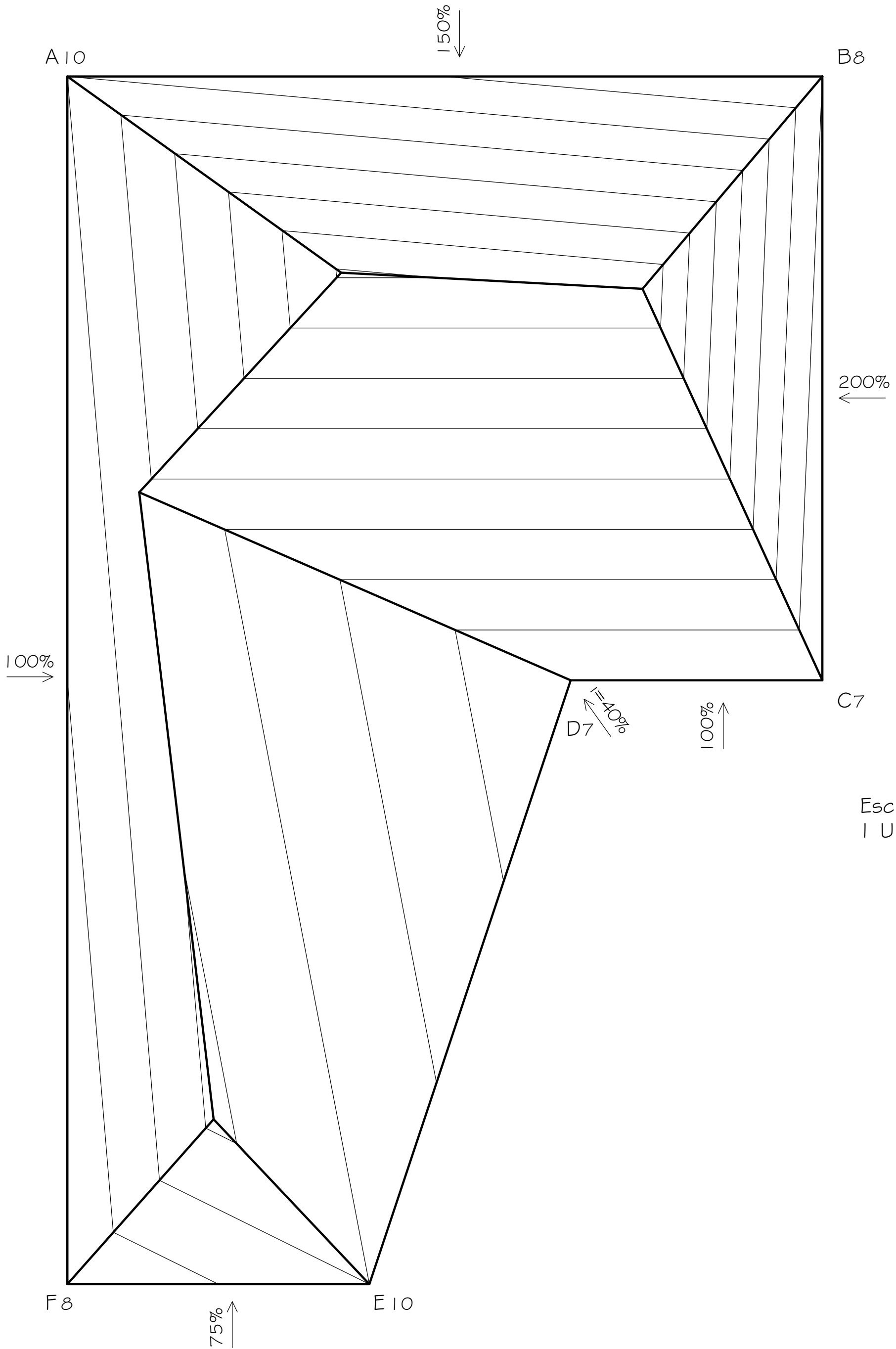
A figura corresponde ao limite de uma cobertura.
Respeitando as pendentes indicadas determine:

a) as linhas de nível da cobertura e as suas arestas, indicando todos os traçados auxiliares.

Nota:

- . a indicação isolada da pendente corresponde à inclinação dos planos da cobertura
- . a indicação da pendente precedida de $i=$ corresponde à inclinação das arestas da cobertura

Nome: _____



Esc. 1/100
 1 U.A. = 1m

duração: 2h

Permitida a consulta de apontamentos

23 de Junho 10h

O 1º exercício é de resposta obrigatória.

Dos 2º e 3º exercícios deverá responder apenas a um. A base para a execução dos exercícios 2 e 3 é a mesma.

1º EXERCÍCIO - Projeções Cotadas

l U.A. = 1 cm

esc. 1/1

Conhecendo as projeções cotadas dos pontos A, B e C, determine:

- o traço horizontal do plano definido por A, B e C.
- a inclinação (em graus) do plano.
- a projeção, e respectiva graduação, de uma recta, perpendicular ao plano, passante por C.

2º EXERCÍCIO - Axonometria

Considere o triângulo fundamental da axonometria, definido pelos pontos X, Y e Z.

X, Y e Z são os traços no plano de projecção dos eixos x, y e z respectivamente.

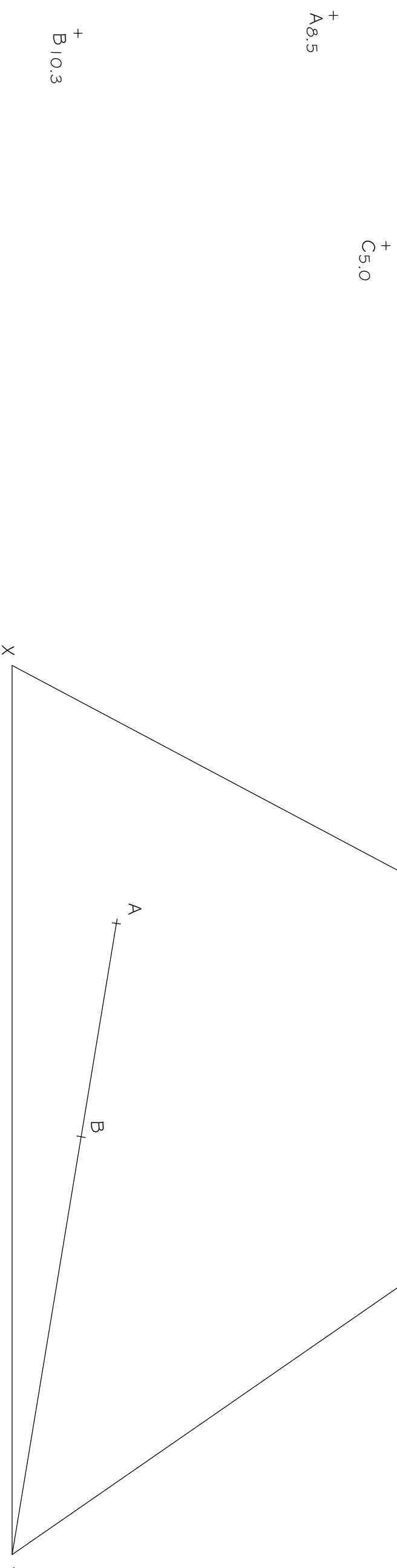
Sabendo que AB é uma aresta de um cubo com uma face contida em xOy, determine:

- os eixos da axonometria, a origem e a distância da origem ao plano de projecção.
- a axonometria de um cubo nas condições descritas.

