

Capitolul 1

1. PUNCTUL

1.1. Reprezentarea punctului în dublă proiecție ortogonală

1) Să se reprezinte în dubla proiecție ortogonală în spațiu și în epură un punct situat în: diedrele $D_I - D_{IV}$, bisectoarele $[B_1], [B_2], [B_3], [B_4]$, semiplanele $[V_s], [V_i], [H_a], [H_p]$ și pe axa $\overline{OX}$.

Rezolvare:

În dubla proiecție ortogonală unui punct A din spațiu îi corespund două proiecții: una pe planul vertical de proiecție $[V] - a'$ (**proiecție verticală**) și alta $[H] - a$ (**proiecție orizontală**) pe planul orizontal de proiecție.

Proiecțiile a și a' permit determinarea punctului A din spațiul tridimensional.

Rotind planul orizontal $[H]$, în jurul axei $\overline{OX}$, în sensul indicat de săgeți, figura 1.1, până când acesta se suprapune peste planul vertical de proiecție $[V]$, menținut fix, se obține un singur desen care poartă denumirea de **epură**. În aceste condiții proiecția orizontală – a , a punctului

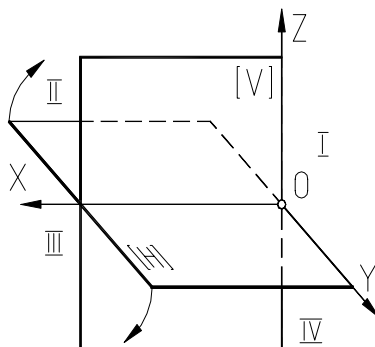


Figura 1.1 – Cele patru diedre

Capitolul 1

A, se rotește odată cu planul [H] până când ajunge pe aceeași linie de ordine față de axa $\overline{OX}$, cu proiecția verticală – a' .

Reprezentarea unui punct se face pe baza coordonatelor sale descriptive:

- ✓ **X – abscisa**, reprezintă distanța de la punct la planul lateral de proiecție [L]. Ea este pozitivă în stânga planului lateral [L] și negativă în dreapta acestuia¹;
- ✓ **Y – depărtarea**, reprezintă distanța de la punct la planul vertical de proiecție [V]. Ea este pozitivă în fața planului vertical [V] și negativă în spatele acestuia;
- ✓ **Z – cota**, reprezintă distanța de la punct la planul orizontal de proiecție [H]. Ea este pozitivă deasupra planului orizontal [H] și negativă sub acesta.

În tabelul nr. 1 se prezintă semnele fiecărei coordonate pentru un punct situat în diedrele $D_I - D_{IV}$. Cu aceste date cunoscute putem trece la reprezentarea punctelor.

	X	Y	Z
D_I	+	+	+
D_{II}	+	-	+
D_{III}	+	-	-
D_{IV}	+	+	-

Tabelul 1

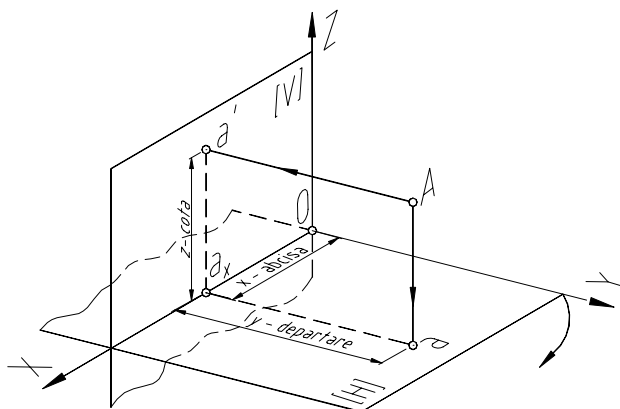


Figura 1.2 - Punct în diedrul D_I
– reprezentare în spațiu

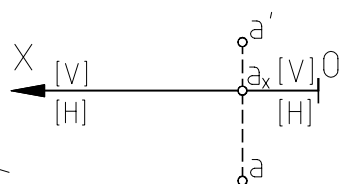


Figura 1.3 - Punct în diedrul D_I
– reprezentare în epură

¹ Vom reveni asupra acestui lucru la Reprezentarea punctului în tripla proiecție ortogonală.

