

## Programul ISPIICE - Analiza tranzitorie .TRAN - 3

### Circuite de amplificare realizate cu tranzistoare

Prezenta lucrare își propune să familiarizeze studenții cu aplicarea analizei tranzitorii (.TRAN) la schemele de amplificare de semnal mic realizate cu tranzistoare bipolare.

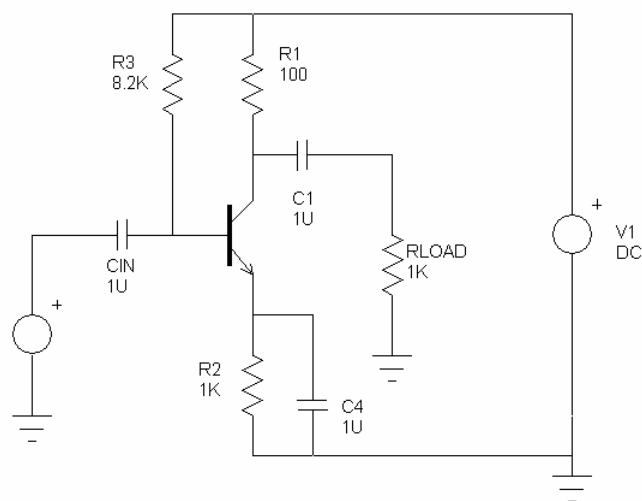


Figura 1. Circuit de amplificare cu tranzistor în conexiune EC

Schema electrică din Figura 1 reprezintă un amplificator realizat cu tranzistor bipolar în conexiune emitor comun. Se consideră o sursă de intrare sinusoidală cu tensiunea de 100mV vârf la vârf și o frecvență de 1kHz. Să se determine forma de undă a tensiunii de ieșire utilizând analiza tranzitorie, punctul static de funcționare al circuitului și puterea totală disipată.

Să se efectueze analiza tranzitorie pentru trei valori diferite ale rezistorului de sarcină  $R_{LOAD}$  (de exemplu pentru 100, 500 și 1000 de ohmi) urmărindu-se modificarea formei de undă a tensiunii de ieșire. Să se determine coeficientul de distorsiuni al semnalului de ieșire utilizând analiza Fourier.

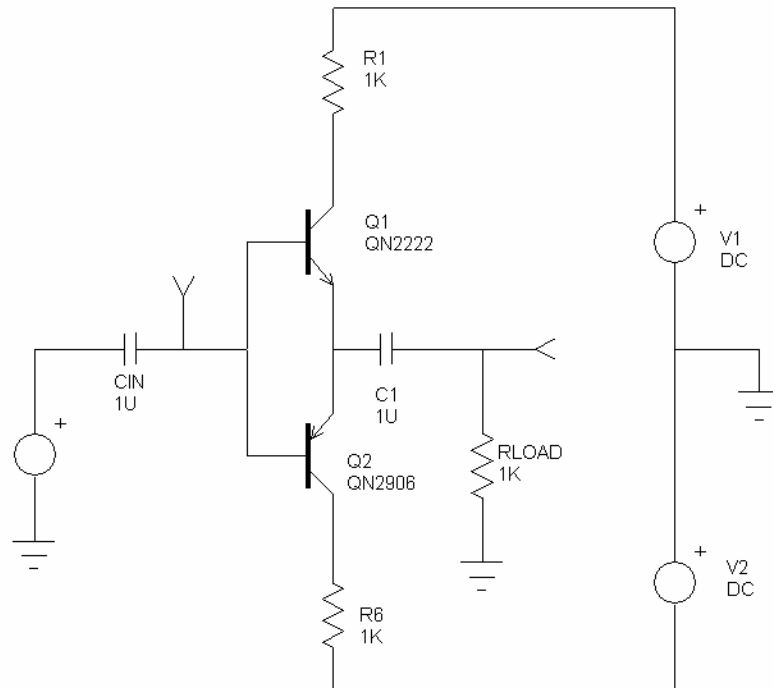


Figura 2. Circuit de amplificare cu tranzistoare bipolare

Să se repete analiza pentru schema din Figura 2. Se va repeta simularea și se vor observa modificările care apar în forma de undă a tensiunii de ieșire dacă modificăm amplitudinea semnalului de intrare de la 1V<sub>vv</sub> la 20V<sub>vv</sub> (în pași de 5V). Se consideră că sursele de alimentare au tensiunea de 12V<sub>cc</sub>.

Să se determine - folosind analiza Fourier, nivelul distorsiunilor armonice de la ieșire și amplitudinile armonicilor de ordinul 2 până la 9.

Rezultatele tuturor simulărilor se vor consemna în caietul de laborator.