3º EXERCÍCIO - Perspectiva

Sabendo que X, Y e Z são pontos de fuga de direcções ortogonais entre si, e que AB é a perspectiva de uma aresta de um cubo com uma face com a orientação definida pelos pontos de fuga X e Y, determine:

- o ponto F, e a distância do observador ao quadro.
- a perspectiva de um cubo nas condições descritas.



Nome: _____

duração: 2h

Permitida a consulta de apontamentos

23 de Junho

10h

O 1º exercício é de resposta obrigatória.

Dos 2º e 3º exercícios deverá responder apenas a um. A base para a execução dos exercícios 2 e 3 é a mesma.

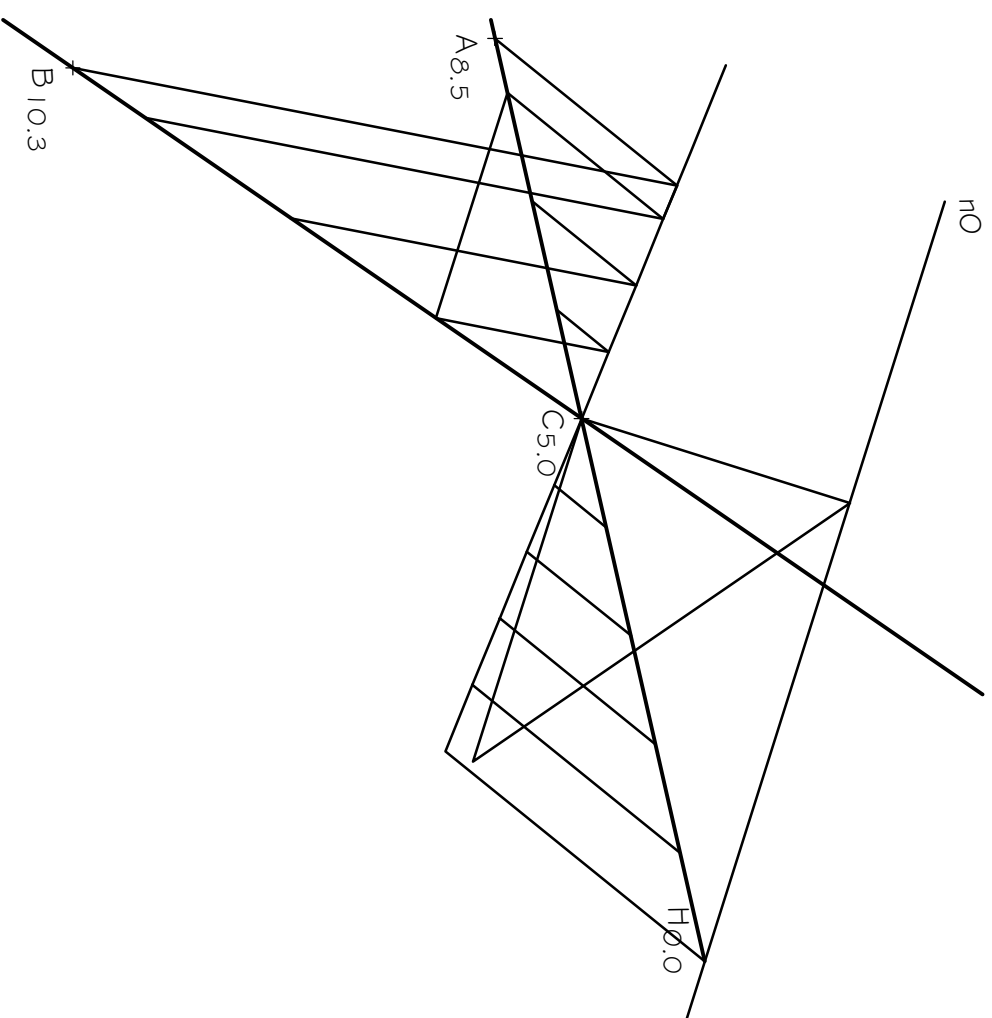
1º EXERCÍCIO - Projeções Cotadas

l U.A. = 1 cm

esc. 1/1

Conhecendo as projeções cotadas dos pontos A, B e C, determine:

- o traço horizontal do plano definido por A, B e C.
- a inclinação (em graus) do plano.
- a projeção, e respectiva graduação, de uma recta, perpendicular ao plano, passante por C.



2º EXERCÍCIO - Axonometria

Considere o triângulo fundamental da axonometria, definido pelos pontos X, Y e Z.

X, Y e Z são os traços no plano de projecção dos eixos x, y e z respectivamente.

Sabendo que AB é uma aresta de um cubo com uma face contida em xOy, determine:

