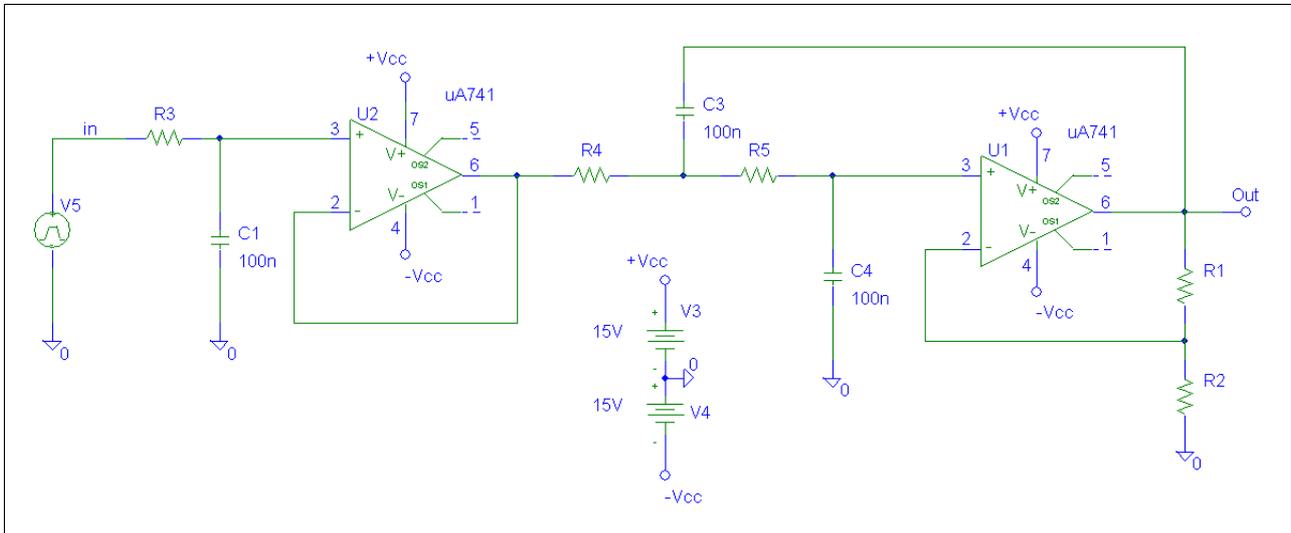


## Esercizio 1

### Progetto ed analisi di: **Filtro passa basso del terzo ordine di tipo Butterworth con struttura di Sallen-Key**



Il filtro ha la struttura mostrata in figura. Determinare i valori delle resistenze per l'ottenimento delle seguenti specifiche:

- Risposta in frequenza di tipo Butterworth
- Frequenza di taglio (a  $-3\text{dB}$ )  $1000\text{Hz}$
- Guadagno in banda  $+6\text{dB}$

Eeguire la simulazione del circuito per:

- tracciare i diagrammi di Bode delle funzioni di trasferimento dell'intero filtro e, separatamente di ciascuno dei due stadi;
- valutare modulo e fase delle impedenze di ingresso dei due stadi
- valutare la risposta all'onda quadra
- valutare la massima tensione applicabile in ingresso e confrontarla con la soluzione con i due stadi posti in ordine inverso

Commentare i risultati ottenuti