

Laboratorio di elettronica

Esercizio 1

Costruire il circuito in figura rispettando le seguenti specifiche:

- Amplificatore operazionale: $\mu A741c$
- Tensioni di alimentazioni $V_{CC}=V_{EE}=15\text{ V}$
- $R_1=R_3= 10\text{ k}\Omega$; $R_4=2.2\text{ k}\Omega$
- $R_5=100\text{ k}\Omega$

- 1) Scegliere R_2 in modo da ottenere, in condizioni di corto circuito virtuale, un guadagno di tensione V_U/V_S prossimo a 20.
- 2) Misurare la tensione di uscita con il nodo V_S collegato a massa e verificare che essa sia consistente con le caratteristiche dell'amplificatore operazionale (si assuma valida l'ipotesi di CCV in continua). Misurare nuovamente la tensione di uscita con l'ingresso V_S non collegato a massa e verificare che essa sia consistente con le caratteristiche dell'amplificatore operazionale. Completare il sistema con il circuito di compensazione dell'offset descritto nel data-sheet. Con l'ingresso collegato a massa si agisca sul trimmer di controllo dell'offset fino a azzerare la tensione di uscita. Scollegare quindi l'ingresso dalla massa e verificare il valore della tensione di uscita in queste condizioni. Agire nuovamente sul controllo dell'offset fino ad azzerare nuovamente l'uscita. Commentare i risultati sperimentali ottenuti.
- 3) Determinare sperimentalmente il valore del guadagno e il limite superiore di banda. Giustificare il valore della banda ottenuta sulla base delle caratteristiche dell'amplificatore operazionale.
- 4) Determinare sperimentalmente l'ampiezza massima della tensione che si può ottenere in uscita alla frequenza di 5 kHz; giustificare il risultato ottenuto sulla base delle caratteristiche dell'amplificatore operazionale.