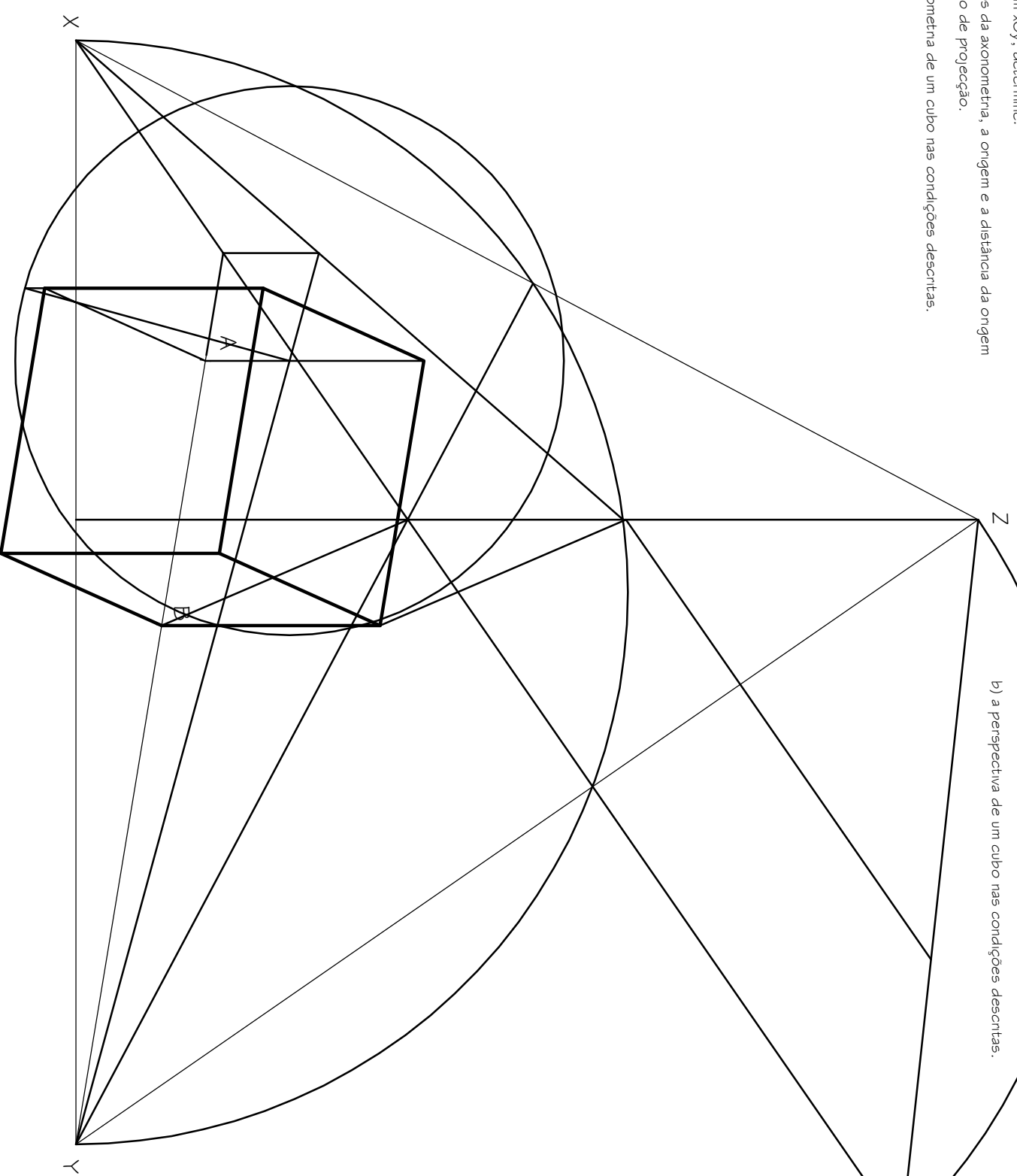
- os eixos da axonometria, a origem e a distância da origem ao plano de projecção.
- a axonometria de um cubo nas condições descritas.

3º EXERCÍCIO - Perspectiva

Sabendo que X, Y e Z são pontos de fuga de direcções ortogonais entre si, e que AB é a perspectiva de uma aresta de um cubo com uma face com a orientação definida pelos pontos de fuga X e Y, determine:

a) o ponto F, e a distância do observador ao quadro.

b) a perspectiva de um cubo nas condições descritas.



Nome: _____

duração: 2h 5 de Set. 10 h.
Permitida a consulta de apontamentos

1º EXERCÍCIO - Projeções Cotadas

Na figura estão representadas 3 plataformas horizontais. Resolva os taludes do conjunto atendendo ao seguinte:

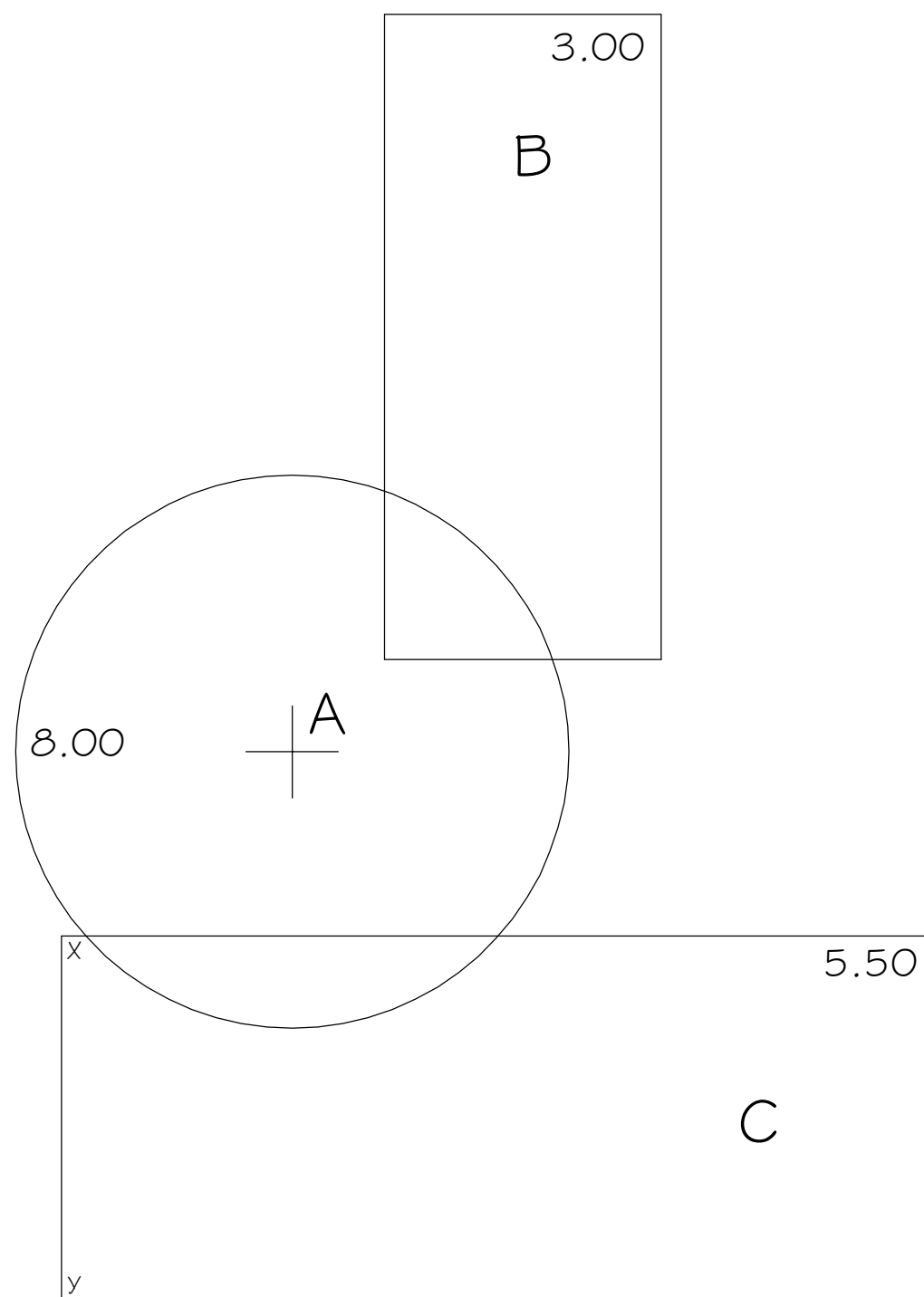
- Os taludes envolventes de cada plataforma têm declives constantes
- O talude envolvente da plataforma A têm $d=200\%$
- Os taludes envolventes da plataforma B têm $d=150\%$
- O talude envolvente da plataforma A intersecta o talude que contém o lado XY segundo uma recta.
- 1 U.A. (unidade altimétrica) = 1 m
- esc. = 1/100

