



GDC I – AULA TEÓRICA 4

O Sistema axonométrico:

- As axonometrias normalizadas (a norma ISO 5456-3).



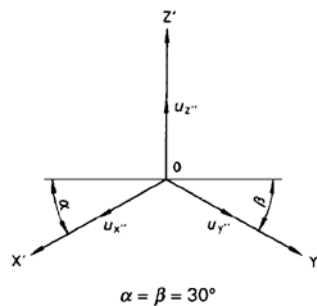
>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA (ISO 5456-3)

A norma ISO 5456-3 define alguns princípios para a representação axonométrica, recomendando alguns subsistemas com configurações particulares.

Recomenda-se que numa representação axonométrica deve evitar-se o desenho de contornos e arestas invisíveis. Porém nós consideramos que esta recomendação apenas deve aplicar-se a um desenho final, tendo sempre o cuidado de preservar o original com todos os traçados que permitem a vista sintética. Para todos os efeitos nós representaremos sempre as linhas invisíveis através de traços contínuos leves.

Os subsistemas recomendados pela norma são: a isometria, a dimetria, a axonometria cavaleira, a axonometria de gabinete e axonometria planométrica.

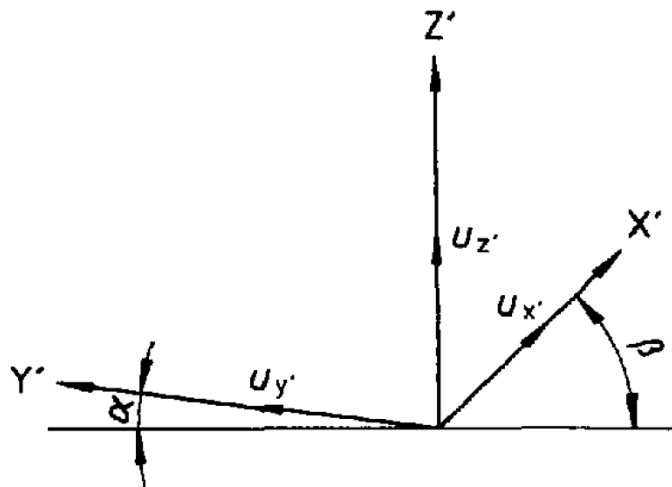
Na axonometria isométrica é considerada uma ampliação global do desenho por um factor de aproximadamente 1.225 para que, em termos práticos, se possa adoptar um coeficiente de redução igual à unidade em todos os eixos, o que facilita a representação.





>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA (ISO 5456-3)

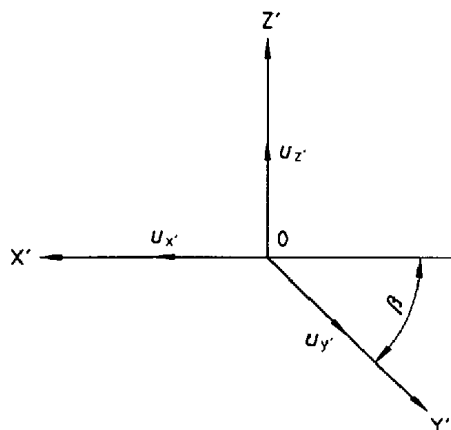
Na axonometria dimétrica são considerados os ÂNGULOS DE FUGA (ângulos α e β na figura) de 7° e 42° sendo considerada a proporção 0.5/1/1 entre os coeficientes de redução em x, y, e z, respectivamente. Na prática estes valores são utilizados como coeficientes de redução o que significa que também se está a considerar uma ampliação global do desenho. Note-se que na norma os eixos são representados por uma letra maiúscula seguida de '.





>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA (ISO 5456-3)

Na axonometria cavaleira é considerados o ÂNGULOS DE FUGA (β na figura) de 45° sendo considerados todos os coeficientes de redução iguais à unidade. Neste caso não faz sentido falar em ampliação global do desenho. Apenas significa que a inclinação das projectantes em relação ao plano axonométrico é de 45° (note-se que este ângulo nada tem a ver com o ângulo de fuga).

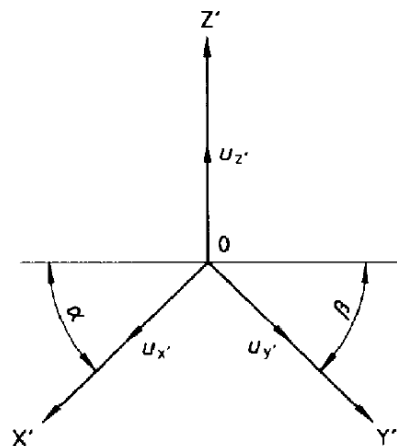


A axonometria de gabinete é em quase tudo igual à anterior. Na verdade é um tipo de axonometria cavaleira em que o coeficiente de redução em y (de acordo com a figura) é de 0.5.



>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA (ISO 5456-3)

Na axonometria planométrica (trata-se do que designámos por axonometria militar) é dito que devem evitar-se ângulos de fuga de 0° , 90° e 180° , de modo a que todas as vistas possam ser representadas. O eixo z é considerado vertical e são recomendados vários pares de ângulos de fuga para os eixos axonométricos x e y ($15^\circ / 75^\circ$; $30^\circ / 60^\circ$; $45^\circ / 45^\circ$; $60^\circ / 30^\circ$; $75^\circ / 15^\circ$). Relativamente ao coeficientes de redução é recomendada a relação 1:1:1 ou 1:1:2/3 para os eixos axonométricos x, y e z, respectivamente.



$$\alpha = 0^\circ \text{ to } 180^\circ$$
$$\beta = 90^\circ - \alpha$$



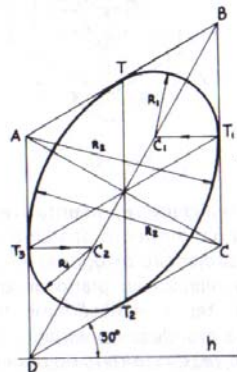
>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA (ISO 5456-3)

Uma vez que são declarados coeficientes de redução para este tipo de axonometrias, os traçados dispensam a operação de rebatimento.

Para alguns destes subsistemas existem ainda traçados auxiliares que permitem representar projecções de circunferências contidas em planos paralelos aos planos coordenados. Estes traçados consistem em aproximações ao desenho das elipses através de ovais (ver TPU 55 ou Desenho Técnico).

Por estas razões este tipo de axonometrias costuma receber a designação de AXONOMETRIAS MÉTRICAS (em que a redução das medidas pode ser efectuada numericamente) por oposição a AXONOMETRIAS GRÁFICAS (em que as reduções de medidas são efectuadas por processos exclusivamente gráficos).

Também se pode designar este tipo de axonometrias por AXONOMETRIAS CONVENCIONAIS.



Exemplo de oval para representar, por aproximação, uma elipse em isometria correspondente a uma circunferência contida num plano paralelo a um plano coordenado (retirado do TPU 55).



>> REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA NORMALIZADA: exemplo

Exemplo de representação axonométrica planométrica (militar) obtida a partir de uma vista de cima (planta).