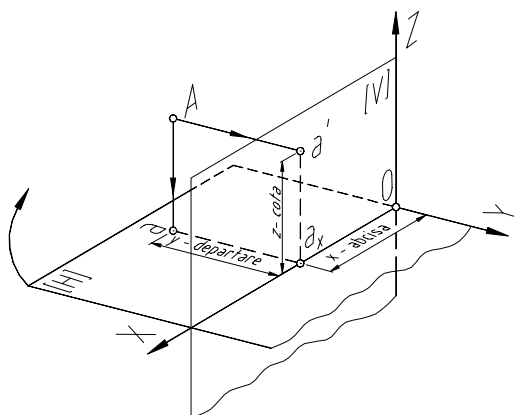


Figura 1.4 - Punct în diedrul D_{II} – reprezentare în spațiu

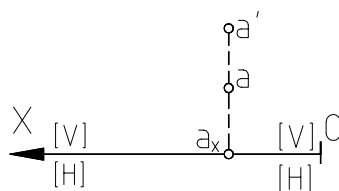


Figura 1.5 - Punct în diedrul D_{II} – reprezentare în epură

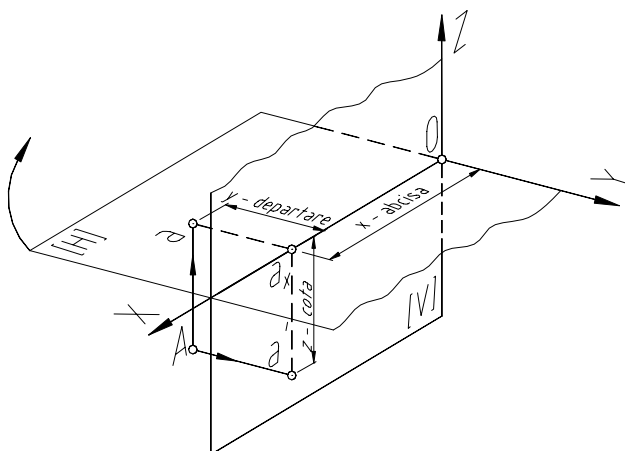


Figura 1.6 - Punct în diedrul D_{III} – reprezentare în spațiu

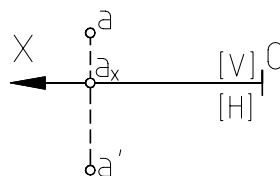


Figura 1.7 - Punct în diedrul D_{III} – reprezentare în epură

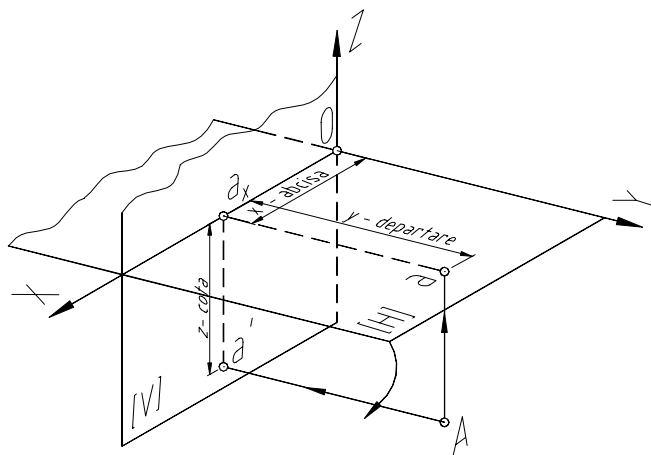


Figura 1.8 - Punct în diedrul D_{IV} – reprezentare în spațiu

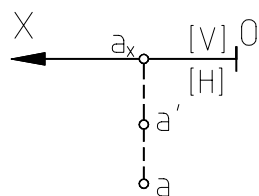


Figura 1.9 - Punct în diedrul D_{IV} – reprezentare în epură

Am ajuns la reprezentarea unui punct în planele bisectoare $[B_1]$, $[B_2]$, $[B_3]$ și $[B_4]$. Aceste plane au proprietatea că depărtarea și cota unui punct conținut sunt egale în valoare absolută.

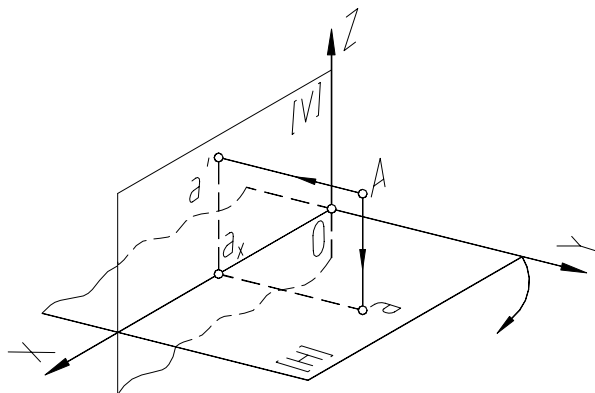


Figura 1.10 - Punct în bisectorul $[B_1]$ – reprezentare în spațiu

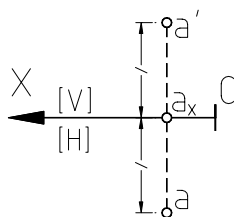


Figura 1.11 - Punct în bisectorul $[B_1]$ – reprezentare în epură