

MÉTODOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES I

Os Métodos Geométricos Auxiliares (Mudança de Diedros, Rotações e Rebatimentos) são necessários quando pretendes determinar a verdadeira grandeza de um segmento de reta, transformar uma reta ou um plano ou desenhar um polígono regular assente num plano vertical, de topo ou de perfil. Como esses planos não são paralelos a nenhum dos planos de projeção, as projeções das figuras planas são deformadas. Como não consegues determinar, graficamente e com rigor, que deformação o plano provoca, tens de usar um destes métodos.

EXERCÍCIOS

1 – Desenha as projeções do segmento de reta [AB], oblíquo, com 8 de comprimento.

Dados:

- o ponto A (0; 3; 2) é o extremo situado mais à esquerda;
- a reta suporte do segmento faz ângulos de 45° (a. d.) e 30° (a. d.), respetivamente, a projeção frontal e a projeção horizontal.

Utiliza a Mudança de Diedros para a resolução do exercício.

2 – Desenha as projeções do segmento de reta [AB], oblíquo, com 8 de comprimento.

Dados:

- o ponto A (0; 3; 2) é o extremo situado mais à esquerda;
- a reta suporte do segmento faz ângulos de 45° (a. d.) e 30° (a. d.), respetivamente, a projeção frontal e a projeção horizontal.

Utiliza o Rebatimento para a resolução do exercício.

3 – Desenha as projeções do triângulo equilátero, [ABC], contido num plano vertical.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 55° (a. d.);
- o ponto A (0; 6; 1) e o ponto B, do PFP, definem um lado do polígono;
- os lados do triângulo medem 10.

Utiliza a Mudança de Diedros para a resolução do exercício.

4 – Desenha as projeções do triângulo equilátero, [ABC], contido num plano vertical.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 55° (a. d.);
- o ponto A (0; 6; 1) e o ponto B, do PFP, definem um lado do polígono;
- os lados do triângulo medem 10.

Utiliza o Rebatimento para a resolução do exercício.

5 – Desenha as projeções do pentágono regular, [ABCDE], contido num plano de topo.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 50° (a. d.);
- o ponto A, do B $1/3$, tem 2 de afastamento e o ponto O, centro do polígono, com 5 de afastamento, pertencem a uma reta passante.

Utiliza a Mudança de Diedros para a resolução do exercício.

6 – Desenha as projeções do pentágono regular, [ABCDE], contido num plano de topo.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 50° (a. d.);
- o ponto A, do B $1/3$, tem 2 de afastamento e o ponto O, centro do polígono, com 5 de afastamento, pertencem a uma reta passante.

Utiliza o Rebatimento para a resolução do exercício.

7 – Desenha as projeções do hexágono regular, [ABCDEF], contido num plano de perfil.

Dados:

- o ponto O, centro do polígono, tem 4 de afastamento 6 de cota;
- os lados medem 3;
- o lado [AB] faz um ângulo de 45° ;
- o ponto A tem menor cota e o ponto B tem menor afastamento.

Utiliza a Mudança de Diedros para a resolução do exercício.

8 – Desenha as projeções do hexágono regular, [ABCDEF], contido num plano de perfil.

Dados:

- o ponto O, centro do polígono, tem 4 de afastamento 6 de cota;
- os lados medem 3;
- o lado [AB] faz um ângulo de 45° ;
- o ponto A tem menor cota e o ponto B tem menor afastamento.

Utiliza o Rebatimento para a resolução do exercício.

9 – Desenha as projeções do prisma triangular regular reto, de bases verticais.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 55° (a. d.);
- o ponto A (0; 6; 1) e o ponto B, do PFP, definem um lado da base inferior, [ABC];
- os lados da base medem 10;
- o prisma tem 4 de altura.

10 – Desenha as projeções da pirâmide quadrangular regular reta, de base contida num plano de topo.

Dados:

- o plano faz um ângulo de 35° (a. e.);
- o ponto A (0; 3) e o ponto B, do PHP e com 4 de afastamento, definem um lado da base, [ABCD];
- a linha de chamada do vértice V da pirâmide encontra-se 3 cm para a direita do ponto B.

11 – Desenha as projeções do prisma hexagonal oblíquo, de bases de perfil.

Dados:

- o ponto O, centro da base [ABCDEF], tem 4 de afastamento 6 de cota;
- os lados medem 3;
- o lado [AB] faz um ângulo de 45° ;
- o ponto A tem menor cota e o ponto B tem menor afastamento;
- as arestas laterais do prisma são frontais, fazem ângulos de 25° (a. d.) e medem 8.

12 – Desenha as projeções do prisma quadrangular reto, de bases contidas em planos verticais.

Dados:

- o ponto A, é o vértice de menor cota da base [ABCD] com 4 de afastamento 2 de cota;
- o plano faz um ângulo de 35° (a. d.);
- os lados da base medem 5;
- o lado [AB] faz um ângulo de 20° com o PFP;
- o vértice B é o de maior afastamento;
- o prisma tem 6 de altura.

13 – Determina os traços da reta p, nos planos de projeção e nos planos bissetores.

Dados:

- a reta p é de perfil e contém os pontos A (4; 2; - 3) e B (9; 1).

14 – Determina os traços do plano, ω , definido pelas retas r e p, concorrentes no ponto L (- 1; 5; 2).

Dados:

- a reta r tem as projeções paralelas entre si e a projeção frontal faz um ângulo de 50° (a. e.);

- a reta p é de perfil e contém o ponto M (1; 8).

15 – Determina os traços do plano, ρ , de rampa.

Dados:

- o plano de rampa contém a reta p, de perfil;

- a reta de perfil está definida pelos pontos R (2; 6) e S, do B $2/4$, com 7 de afastamento.