LABORATORIO di ELETTRONICA

Data: Li, 29/04/11 Alunno: Luca Patera Classe: 4AA Gruppo: 4 Esercitazione n°: 7

**Titolo dell’esercitazione**

Simulazione dell’amplificatore sommatore non invertente

**Oggetto:**

Realizzazione in simulazione di un amplificatore sommatore non invertente.

**Componenti e apparecchiature:**

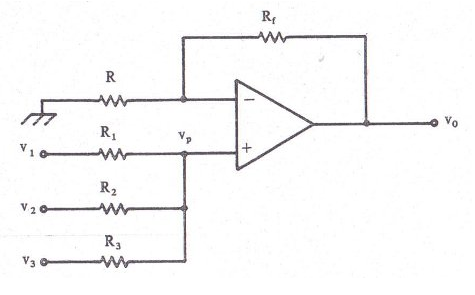
Oscilloscopio, 4 resistenze da 1KΩ, 1 amplificatore operazionale, cavi elettrici e gnd, 1 AC voltage source, 2 batterie da 15V e 1 Clock .

**Conduzione della prova:**

Con il software di simulazione EWB realizziamo il sommatore non invertente dell’amplificatore operazionale:

Il sommatore non invertente è un circuito che fornisce, in uscita, una tensione pari alla somma dei segnali di ingresso. Il segnale presente in uscita sarà in fase rispetto ai segnali presenti sugli ingressi.

Un simile sommatore lo vediamo nella figura qui sotto:

****

Il peso dei segnali di ingresso dipende dal valore delle rispettive resistenze in serie ai segnali; inoltre se si vuole che i segnali abbiano uguale peso, si scelgono le resistenze uguali.

Poichè questo circuito rientra nella stessa categoria dei sistemi lineari, per lo studio del suo funzionamento si utilizza il principio della sovrapposizione degli effetti.

Il circuito è quello di un amplificatore non invertente che fornisce una tensione d'uscita Vu’ uguale a:

Adesso bisogna individuare la tensione al terminale positivo dell'operazionale V+' , che si calcola applicando il partitore di tensione.

 Allora l'espressione finale del primo apporto alla tensione d'uscita Vu è:

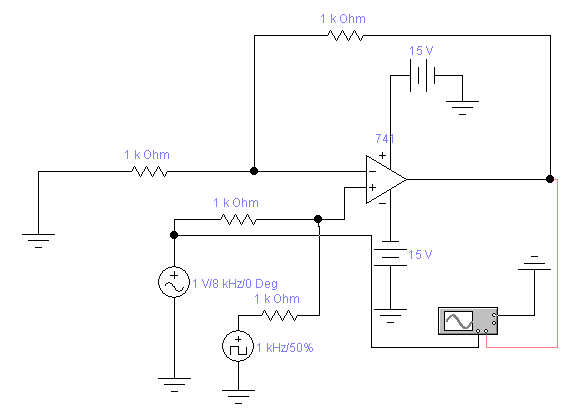
 Ora resta da calcolare il secondo apporto, dovuto al singolo generatore V2 , indicandolo con Vu'' e che risulta pari a:

La tensione al terminale positivo dell'operazionale V+'' , si calcola sempre applicando il partitore di tensione.

Allora l'espressione finale del secondo apporto alla tensione d'uscita Vu è:

In decisiva si ottiene che la tensione d'uscita totale Vu è data da:

Il sommatore non invertente da noi realizzato in laboratorio è il seguente:



**Conclusioni:**

Possiamo concludere che grazie a questa esperienza abbiamo migliorato le nostre conoscenze sugli amplificatori operazionali con sommatore non invertente e quindi questa esercitazione è stata conclusa con successo osservando i risultati ottenuti dai grafici.