Nota:

- . indique todos os cálculos auxiliares
- . deverá resolver os taludes até à cota 0.00
- . indique as linhas de nível dos taludes
- . determine as intersecções dos vários taludes

Nome: _____

0.00



duração: 2h 5 de Set. 10 h.
Permitida a consulta de apontamentos

1º EXERCÍCIO - Projeções Cotadas

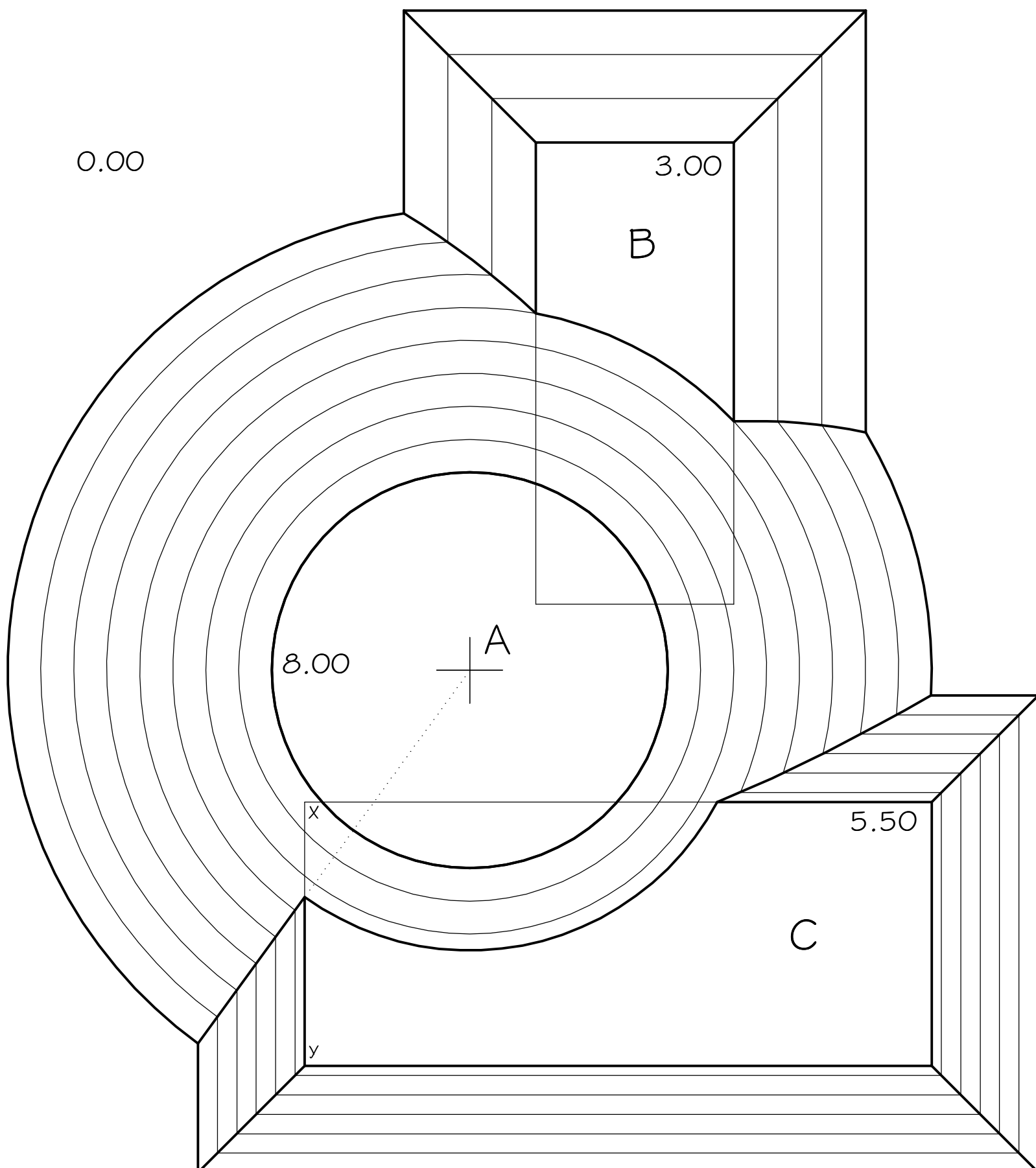
Na figura estão representadas 3 plataformas horizontais. Resolva os taludes do conjunto atendendo ao seguinte:

- Os taludes envolventes de cada plataforma têm declives constantes
- O talude envolvente da plataforma A têm $d=200\%$
- Os taludes envolventes da plataforma B têm $d=150\%$
- O talude envolvente da plataforma A intersecta o talude que contém o lado XY segundo uma recta.
- 1 U.A. (unidade altimétrica) = 1 m
- esc. = 1/100

Nome: _____

Nota:

- . indique todos os cálculos auxiliares
- . deverá resolver os taludes até à cota 0.00
- . indique as linhas de nível dos taludes
- . determine as intersecções dos vários taludes



