

Lezione 2 – Rappresentazione analogica dell'informazione

Architettura degli elaboratori

Modulo 1 – Fondamenti architetturali

Unità didattica 1 – Rappresentazione elettronica dell'informazione

Nello Scarabottolo

Università degli Studi di Milano - Ssri - CDL ONLINE

Rappresentazione = corrispondenza

Noto il campo di variabilità dell'informazione (rappresentato).

Noto il campo di variabilità della grandezza elettrica (rappresentante).

Definire un CRITERIO che faccia corrispondere ad ogni valore del rappresentato un valore del rappresentante.

Esempio di corrispondenza

Rappresentato - il valore numerico che esprime la temperatura di un locale in gradi centigradi:

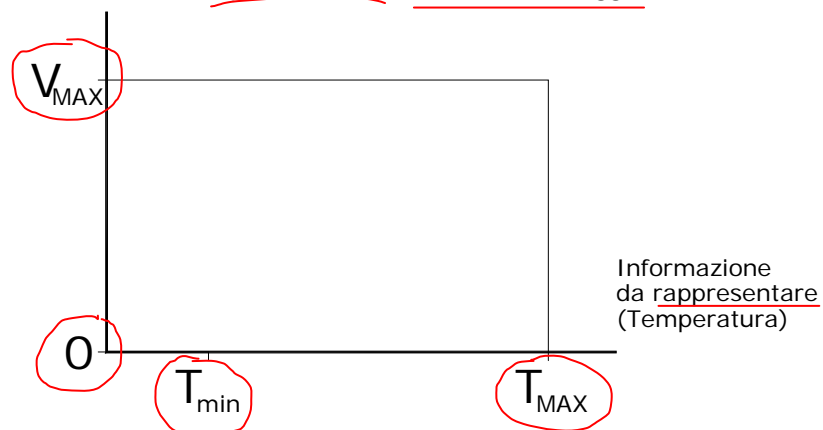
- variabile fra T_{\min} e T_{\max}

Rappresentante - una tensione elettrica fra due punti di un circuito:

- variabile fra 0 e V_{\max}

Graficamente

Grandezza elettrica rappresentante (tensione o Voltaggio)



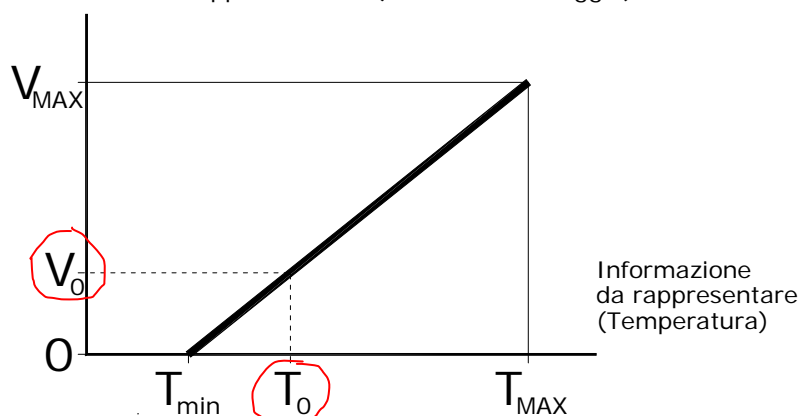
Quale corrispondenza è la più ovvia?

Corrispondenza **BIUNIVOCA** e **LINEARE** fra
rappresentato e rappresentante:

- ad ogni valore del rappresentato
- ... corrisponde uno e un solo valore del rappresentante
- ... e VICEVERSA.

La rappresentazione analogica

Grandezza elettrica rappresentante (tensione o Voltaggio)



Rappresentazione analogica: vantaggi

È una rappresentazione FEDELE:

- anche piccole variazioni del rappresentato si riflettono nel rappresentante.

È una rappresentazione INTUITIVA:

- dal rappresentante si risale immediatamente al rappresentato;
- le variazioni del rappresentante fanno capire immediatamente il comportamento del rappresentato.

Rappresentazione analogica: svantaggi

È una rappresentazione VULNERABILE:

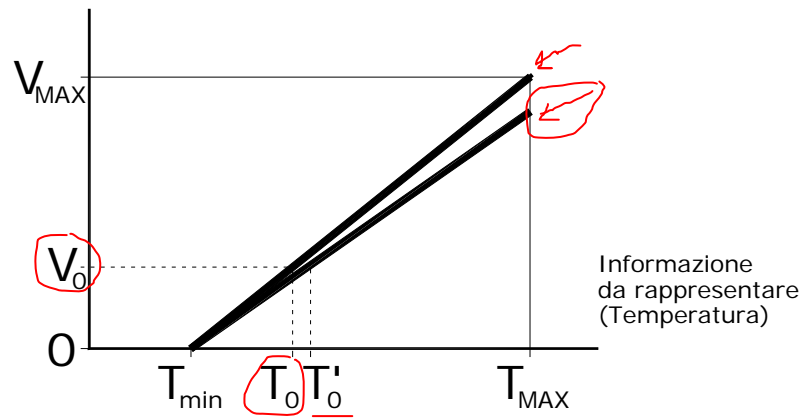
- ogni valore del rappresentante è ammissibile;



**variazioni della curva di corrispondenza
dovute a disturbi, invecchiamento dei
circuiti, ecc. , provocano errori di
rappresentazione.**

Rappresentazione analogica: svantaggi

Grandezza elettrica rappresentante (tensione o Voltaggio)



Rappresentazione analogica: svantaggi

È una rappresentazione che aumenta gli ERRORI DI ELABORAZIONE:

- ogni rappresentazione è intrinsecamente affetta da errore di approssimazione;
- operando su rappresentanti approssimati (es. somme, prodotti, ecc.) l'errore di approssimazione aumenta a ogni risultato.

In sintesi...

La rappresentazione analogica:

- fedele e intuitiva;
- introduce tuttavia un errore di approssimazione che la rende poco adatta a elaborazioni - soprattutto se complesse - delle informazioni rappresentate.

Chiusura

**Fine della
lezione**

