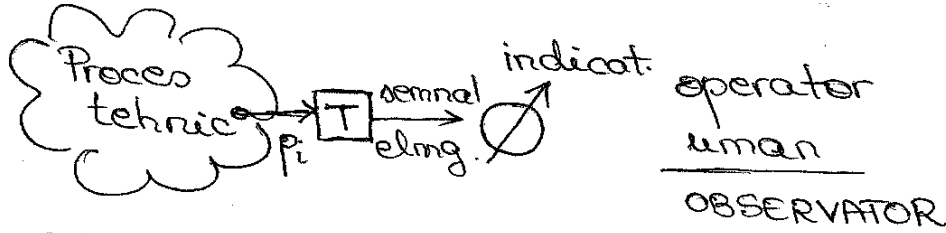


Curs 8

Parametri traductoarelor

Traductor

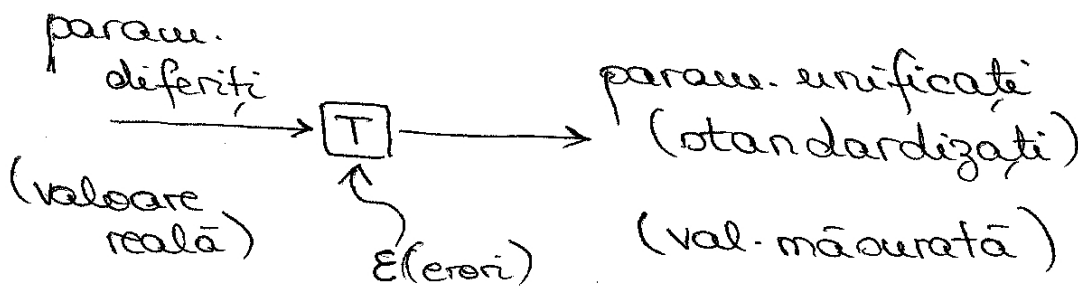


param.  $p_i$  al PT

Lant de măsură

Inf. cont. în val. lui  $p_i$  e transpusă prin interm. T într-o val. a semn. elmg., a cărei inf. e transp. printr-o indicație vizuală a unui elem. de afișaj, formă sub care ajunge la observator. ( $I_{p_i} \leftarrow$  inf.  $p_i$ )

Traductorul e un elem. de circ. elmg. care preia inf. cont. într-un param. de proces tehnic și o transmite mai departe pe un purtător elmg. De reg., purtăt. elmg. e standardizat.



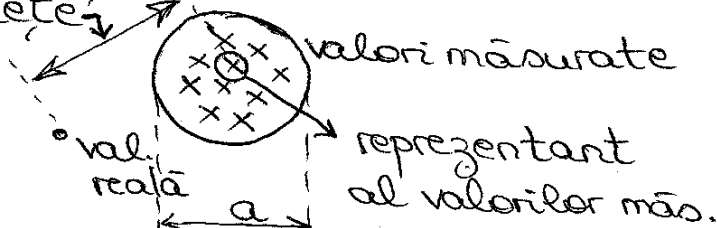
măsurand  $p_i(t_0)$  → ex: amplitudinea în tens. a unui semnal de c.c.  $(u_i(t_0))$  - 1

\* Existența erorilor  $\Rightarrow$  ele trebuie ctrl. cât mai mult.

∃ 2 atribute ref. la erorile procesului de măsurare:

a) precizie; (atribut cantitativ).

b) acuratețe; (atribut calitativ).



Cu cât distanța dintre reprez. și val.  $R$  e  $<$  cu atât aparatul de măs. are acuratețe  $>$ .

\* Erorile sistematice apar la (+) măsurare și se referă la depărtarea de val.  $R$ .

Precizia se ref. la distribuția val. măsurate.

De. împrăștierea val. e f. mare ount nec. f. multe măsurători.  $\Rightarrow$  precizia se ref. la împrăștierea val. măsurate.

Precizia este afectată de erorile aleatoare.

! T în lanțul de măsură este afectată de 2 tipuri de erori — sistematice și aleatoare.

\* Erorile sist. ount leg. de T și de procedura de măs. Ele pot fi compensate (se p. afla depărtarea și se p. face un "shift" al val. cu această depărtare)

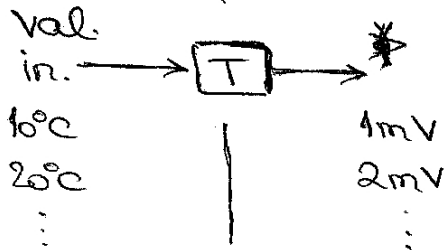
\* Erorile aleatoare au de reg. o distribuție normală (Gaussiană). Se p. face o corecție numai pe o colecție mare de valori măsurate.

