

**1.**

Desenhe as projecções do ponto **I** resultante da intersecção da reta de topo **t** com o plano oblíquo **δ**.

**Dados:**

- a reta **t** tem **-5** de abscissa e **5** de cota;
- o plano **δ** está definido por duas retas paralelas, **a** e **b**;
- a reta **a** é passante e contém o ponto **M (4; 4; 3)**;
- a projecção frontal da reta **a** faz um ângulo de 30°, de abertura para a esquerda, com o eixo **x**;
- a reta **b** contém o ponto **N (6; 4; -1)**.

**0. Fundamento teórico**

A determinação das projecções do ponto de intersecção entre uma reta e um plano é feita, normalmente, pelo uso do **processo geral** que resolve todos os problemas deste tipo. Mas, quando o plano é projetante ou, como é o caso deste problema, quando a reta é projetante, a resolução fica bastante simplificada sem recorrer ao processo geral.

Fiquemo-nos pelo caso presente em que a reta **t** é projetante frontal: para que o ponto **I** pertença à reta **t** terá que ter a sua projecção frontal, **I<sub>2</sub>**, coincidente com a projecção frontal, **t<sub>2</sub>**, da reta **t**. Temos, portanto, imediatamente, a projecção frontal do ponto **I**, um ponto que também pertence ao plano **δ**.

Para determinar a outra projecção, **I<sub>1</sub>**, do ponto **I** é só preciso lembrar que **o ponto pertence ao plano se pertencer a uma reta desse plano**. Assim, basta desenhar uma reta qualquer do plano **δ** que tenha a sua projecção frontal a passar em **I<sub>2</sub>** e seja concorrente com as retas **a** e **b** desse plano: a projecção horizontal, **I<sub>1</sub>**, do ponto **I** situa-se na projecção horizontal dessa reta.

**1. Colocação dos dados.**

**1.1.** Marcam-se os dados de colocação direta: a projecção frontal e a projecção horizontal da reta **t**, as projecções dos pontos **M** e **N** e a projecção frontal da reta **a**.

**1.2.** Determina-se o ponto de intersecção da reta **a** com o eixo **x**, porque a reta **a** é passante. Na proposta de resolução apresentada chamou-se **L** a este ponto.

**1.3.** Desenha-se, a passar em **L<sub>1</sub>** e **M<sub>1</sub>**, a projecção horizontal, **a<sub>1</sub>**, da reta **a**.

**1.4.** Desenham-se as projecções da reta **b** a passar nas projecções homónimas do ponto **N** e, porque a reta **b** é paralela à reta **a**, paralelas às projecções correspondentes da reta **a**: **b<sub>1</sub>//a<sub>1</sub>** e **b<sub>2</sub>//a<sub>2</sub>**.

**2. Processo de resolução.**

**2.1.** Marca-se a projecção frontal, **I<sub>2</sub>**, do ponto **I**, coincidente com **t<sub>2</sub>**. (Esta projecção, **I<sub>2</sub>**, pertence ao resultado final mas, para o desenvolvimento do processo de resolução escolhido, é necessário começar aqui.)

**2.2.** Desenha-se, a passar em **I<sub>2</sub>** e **N<sub>2</sub>**, a projecção frontal, **c<sub>2</sub>**, de uma outra reta, **c**, do plano **δ**.

**2.3.** Determina-se a projecção frontal, **A<sub>2</sub>**, e a projecção horizontal, **A<sub>1</sub>**, do ponto de intersecção entre as retas **c** e **a**.

**2.4.** Desenha-se a projecção horizontal, **c<sub>1</sub>**, da reta **c** unindo as projecções horizontais, **A<sub>1</sub>** e **N<sub>1</sub>**, dos pontos **A** e **N** que definem esta reta **c**.

**3. Resultado final.**

**3.1.** A projecção frontal, **I<sub>2</sub>**, do ponto **I** já está determinada.

**3.2.** Determina-se a projecção horizontal, **I<sub>1</sub>**, do ponto **I**, na intersecção entre as projecções horizontais, **c<sub>1</sub>** e **t<sub>1</sub>**, das retas **c** e **t**.