FAUTL
APUT e AGU
04/06 16h 30m

2003 / 2004
2ª frequência
Geometria Descritiva

Nome : _____
duração: 2h
Permitida a consulta de apontamentos

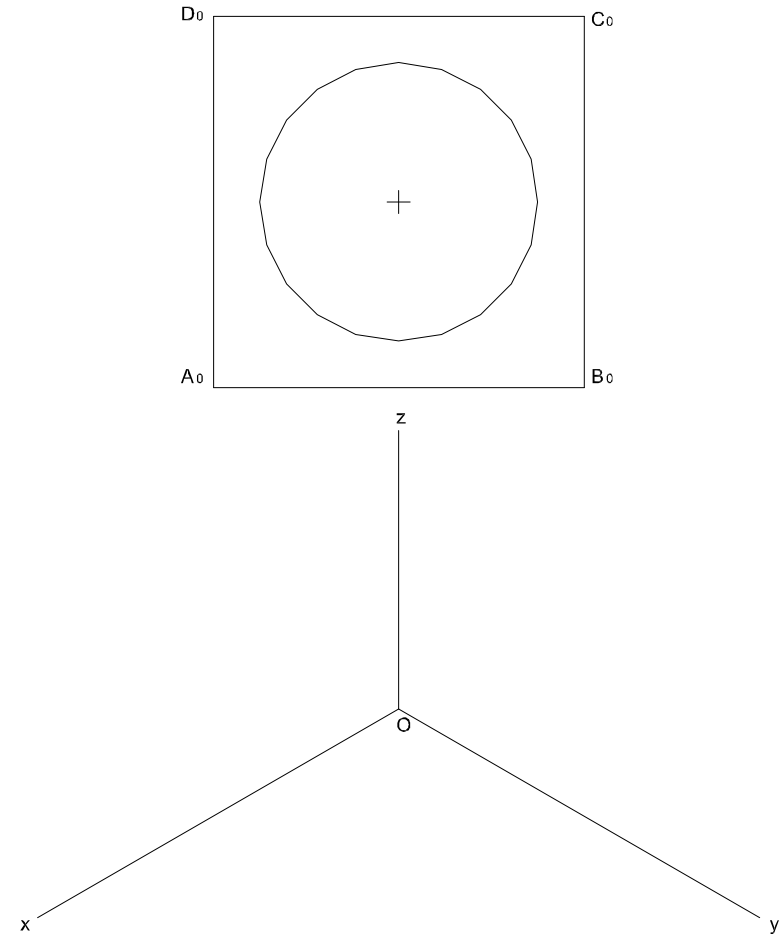
Exercício 1 (10v) - Projecções Cotadas

Considere a Unidade Altimétrica igual a 1cm e a esc. 1/1.
O segmento VM é o "eixo" de uma pirâmide quadrangular regular.
Represente a pirâmide, graduando as suas faces, sabendo que
uma das suas arestas tem cota 0 e que M é o centro do quadrado.
Determine a verdadeira grandeza de uma face triangular.