Metoda prin care e îmbunătăț. acurătatea "CALIBRARE".

val. R la in.  $\xleftrightarrow{R}$  valoare indicată

→ în condiții controlate de T, umid., vibrații, etc. (în lab.) se stab. relația (R) între val. R și cea indicată.

ex: de temp.



Am creat un dicționar (fișă de calibrare, însoțită de un grafic (curbă) de calibrare).

Prin calibrare se def. de fapt fetia inversă a fetiei de mână.

Prin calibrări periodice ⇒ acurătatea dep. și de tp. (îmbătrânirea aparatului).

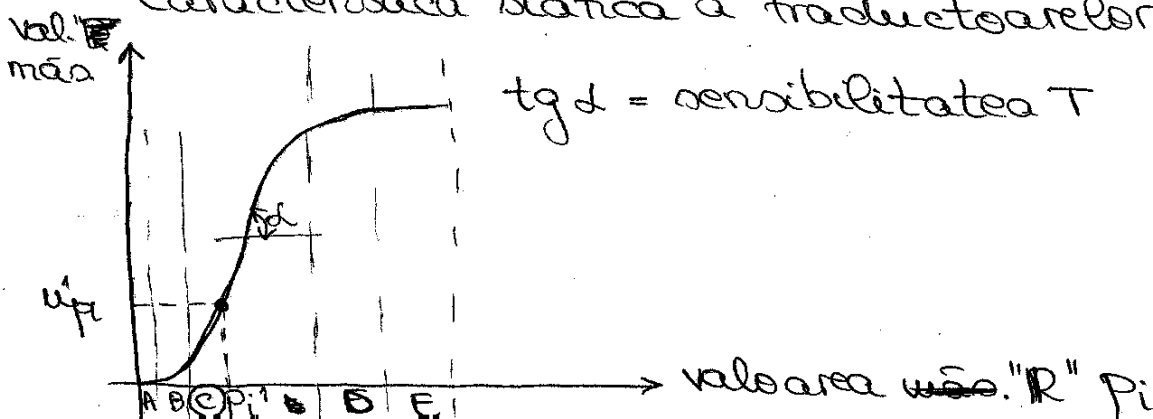
Pt. a compensa aceste erori sistem., T se calibr. periodic.

METROLOGIE ← organiz. din acest dom. fac calibrări. I și lab specializate care se ocupă cu realiz. calibr.

Jerarhie de procese de calibrare: → până la etalon.

Condițiile externe controlate și ct. ⇒ minimizăue err. aleatoare.

Caracteristica statică a traductoarelor <sup>ne se ia în consid. factorul tp.</sup>



-Sensibilitate:

Zona A ← nu se obs. pe iesire var. param. de in.  
(sau variatiile la iesire sunt f. mici).

Zona C ← caract. T e liniară. (sensib. e ct.)  
(În zona A, T e c. mai puțin sensibil)

Zonele A și E ← sensibil. 0

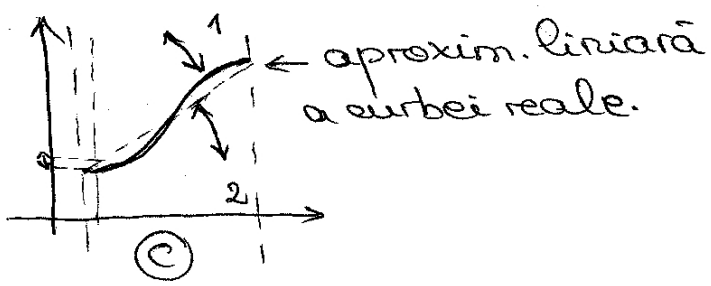
Zonele B și D ← sensibil. variabilă

Limita dintre A și B "prag de sensibil." (peste care T reactionează).

Zona D ← trad. se saturează.

-Liniaritate:

Se def. pt. un T(F), CURBA REALĂ (1) și aproximarea curbei R(2).



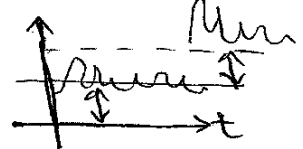
BSL ← best straight line  
↑  
un tip de aproximare.

BSL apare ca urmare a unui criteriu de minimizare  
(ex.: err. pătratică medie să fie minimă).

BSL + origine ← dreapta să treacă prin origine.

