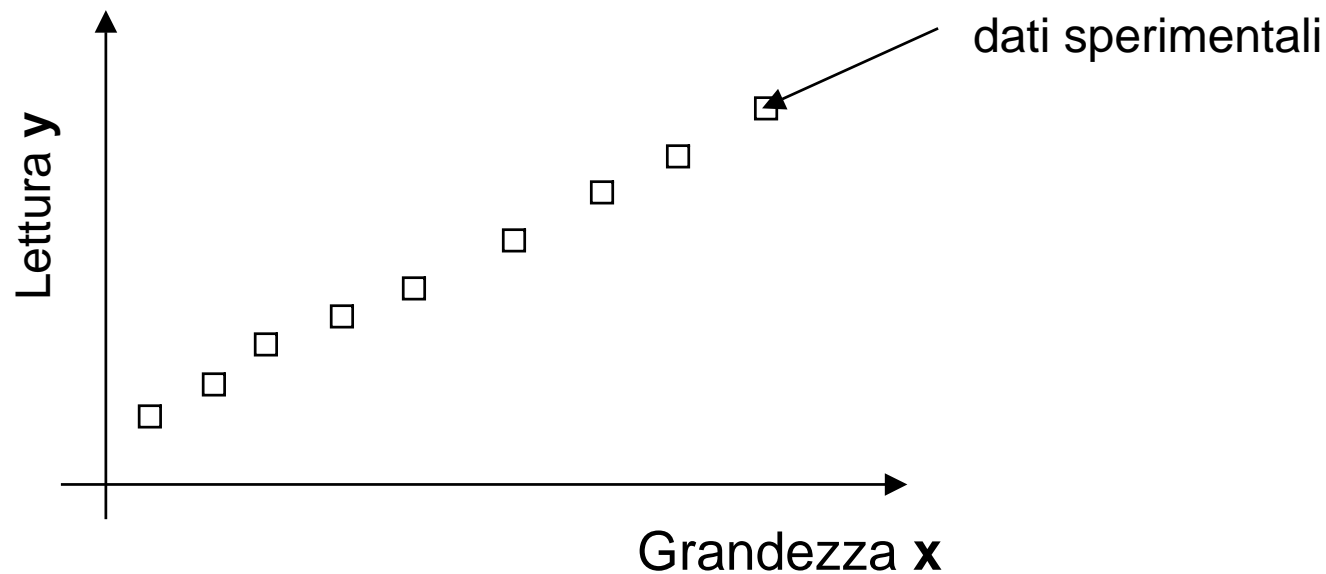


# Taratura di un processo di misura



Se il sistema è lineare:  $y = \alpha + \beta x$

$$\Rightarrow x = \frac{y - \alpha}{\beta}$$

## cont.

- supponendo trascurabile l'incertezza con cui sono noti i valori di  $x$

$$y_{misurato} = \alpha + \beta x + \varepsilon \leftarrow$$

errore sperimentale  
associato alla lettura  $y$

- si può assumere che  $\varepsilon$  appartenga ad una popolazione con media nulla e deviazione standard (incognita)  $\sigma$
- si vuole approssimare la curva di taratura con un segmento di

retta descritta dall'equazione:  $\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}x$

- $\hat{\alpha}$  e  $\hat{\beta}$  dovranno essere scelti in modo tale che, considerati tutti i punti sperimentali, posto  $d = y - \hat{y}$  si abbia:

$$\sum d = 0 \quad \text{e} \quad \sum d^2 \quad \text{più piccola possibile}$$

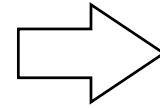
# cont.

□ posto

$$S_{xx} = \sum (x - \bar{x})^2$$

$$S_{yy} = \sum (y - \bar{y})^2$$

$$S_{xy} = \sum (x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})$$



$$\hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta} \bar{x}$$

□ un stima di  $\sigma$  è data da:  $S_{\varepsilon}^2 = \sigma_{\varepsilon}^2 \cong \frac{\sum_i d_i^2}{N-2}$