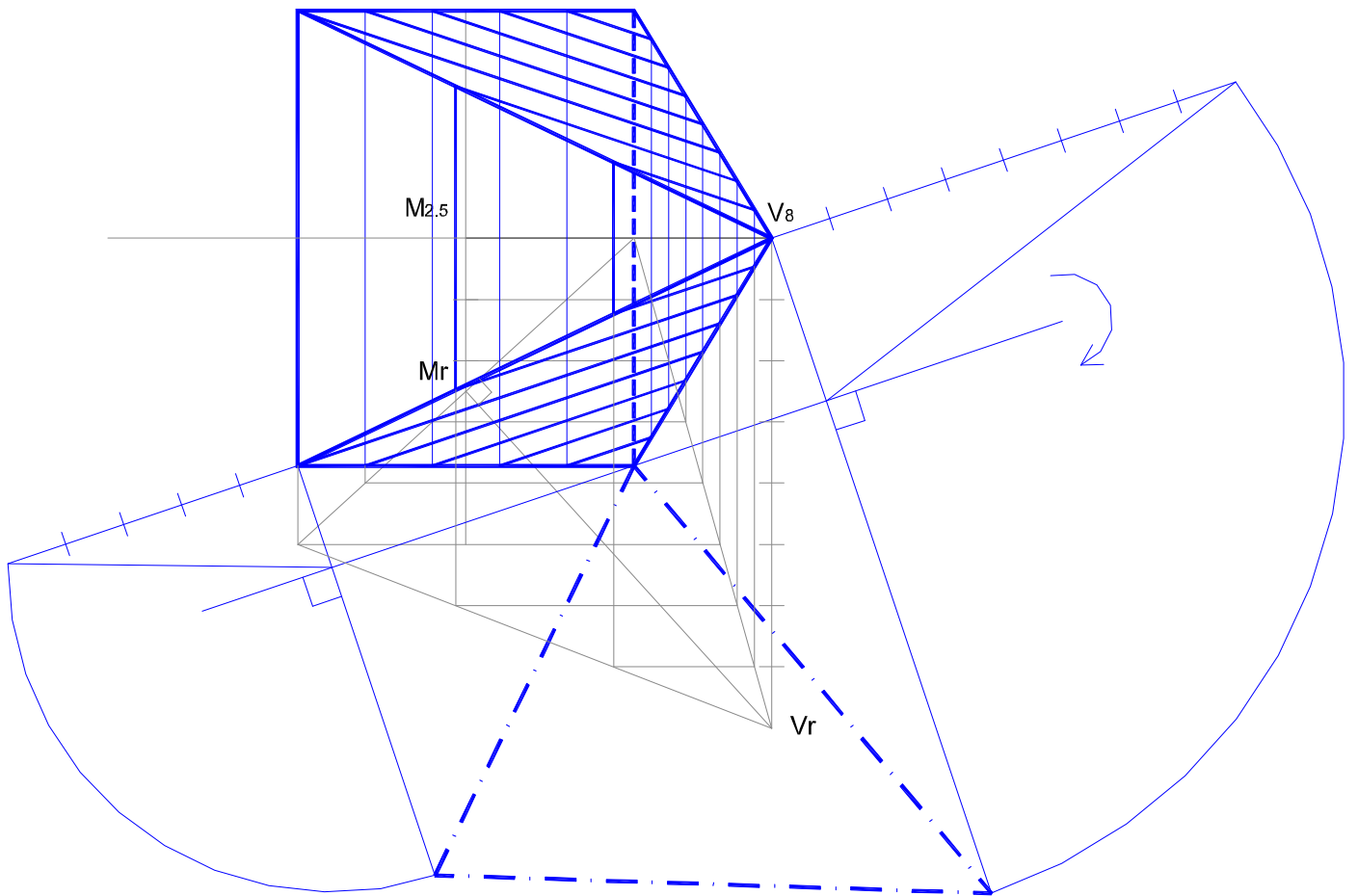
M_{2,5} _____ V₈

Exercício 2 (10v) - Projecções Cotadas / Axonometria

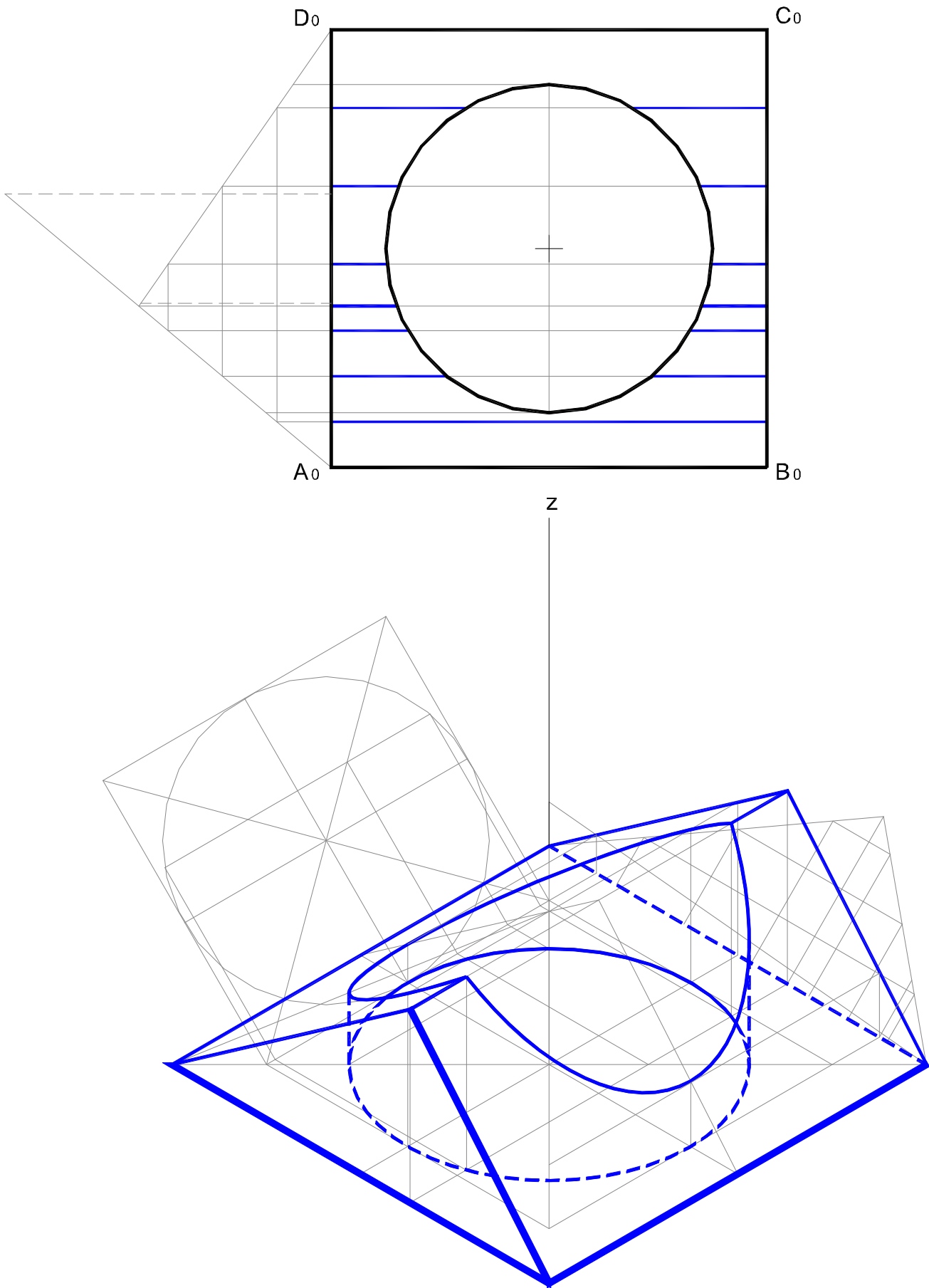
Considere a Unidade Altimétrica igual a 1cm e a esc. 1/1.
O quadrado ABCD é uma face de um prisma triangular, e as faces BCE e ADF são verticais.
A face DCEF tem uma pendente de 70% e a face ABEF tem uma pendente de 120%.
O círculo corresponde ao vazamento, produzido no prisma, por um cilindro de revolução.
Represente o sólido descrito numa isometria convencional (referencial abaixo).



Nota: O rectângulo representado nesta folha corresponde a uma folha A3.



exercício 1 – o desenho não está com as dimensões correctas



exercício 2) – o desenho não está com as dimensões correctas



FAUTL

Secção de Desenho/ Geometria /CAD
2003 / 2004
1º ano – APUT e AGU - Geometria Descritiva

exame final

23 de Junho de 2004 – 10h

A prova terá a duração de 120 minutos.

Leia com atenção o enunciado antes de começar a responder.

É permitida a consulta de apontamentos.

Deverá resolver os exercícios em folhas A3 ao baixo com a identificação no canto inferior direito.

A unidade considerada é o **cm (centímetro)**.

O 3º exercício é de resposta obrigatória. Dos primeiros dois exercícios deverá resolver apenas um.

3º exercício (10v)

PROJEÇÕES COTADAS

Dados:

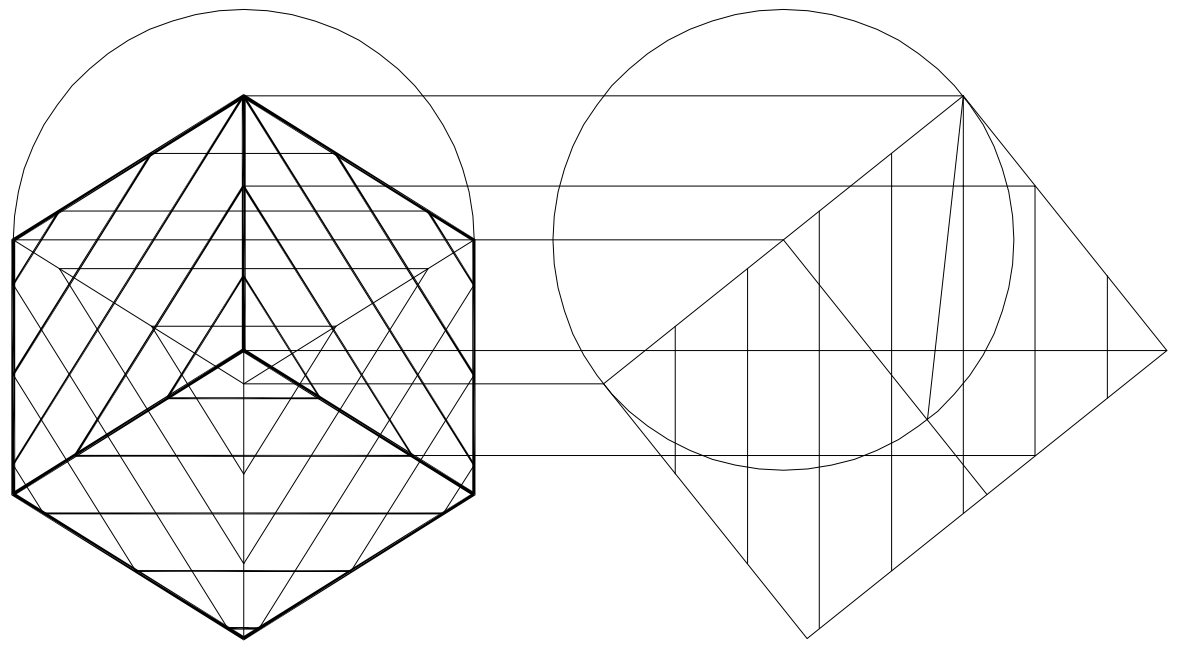
1 U.A. = 1 cm ; esc. = 1/1

Considere os pontos **A₁₀** e **C₅**. A distância horizontal entre os pontos **A** e **C** é 4.

Os pontos **A** e **C** são os extremos da diagonal de um quadrado. O quadrado é a base de um cubo.

Problema:

- Represente o quadrado sabendo que a diagonal **BD** é horizontal.
- Represente o cubo sabendo que **C** é o seu vértice de menor cota.
- Faça a graduação das faces do cubo.



