

**MATÉRIAS SOBRE QUE INCIDIRÁ CADA UMA DAS PROVAS DE
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

Prova de: GEOMETRIA DESCRITIVA

Conteúdos:

1.1 Ponto

1.2 Recta

1.3 Posição relativa de duas rectas:

- complanares
- paralelas
- concorrentes
- enviesadas

1.4 Plano

1.5 Posição relativa de rectas e de planos:

- recta pertencente a um plano
- recta paralela a um plano
- recta concorrente com um plano
- planos paralelos
- planos concorrentes

1.6 Perpendicularidade de rectas e de planos:

- rectas perpendiculares e ortogonais
- recta perpendicular a um plano
- planos perpendiculares

1.7 Superfícies

Generalidades, geratriz e directriz

Algumas superfícies:

- plana
- piramidal
- cónica
- prismática
- cilíndrica
- esférica

1.8 Sólidos:

- pirâmides
- prismas
- cones
- cilindros
- esfera

1.9 Secções planas de sólidos e truncagem

2.1 Noção de projecção:

- projectante
- superfície de projecção
- projecção

2.2 Tipos de projecção

2.3 Projecção paralela ou cilíndrica: projecção ortogonal

2.4 Introdução ao estudo dos sistemas de representação diédrica:

- diedros de projecção
- planos de projecção: plano horizontal (plano 1), plano frontal (plano 2)
- eixo X ou aresta dos diedros – (Linha de Terra)
- planos bissectores dos diedros
- representação diédrica de um ponto

3.1 Ponto

3.1.1 Localização de um ponto

3.1.2 Projecções de um ponto

3.2 Segmento de recta

3.2.1 Projecções de um segmento de recta

3.2.2 Posição do segmento de recta em relação aos planos de projecção:

- perpendicular a um plano de projecção: de topo, vertical
- paralelo aos dois planos de projecção: fronto-horizontal (perpendicular ao plano de referência das abcissas)
- paralelo a um plano de projecção: horizontal, frontal
- paralelo ao plano de referência das abcissas: de perfil
- não paralelo a qualquer dos planos de projecção: oblíquo

3.3 Recta

3.3.1 Recta definida por dois pontos

3.3.2 Projecções da recta

3.3.3 Ponto pertencente a uma recta

3.3.4 Traços da recta nos planos de projecção e nos planos bissectores

3.3.5 Posição da recta em relação aos planos de projecção

3.3.6 Posição relativa de duas rectas

- complanares
- paralelas
- concorrentes
- enviesadas

3.4 Figuras planas I: Polígonos e círculo horizontais, frontais ou de perfil

3.5 Plano

3.5.1 Definição do plano por:

- 3 pontos não colineares
- uma recta e um ponto exterior
- duas rectas paralelas
- duas rectas concorrentes (incluindo a sua definição pelos traços nos planos de projecção)

3.5.2 Rectas contidas num plano

3.5.3 Ponto pertencente a um plano

3.5.4 Rectas notáveis de um plano:

- horizontais
- frontais
- de maior declive
- de maior inclinação

3.5.5 Posição de um plano em relação aos planos de projecção

Planos projectantes:

- paralelo a um dos planos de projecção: horizontal (de nível), frontal (de frente)
- perpendicular a um só plano de projecção: de topo, vertical
- perpendicular aos dois planos de projecção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas)

Planos não projectantes:

- de rampa (paralelo ao eixo X e oblíquo aos planos de projecção - perpendicular ao plano de referência das abcissas); passante (contém o eixo X)
- oblíquo (oblíquo em relação ao eixo X e aos planos de projecção)

3.6 Intersecções (recta/plano e plano/plano)

3.6.1 Intersecção de uma recta projectante com um plano projectante

3.6.2 Intersecção de uma recta não projectante com um plano projectante

3.6.3 Intersecção de dois planos projectantes

3.6.4 Intersecção de um plano projectante com um plano não projectante

3.6.5 Intersecção de uma recta com um plano (método geral)

3.6.6 Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com o α 24 ou α 13

3.6.7 Intersecção de planos (método geral)

3.6.8 Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com um:

- plano projectante
- plano oblíquo
- plano de rampa

3.6.9 Intersecção de três planos

3.7 Sólidos I

3.7.1 Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) e cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base horizontal, frontal ou de perfil

3.7.2 Prismas (regulares e oblíquos de base regular) e cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases horizontais, frontais ou de perfil

