Definição de Espaço Vetorial

Espaço Vetorial (V)

Definição 1: Conjunto de elementos, denominados de vetores, para os quais são definidos as operações de soma de seus elementos e multiplicação dos mesmos por qualquer escalar **k** $\in$ R (conjuntos dos números reais), e que atendem os axiomas a seguir para todos **u**, **v** e **w** $\in$ **V** e **r** e **s** $\in$ R:

1. $(u+v) \in V$;
2. $r.u \in V$;
3. $u+v=v+u$;
4. $u+(v+w)=(u+v)+w$;
5. Existe um elemento 0 $\in$ V, tal que $u+0=0+u=u$;
6. Para todo $v \in V$ existe o seu elemento inverso –v, tal que $v+(-v)=0$;
7. $r(u+v)=ru+rv$

8. $(r+s)u = ru + su$;
9. $r(su) = s(ru)$;
10. $1.u = u$.

Definição 2: Diz-se que qualquer subconjunto $W \subset V$ que atende os 10 axiomas acima constitui-se num **Subespaço de V**.

Definição 3: O espaço vetorial em que cada um dos seus elementos ou vetores é constituído de por um conjunto de números reais orde-nados (x_1, x_2, ..., x_n), onde $x_i \in R$ (i = 1, 2, ..., n), é denominado de **Espaço Euclidiano**, e representado por RxRx....xR ou simplesmente R^n.