ENSINO SECUNDÁRIO

12.º ANO DE ESCOLARIDADE — VIA DE ENSINO
(1.º e 5.º CURSOS)

Duração da prova: 1h e 30min
Tolerância: 15min
1994

2ª FASE

PROVA ESCRITA DE GEOMETRIA DESCRITIVA

LEIA COM ATENÇÃO TODO O ENUNCIADO.

SÃO-LHE APRESENTADOS TRÊS GRUPOS DE QUESTÕES, **I**, **II** E **III**, DE RESPOSTA OBRIGATÓRIA.

RESOLVA-OS A LÁPIS, TENDO A PREOCUPAÇÃO DE QUE CADA DESENHO PERMITA UMA BOA COMPREENSÃO DO MODO COMO PROCEDEU, UMA VEZ QUE NÃO SÃO ADMITIDOS RELATÓRIOS.

AS MEDIDAS ESTÃO EXPRESSAS EM CENTÍMETROS.

I

Determine as projecções e a verdadeira grandeza do segmento que constitui a distância do ponto **P** ao plano α, sabendo que:

- o ponto **P** pertence ao plano bissector dos quadrantes pares e tem 10 de abcissa e -5 (menos cinco) de cota;
- o plano α é passante na linha de terra e contém o ponto **M** (2 ; 8 ; 3).

II

Determine os pontos T_1 e T_2 de maior e menor cota e as respectivas tangentes da secção produzida por um plano oblíquo α numa superfície cónica Σ, sabendo que:

- a directriz da superfície Σ é uma circunferência situada em φ_0 (plano vertical de projecção), que tem centro em **O** (10 ; 0 ; 5) e cujo raio mede 4;
- o vértice da superfície Σ é o ponto **V** (14 ; 8 ; 5);
- o plano secante α tem um ponto na linha de terra com 1 de abcissa e os seus traços horizontal e vertical fazem, com a linha de terra, respectivamente ângulos com 30° e 60° de abertura para a direita.

V.S.F.F.

III

1. Represente um prisma quadrangular oblíquo com as bases de nível e um segmento de recta [**MN**], sabendo que:

   - as bases do prisma têm 0 (zero) e 7 de cota, respectivamente;
   - uma diagonal da base de cota nula é o segmento [**AC**] sendo **A** (4 ; 8 ; 0) e **C** (10 ; 6 ; 0), e a aresta lateral que contém o vértice **A** tem o outro extremo em **E** (7 ; 9 ; 7);
   - os pontos extremos do segmento são **M** (5 ; 12 ; 14) e **N** (5 ; 12 ; 8).

2. Determine as sombras do prisma: a própria e a projectada nos planos de projecção.

   Determine igualmente a sombra projectada pelo segmento [**MN**] no prisma e nos planos de projecção.

   Considere a direcção convencional da luz.

Nas suas partes visíveis, traceje as sombras do prisma: a própria com linhas paralelas a LT; a projectada em cada plano de projecção com linhas perpendiculares à direcção luminosa na respectiva projecção.