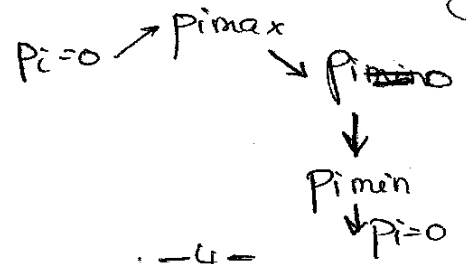
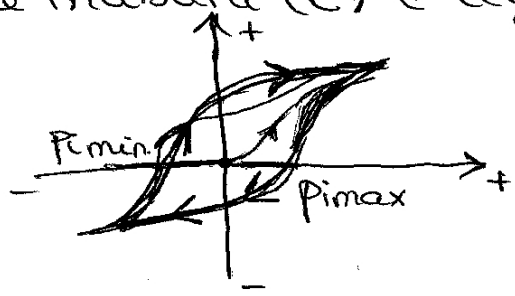
BEL ← best end line (unește punctele extreme).

BIAS ← adaug pe un semnal var. în tp. o compon. de cc. (polarizare).



- Domeniul de măsură (C) e leg. de dinamic range.

- Histerezis

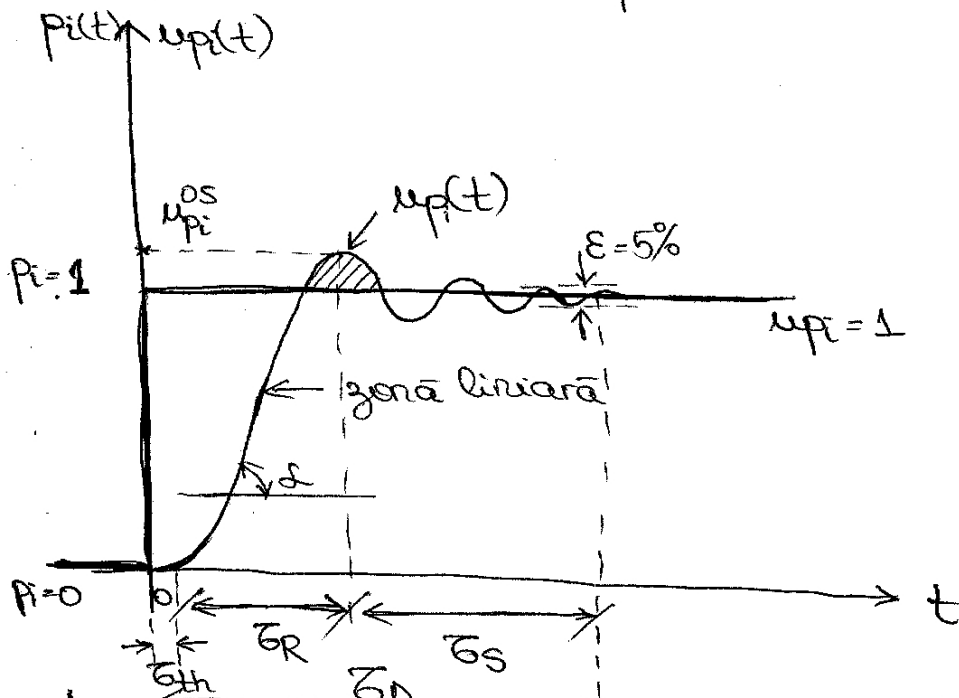


Traductoarele care prez. hysterezis sunt T cu memorie și se bz. pe feu. de ofocare a W în int. T (leg. de aria T, leg. la rîndul ei de ciclul hysterezis).

Caracteristica dinamică a traductoarelor.

→ sisteme de ordinul 2:

Răspunsul în dom. tp. al T la impulsul unitar:



Val. la ieșire este normalizată.

th ← threshold

R ← RAISE

S ← SETTLING

OS ← overshoot (supracrestere)

t\_D ← tp. de delay al rîsp. f. de mom. cîntului tr. unit.

La un sist. de ord. 0, la cr. bruscă a in., ieg. treb. să

crească la fel de brusc.

t\_R ← tp. de creștere.

În mom. în care oscilațiile rămân într-o plajă de 5% f. de stabilizare ⇒ t\_S

t\_{gd} = SR (slew rate) ← viteza max. de var. a măr. de ieșire indep. de ce se întîmplă la in.

Zona de saturație p. să ducă la defectarea T.

W acumbată în int. T (în zona saturată)

p. duce la efecte nedorite.

t\_D treb. să fie cât <; SR cât <; t\_R, t\_S cât <.

$\bar{\epsilon}_D$  infl. procesele de măsură în ceea ce priv.  $D$  max.  
la care p fi fol. T.

$\bar{\epsilon}_D \rightarrow f_{max}$

$\hookrightarrow$  banda de  $D$  în care lucr. T.