

A. Un traductor de deplasare rezistiv (pentru mișcare de rotație) are cursa maximă posibilă (de măsurat) $\alpha_{\max} = 180^\circ$ și este realizat pe baza a $N = 1000$ spire bobinate pe un suport izolator. Se cere:

a) Care este rezoluția traductorului ?

b) Traductorul rezistiv anterior trebuie interfațat cu un PC. Să se aleagă dintre variantele aflate la dispoziție: convertor A / D – pe 8 bit sau convertor A / D – pe 12 bit. De ce ?

B. Un sistem de achiziție este conectat la un sensor cu mărimea de ieșire 0...55 mV. Sistemul de achiziție dispune de configurațiile:

a) configurația A – domeniu 0 ..10 V; rezoluție 12 bit

b) configurația B – domeniu -10 V..10 V; rezoluție 16 bit

Amplificarea disponibilă a sistemului: 1V, 5V; 10V.

Se cere:

1 - Care este configurația recomandată și care sunt argumentele ?

2 - Care este lățimile de cod disponibile ?

C. Se consideră schemele circuitelor din cadrul unui sistem DAQ (fig.1, fig.2). Se cere să se determine valoarea semnalului de ieșire U_2 .

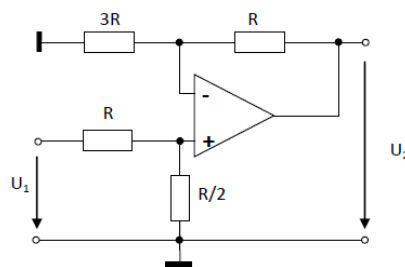


Fig.1

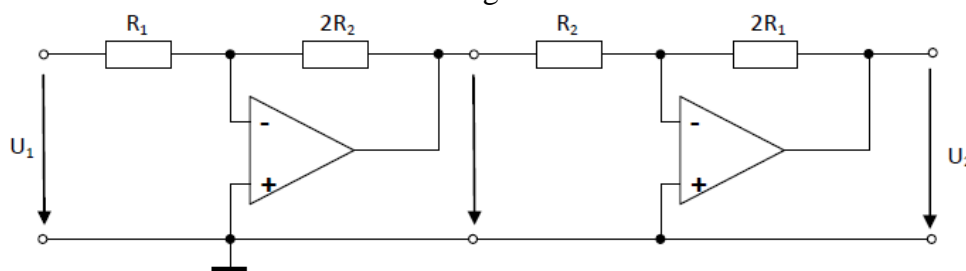


Fig.2

D. Se consideră un filtru pasiv **RL** pentru care se cunosc valorile componentelor pasive: $R = 2 \text{ k}\Omega$ și $L = 350 \text{ mH}$. Se cere:

- realizați schema electrică a circuitului și dați explicațiile necesare privind filtrul considerat;
- prezentați modelul matematic al filtrului: funcția de transfer, frecvența de tăiere, caracteristica estimată;
- calculați reactanța inductivă pentru frecvențele 10 Hz, 100 Hz, 1kHz, 10kHz și respectiv 100 kHz;

4. calculați tensiunea de ieșire V_{OUT} pentru fiecare dintre frecvențele anterioare dacă se admite $V_{IN} = 10\text{ V}$;
5. calculați tensiunea de ieșire la frecvența de tăiere;
6. reprezentați graficul tensiunii de ieșire (într-o reprezentare logaritmică) funcție de frecvență.
7. prezentați observații și concluzii finale.