3.7.3 Esfera; círculos máximos (horizontal, frontal e de perfil)

3.7.4 Pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou nas superfícies dos sólidos

3.8 Métodos geométricos auxiliares I

3.8.1 Estrutura comparada dos métodos auxiliares - características e aptidões

3.8.2 Mudança de diedros de projecção: (casos que impliquem apenas uma mudança)

3.8.2.1 Transformação das projecções de um ponto

3.8.2.2 Transformação das projecções de uma recta

3.8.2.3 Transformação das projecções de elementos definidores de um plano

3.8.3 Rotações: (casos que impliquem apenas uma rotação)

3.8.3.1 Rotação do ponto

3.8.3.2 Rotação da recta

3.8.3.3 Rotação de um plano projectante

3.8.3.4 Rebatimento de planos projectantes

3.9 Figuras planas II : Figuras planas situadas em planos verticais ou de topo

3.10 Sólidos II : Pirâmides e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos verticais ou de topo

3.11 Paralelismo de rectas e de planos

3.11.1 Recta paralela a um plano

3.11.2 Plano paralelo a uma recta

3.11.3 Planos paralelos (definidos ou não pelos traços)

3.12 Perpendicularidade de rectas e de planos

3.12.1 Rectas horizontais perpendiculares e rectas frontais perpendiculares

3.12.2 Recta horizontal (ou frontal) perpendicular a uma recta

3.12.3 Recta perpendicular a um plano

3.12.4 Plano perpendicular a uma recta

3.12.5 Rectas oblíquas perpendiculares

3.12.6 Planos perpendiculares

3.13 Métodos geométricos auxiliares II

3.13.1 Mudança de diedros de projecção (casos que impliquem mudanças sucessivas)

3.13.1.1 Transformação das projecções de uma recta

3.13.1.2 Transformação das projecções de elementos definidores de um plano

3.13.2 Rotações (casos que impliquem mais do que uma rotação)

3.13.2.1 Rotação de uma recta

3.13.2.2 Rotação de um plano

3.13.2.3 Rebatimento de planos:

- não projectantes

- rampa

- oblíquo

3.14 Problemas métricos

3.14.1 Distâncias

3.14.1.1 Distância entre dois pontos

3.14.1.2 Distância de um ponto a uma recta

3.14.1.3 Distância de um ponto a um plano

3.14.1.4 Distância entre dois planos paralelos

3.14.2 Ângulos

3.14.2.1 Ângulo de uma recta com um plano frontal ou com um plano horizontal

3.14.2.2 Ângulo de um plano com um plano frontal ou com um plano horizontal

3.14.2.3 Ângulo de duas rectas concorrentes ou de duas rectas enviesadas

3.14.2.4 Ângulo de uma recta com um plano

3.14.2.5 Ângulo de dois planos

3.15 Figuras planas III: Figuras planas situadas em planos não projectantes

3.16 Sólidos III: Pirâmides e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos não projectantes

3.17 Secções

3.17.1 Secções em sólidos (pirâmides, cones, prismas, cilindros) por planos - horizontal, frontal e de perfil

3.17.2 Secções de cones, cilindros e esfera por planos projectantes

3.17.3 Secções em sólidos (pirâmides e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano

3.17.4 Truncagem

3.18 Sombras

3.18.1 Noção de sombra própria, espacial, projectada (real e virtual)

3.18.2 Direcção luminosa convencional

3.18.3 Sombra projectada de pontos, segmentos de recta e recta nos planos de projecção

3.18.4 Sombra própria e sombra projectada de figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os planos de projecção

3.18.5 Sombra própria e sombra projectada de pirâmides e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projecção

Bibliografia Fundamental:

Pinheiro, C. S. & Sousa, P. F. (1979). Desenho. Textos Pré-Universitários (Vol. 39). Lisboa: Ministério da Educação.

Sousa, P. F.(s/d). Desenho. Textos Pré-Universitários (Vol. 13). Lisboa: Ministério da Educação.

Manuais em vigor no ensino secundário para a disciplina de Geometria Descritiva.

Bibliografia Complementar:

Rodriguez de Abajo, F. J. (1992). Geometria Descriptiva - Sistema Diédrico. San Sebastian: Editorial Donostiarra.

Materiais autorizados ou necessários para esta prova e aspectos específicos da mesma:

Folhas A3 de Papel Cavalinho

Esquadro ou Aristo

Transferidor ou Aristo

Régua

Lapiseira 0,5 e outra

Compasso

Borracha