Exercício 3 - Projecções Cotadas

Considere um cone recto, uma hemisfera e um plano, definidos abaixo em projecção cotada.

O cone tem a base [c] e o vértice V indicados.

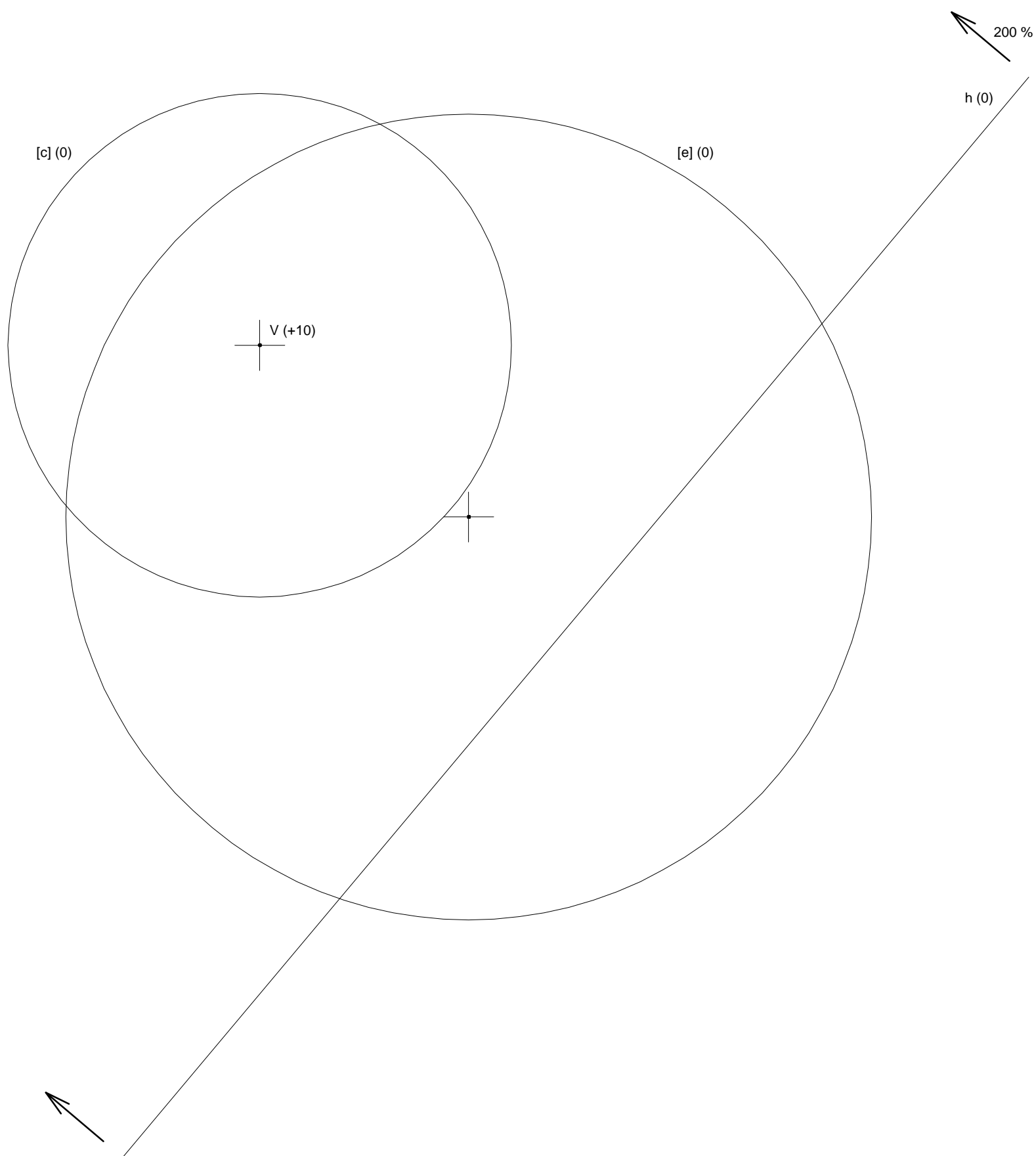
A hemisfera tem a base (equador) [e] indicada e desenvolve-se para cima do plano horizontal.

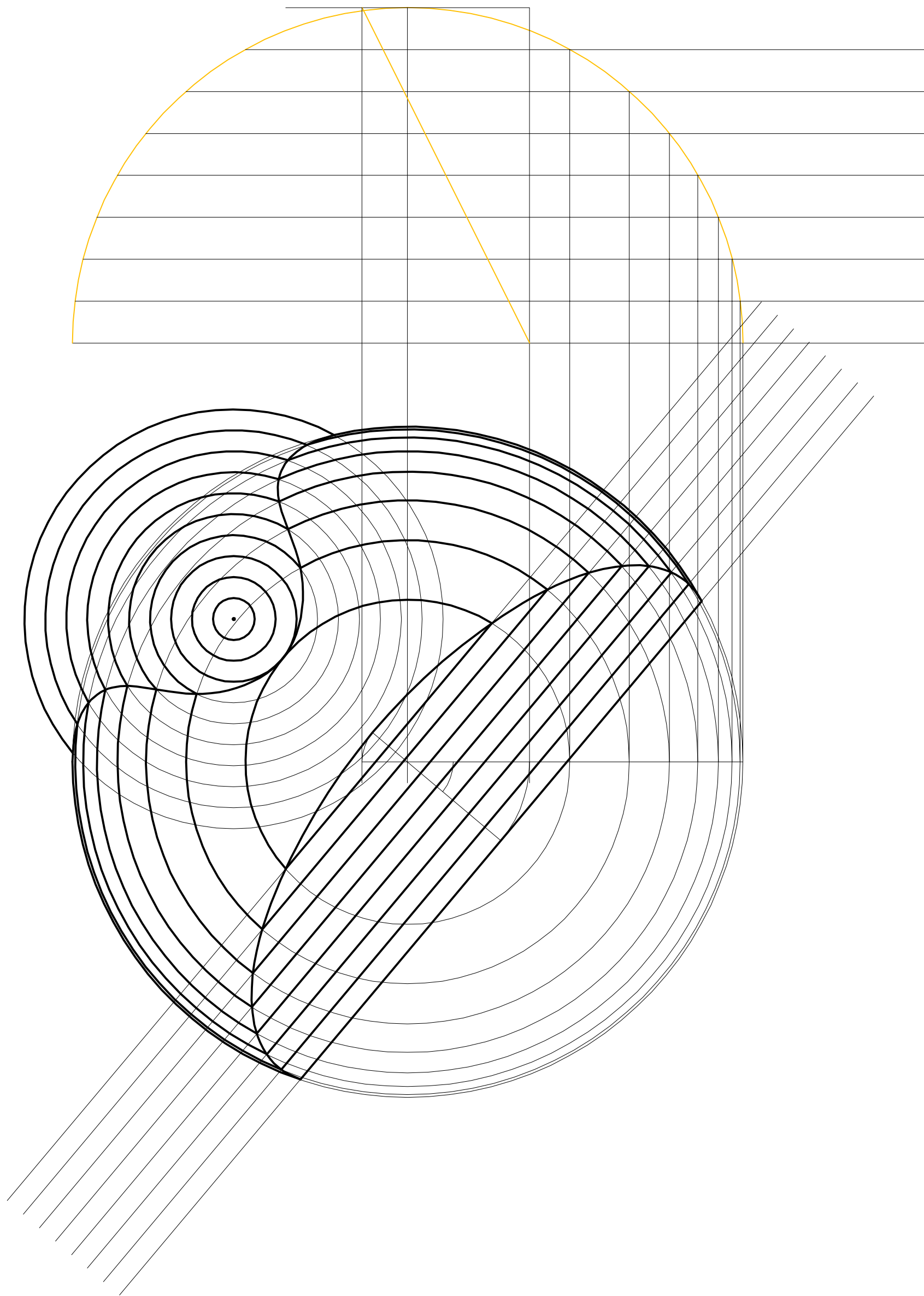
O plano tem o traço horizontal h e é oblíquo, com declive de 200%, ascendente no sentido indicado.

