

## *Sisteme de achiziții, interfețe și instrumentație virtuală - probleme*

Un senzor de temperatură are funcția de transfer a definită prin relația:

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{40 \times 10^{-6}}{10s + 1} \left[ \frac{V}{0^\circ C} \right] \quad (1)$$

Se cere să se determine răspunsul sistemului dacă acesta este imersat – pentru un interval scurt de timp - în apă aflată la  $80^\circ C$ ;

### **REZOLVARE**

1. Introducerea în apă a senzorului, pentru un interval scurt de timp, este echivalată cu aplicarea la intrarea acestuia a unui semnal de tip impuls. În acest caz funcția de transfer a semnalului este (CT\_5, SAIV, TSA):

$$X(s) = 80$$

2. Semnalul de ieșire este descris prin relația (CT\_5, SAIV, TSA):

$$Y(s) = G(s) \cdot U(s) = 80 \cdot G(s)$$

sau:

$$Y(s) = \frac{40 \times 10^{-6}}{10s + 1} \times 80 = \frac{32 \times 10^{-5}}{(s + 0.1)}$$

3. Răspunsul în timp a sistemului va fi astfel (CT\_5):

$$y(t) = \mathcal{L}^{-1}(Y(s)) = \mathcal{L}^{-1}\left(\frac{32 \cdot 10^{-5}}{s + 0.1}\right) = 32 \cdot 10^{-5} e^{-0.1t} \text{ V}$$