

COMISSÃO NACIONAL DAS PROVAS ESPECÍFICAS

PARA ACESSO AO ENSINO SUPERIOR - 1994

PROVA ESPECÍFICA DE GEOMETRIA DESCRITIVA

ÉPOCA NORMAL

CÓDIGO |1|1| e |4|0|

TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA: |2| horas e |0| |0| minutos

TOLERÂNCIA: |3| |0| minutos

MATERIAL ADMITIDO:

Todo o material normalmente utilizado para a resolução dos exercícios da disciplina, lápis, borracha, régua graduada, esquadros, compasso e curvilíneos.

Esta prova tem |4| páginas e termina com a palavra FIM

A cotação de cada pergunta encontra-se indicada após o fim da prova

A prova é constituída por duas partes: uma primeira, com um exercício de resposta obrigatória e uma segunda, constituída por dois exercícios dos quais **só um** deverá ser resolvido. Na resolução do exercício da segunda parte indique o respectivo número (2.1. ou 2.2.).

Todas as grandezas numéricas mencionadas têm por unidade o *centímetro*.

Todos os exercícios deverão ser resolvidos a lápis e na sua resolução gráfica deverão ser respeitadas as nomenclaturas expressas nos enunciados respectivos.

Os relatórios, quando solicitados, deverão ser escritos a tinta e com letra bem legível.

Antes de executar qualquer dos exercícios leia com atenção o respectivo enunciado.

EXERCÍCIO 1.

Resolva no Sistema da Dupla Projecção Ortogonal o seguinte exercício.

- a)** Determine as projecções de um tetraedro (pirâmide triangular regular, cujas 4 faces são triângulos equiláteros), sabendo que:

Uma das arestas está assente no Plano Horizontal de Projecção, faz um ângulo de 75° de abertura para a direita com a Linha de Terra e o seu ponto de menor afastamento é $A(-1; 2; 0)$.

A face a que pertence a aresta atrás mencionada está contida num plano oblíquo α , cujo diedro, com o Plano Horizontal de Projecção, tem uma amplitude de 75° de abertura para a esquerda.

A face referida anteriormente tem cota positiva.

Todo o tetraedro existe no espaço do primeiro quadrante compreendido entre o plano α e o Plano Horizontal de Projecção (portanto para a direita do plano α).

- b)** Determine as projecções de um cone de revolução recto de modo que:

Seja tangente ao tetraedro segundo uma geratriz que passa pelo centro da face contida no plano α .

Tenha eixo de topo (projectante vertical).

Tenha o vértice no Plano Vertical de Projecção.

E tenha a sua base de frente e tangente ao Plano Horizontal de Projecção.

- c)** Num breve relatório, justifique os traçados efectuados.

PROVA ESPECÍFICA DE GEOMETRIA DESCRITIVA

ÉPOCA NORMAL

EXERCÍCIO 2

2.1.

No Sistema de Dupla Projecção Ortogonal e considerando a direcção luminosa convencional, determine as projecções e as sombras própria e produzida nos Planos de Projecção de um semicone recto de revolução com o eixo de topo (projectante vertical).

O vértice é o ponto $V(0;0;6)$. O centro da base é o ponto $C(0;6;6)$ e o raio da base mede 3.

O sólido situa-se para baixo do plano de nível que contém o eixo respectivo.

Todos os exercícios deverão ser resolvidos à mão e na sua resolução gráfica deverão ser respeitadas as nomenclaturas expressas nos enunciados respectivos.

Os relatórios, quando solicitados, deverão ser escritos à mão e com letra legível.

Antes de executar qualquer dos exercícios, leia com atenção o enunciado para o EXERCÍCIO 1 - 50%
Cotação para o EXERCÍCIO 2 - 50%
TOTAL - 100%

2.2.

No Sistema de Dupla Projecção Ortogonal, considere o sólido compreendido entre duas superfícies, Σ e Σ_1 , e um plano de frente φ de afastamento 4, sabendo que:

As duas superfícies têm um eixo comum de topo (projectante vertical), com cota 8 e abcissa nula e as suas directrizes estão ambas no plano de frente φ .

A superfície Σ é piramidal. O seu vértice tem 16 de afastamento e a directriz é um hexágono de 4 de lado. Dois dos lados do hexágono são paralelos à Linha de Terra.

A superfície Σ_1 é prismática tendo por directriz um quadrado de 4 de lado, também ele com dois lados paralelos à Linha de Terra.

- a) Represente esse sólido através de três projecções ortogonais, a primeira no Plano Horizontal de Projecção, a segunda no Plano Vertical de Projecção e a terceira num plano de perfil com 6 de abcissa.
- b) Realize uma *mudança do Plano Horizontal de Projecção* de tal modo que o novo plano de projecção, v_1 , contenha o eixo das superfícies e o vértice mais à esquerda e de maior cota; (v_1 secciona, portanto, o sólido). Determine a nova *projecção horizontal* da metade inferior do sólido.

Faça o desenho de apresentação com o grafismo adequado e tendo em conta as invisibilidades. Sugere-se que inscreva o desenho numa folha A3 ao baixo.

FIM

COTAÇÃO

Cotação para o **EXERCÍCIO 1** - 50%
Cotação para o **EXERCÍCIO 2** - 50%
TOTAL - 100%