

Un traductor are ecuația dinamică:

$$2 \frac{dU}{dt} + 5 \cdot U = 4\omega$$

unde U [V] iar ω [rad/s] sunt mărimea de ieșire și respectiv informația primară.

Se cere:

- Să se precizeze ordinul elementului senzorial;
- Să se determine: sensibilitatea și respectiv constanta de timp;
- Care este răspunsul elementului senzorial la un semnal de intrare de tip impuls unitar ?

Soluție

- Gradul ecuației diferențiale este 1 \rightarrow element dinamic de ordinul unu;
- Aplicând transformata Laplace ecuației dinamice se obține funcția de transfer (vezi CT_4, CT_5) :

$$G(s) = \frac{U(s)}{\omega(s)} = \frac{4}{2s+5} = \frac{4/5}{2/5 \cdot s + 1}$$

Sensibilitatea traductorului este:

$$S = \frac{4}{5} = 0.8 \frac{V}{rad / s};$$

Constanta de timp are valoarea:

$$\tau = \frac{2}{5} = 0.4 \text{ s}$$

- Vezi CT_4, CT_5(particularizează cu valorile numerice)