

MODELLI di ERRORE

variabile casuale continua X : è definita da una densità di probabilità

$$p_X(x) \geq 0, \quad p_X \text{ continua}, \quad p_X: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\}, \quad \int_{\mathbb{R}} p_X(x) dx = 1$$

Ne segue che X ha una funzione distribuzione $d_X(x)$,

$$d_X: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+, \quad d_X \in \mathcal{C}^1(\mathbb{R}) \quad d_X(x) = \int_{-\infty}^x p_X(s) ds$$

quindi $\frac{d}{dx} d_X(x) = p_X(x)$

Misura delle probabilità che X sia all'interno di (a, b) :

$$P_X(a < X < b) = d_X(b) - d_X(a) = \int_a^b p_X(x) dx$$

OSS Possiamo fare questo calcolo per tutti gli elementi delle σ -algebra dei

boreliani (chiusa per unione numerabile e per passaggio al complementare)

DEF

$$E(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} x p_X(x) dx \quad \text{media, o speranza}$$

$$\text{Var}(X) = \int_{-\infty}^{+\infty} [x - E(X)]^2 p_X(x) dx \quad \text{varianza}$$

$$\text{STD}(X) = \sqrt{\text{Var}(X)} \quad \text{deviazione standard}$$