

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.
Tempo da prova – 100 minutos

1. Represente pelas suas projecções a reta i , de intersecção dos planos θ e δ , sabendo que:

- O plano θ está definido pela reta d , de maior declive;
- As projecções da reta d , horizontal e frontal, fazem respetivamente com o eixo x ângulos de 30° (a.p.e.) e 45° (a.p.d.);
- O traço frontal da reta d tem abcissa nula e 6 de cota;
- O plano δ está definido pela reta horizontal h e o ponto $A(-5; 2,5; 4)$;
- A reta h passa pelo ponto $P(0; -2; 8)$ e a sua projecção horizontal faz com o eixo x um ângulo de 60° (a.p.d.);

Resolva o exercício sem determinar os traços do plano δ .

(50 pontos)

2. Determine as projecções do ponto l , de intersecção da reta f com o plano passante β , sabendo que:

- A reta f é frontal, faz um ângulo de 40° (a.p.e.) com o v_0 e o seu traço horizontal tem de abcissa e afastamento, respetivamente -3 e -5;
- O plano passante está definido pelo eixo x e a b , sendo esta fronto-horizontal, tem 3 de afastamento e pertence ao β_{24} .

(40 pontos)

2.1. Explique de forma sucinta a resolução do exercício.

(10 pontos)

3. Represente pelas suas projecções o rectângulo de perfil, sabendo que:

- As diagonais do rectângulo pertencem às retas p e v , sendo p de perfil e v vertical;
- O traço frontal da reta p tem 3 de abcissa e 7 de cota;
- A reta p passa pelos 2º, 1º e 3º diedros e faz com o PHP um ângulo de 35° ;
- O centro da circunferência, tangente ao φ_0 , que circunscreve a base é o ponto O com 3 de afastamento.

(50 pontos)

4. Represente pelas suas projecções a pirâmide hexagonal oblíqua, do 1º diedro, de base horizontal, sabendo que:

- A base [ABCDEF] tem 8 de cota;
- O lado da base mede 3cm;
- A diagonal [AD] é de topo;
- A reta passante p contém o eixo [OV], sendo O o centro que circunscreve a base e V o vértice principal;
- A reta p intersesta o eixo x num ponto com 5 de abcissa e pertence ao β_{13} ;
- A projecção horizontal da reta p faz com o eixo x um ângulo de 60° (a.p.d.);
- O vértice V tem afastamento menor que os vértices da base;
- A pirâmide tem de altura 7cm.

(50 pontos)