

Procesul de măsurare

- Proces de măsurare = proces de cunoaștere, constând în compararea unei mărimi necunoscute cu o valoare a ei adoptată ca unitate de măsură, prin intermediul unei experiențe fizice
- Elemente fundamentale:
 - Mărimă necunoscută (masurand)
 - Unitate de măsură (măsură)
 - Instrument de măsurare
- Alte elemente:
 - Transfer de informație: masurand → instrument
 - ...

Măsurabilitate (diagrama Venn)

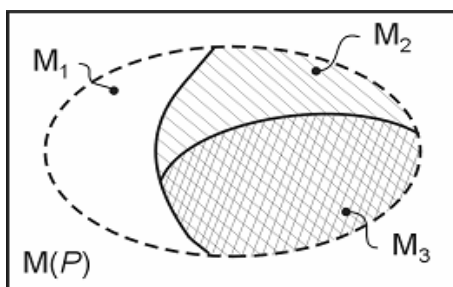


Diagrama Venn a măsurabilității

$M(P)$ – mulțimea mărimilor fizice care au proprietatea P ;

M_1 – submulțimea mărimilor observabile;

M_2 – submulțimea mărimilor principal măsurabile;

M_3 – submulțimea mărimilor practic măsurabile.

$$M(P) \supset M_1 \supset M_2 \supset M_3$$

Condiția metrologica fundamentala

X – mărime fizica (masurand)

u_m – unitate de măsură

x_m – rezultatul măsurării:

$$x_m = \frac{X}{u_m}$$

u'_m – alta unitate de măsură

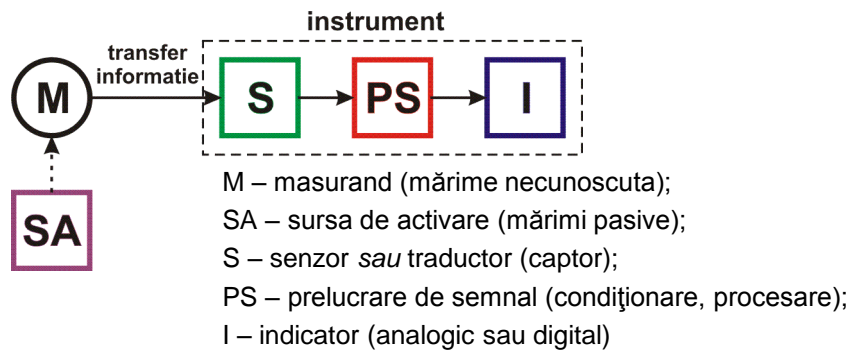
x'_m – rezultatul măsurării:

$$x'_m = \frac{X}{u'_m}$$

- Condiția fundamentala a metrologiei:

$$\frac{x_m}{x'_m} = \frac{u'_m}{u_m}$$

Schema bloc a unui proces de măsurare



- Etape ale unei măsurări:
 - Obținerea informației de măsurare – Achiziția mărimilor necunoscute;
 - Procesarea semnalelor de măsurare;
 - Recuperarea și valorificarea rezultatelor măsurării.

Metrologia

- Metrologie: domeniu de cunoștințe care se refera la toate aspectele teoretice si practice ale măsurărilor, indiferent de mărimea măsurata, domeniu, precizie, ...
- Obiectul metrologiei:
 - Unitati de măsura si etaloane
 - Metode si mijloace de măsurare
 - Erori si incertitudini de măsurare
 - Norme si prescripții legale
- Scopul metrologiei:
 - Uniformitate,
 - Precizie,
 - Compatibilitate a măsurătorilor