Determine, definindo por linhas de nível, linhas de intersecção e contornos, a figura resultante das seguintes operações :

- Adição do cone à hemisfera.

- Subtracção, à hemisfera, da sua porção situada para a direita do plano.





Exercício 3 - Projecções Cotadas

Considere um cone recto, um semi-cilindro e um plano, definidos abaixo em projecção cotada.

O cone tem a base [c] e o vértice V indicados.

O semi-cilindro tem em [ABCD] a sua face rectangular e desenvolve-se para cima do plano de cota [0].

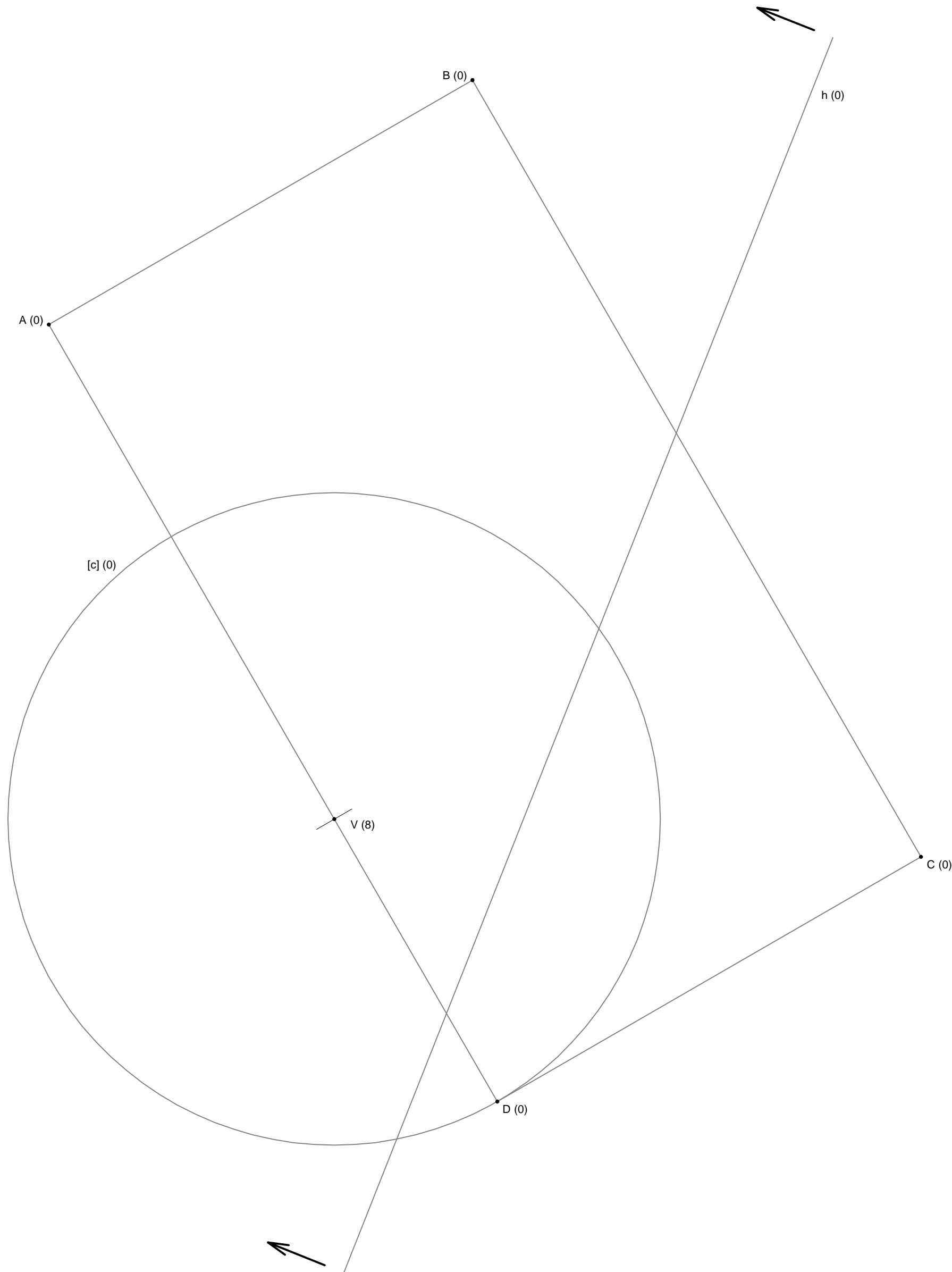
O plano tem o traço horizontal h e é oblíquo, com declive de 3/4, ascendente no sentido indicado.

Determine, definindo por linhas de nível, linhas de intersecção e contornos, a figura resultante das seguintes operações :

- Subtracção, ao cone e ao semi-cilindro, das suas porções situadas para a direita do plano acima referido.

- Adição das porções de cone e de semi-cilindro, sobrantes da operação anterior.

Considere para unidade de altura 1cm.



Exercício 3 - Projecções Cotadas

Considere um cone recto, um semi-cilindro e um plano, definidos abaixo em projecção cotada.

O cone tem a base [c] e o vértice V indicados.

O semi-cilindro tem em [ABCD] a sua face rectangular e desenvolve-se para cima do plano de cota [0].

O plano tem o traço horizontal h e é oblíquo, com declive de 3/4, ascendente no sentido indicado.

Determine, definindo por linhas de nível, linhas de intersecção e contornos, a figura resultante das seguintes operações :

- Subtracção, ao cone e ao semi-cilindro, das suas porções situadas para a direita do plano acima referido.

- Adição das porções de cone e de semi-cilindro, sobrantes da operação anterior.

Considere para unidade de altura 1cm.

