

11º I - (100 minutos)

Leia com atenção o enunciado.
Considere o centímetro a unidade de medida. Os exercícios devem ser resolvidos à escala 1:1.
Seja rigoroso e tenha em conta as convenções.
Utilize somente o seu material.

1. Determine as projecções do ponto I, de intersecção da reta t com o plano passante θ , sabendo que:

- O plano está definido pelos seus traços e pelo ponto T (6; -8; 2);
- A reta t é oblíqua, paralela ao β_{13} e a sua projecção horizontal faz com o eixo x um ângulo de 50° (a.p.d.);
- O traço frontal da reta tem de abcissa e cota respetivamente -3_{cm} e -5_{cm} .

(50 pontos)

2. Determine as projecções do retângulo [ABCD] do 1º diedro, assente no plano de rampa φ , sabendo que:

- As duas diagonais da figura plana pertencem às retas p e s;
- O vértice A, com 6_{cm} de afastamento, pertence à reta de perfil p e ao PHP;
- O ponto O (0; 3; 4) é o centro da circunferência que circunscreve o retângulo;
- A reta s faz com o traço horizontal do plano um ângulo de 40° (a.p.e.).

(50 pontos)

3. Determine as projecções da reta m, paralela aos planos δ e β_{13} , sabendo que:

- O plano δ é vertical e intersesta o eixo x num ponto com 3_{cm} de abcissa;
- A projecção horizontal da reta m faz com o eixo x um ângulo de 60° (a.p.e.);
- O ponto I, ponto notável da reta m, localiza-se no 4º diedro, tem de abcissa e cota, respetivamente, -6_{cm} e 4_{cm} .

(50 pontos)

4. Determine as projecções da reta r que contém o ponto R (6; 8; 5) e é perpendicular ao plano π definido pelas retas paralelas a e b, sabendo que:

- A reta a contém os pontos A (0; 7; 9) e C (-10; 8; 12);
- A reta b passa por B (-6; 10; 10).

(50 pontos)