



4. Represente, em axonometria ortogonal, uma forma tridimensional composta por dois prismas regulares. Destaque, no desenho final, apenas o traçado das arestas visíveis do sólido resultante.

Dados

Sistema axonométrico:

- dimetria: a projeção axonométrica do eixo z faz um ângulo de 125° com as projeções dos eixos x e y ;
- Nota - Considere os eixos orientados em sentido direto: o eixo z , vertical, orientado positivamente, de baixo para cima, e o eixo x orientado positivamente, da direita para a esquerda.

Prisma hexagonal:

- as bases do prisma pertencem a planos horizontais;
- o ponto $A(5; 0; 3)$ e o ponto $B(10; 0; 3)$ são os vértices da aresta de menor afastamento de uma das bases do prisma;
- a outra base está situada no plano coordenado xy .

Prisma triangular:

- as bases do prisma pertencem a planos frontais;
- o segmento $[AB]$ é a aresta de menor cota de uma das bases do prisma;
- a outra base pertence ao plano que contém a face lateral de maior afastamento do prisma hexagonal.

1. Colocação dos dados.

Desenham-se as projeções dos eixos x , y e z no plano axonométrico, o único dado possível de marcar sem começar a resolução.

2. Processo de resolução.

2.1. Prisma hexagonal

2.1.1. Como a base que contém os vértices A e B é paralela ao plano coordenado xy , rebata-se este plano e translada-se. Ficamos com $OR(1)$, XR , OR' , XR' e YR' .

2.1.2. Desenhem-se as projeções rebatidas A_{1R}' e B_{1R}' e, a partir delas, o hexágono rebatido com as indicações dos restantes vértices. A esta base, de cota 3 , do hexágono chamamos $[ABCDEF]$.

2.1.3. Determinam-se, de seguida, as perspectivas A, B, C, D, E e F dos vértices desta base do prisma. Na proposta de resolução apresentada também se marcaram as perspectivas das projeções de alguns vértices: $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3, C_2$ e F_2 . Coisa que não é necessária mas aumenta a compreensão do produto desenhado.

2.1.4. Determinam-se as perspectivas da base que assenta no plano xy . Chamamos $[A'B'C'D'E'F']$ a esta base.

2.2. Prisma triangular

2.2.1. Como a base que tem $[AB]$ como um dos lados é paralela ao plano xz , rebata-se o par de eixos deste plano para que se possa desenhar o triângulo deste base. Chamamos $[ABG]$ a este triângulo.

Note-se que, deste triângulo, o que falta determinar é a sua altura e, por consequência, o vértice G . A marcação desta altura pode ser feita no eixo zr sem ser necessário desenhar todo o triângulo em rebatimento, na sua verdadeira grandeza. Mas como o rebatimento do triângulo torna a solução mais compreensível, é esta a resolução que se apresenta.

2.2.2. Marca-se A_R e B_R e constrói-se o triângulo. Determina, assim, G_R .

2.2.3. Desenha-se a perspectiva do vértice G desta base e do vértice G' da base que pertence ao plano que contém a face lateral de maior afastamento do prisma hexagonal.

3. Resultado final.

Desenham-se, por fim, a partir das perspectivas dos vértices, as arestas visíveis do sólido formado pelos dois prismas. Deve ter-se cuidado no traçado das várias arestas que são paralelas entre si, para que esse paralelismo fique corretamente expresso no desenho final.

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO
Decreto-Lei nº 139/2012 de 5 de julho

Prova Prática de Geometria Descritiva A

10º e 11º anos de escolaridade

Duração da prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos.

Prova 708 | 1ª fase | 2013

proposta de resolução
augusto marcelino