

Anno scolastico: 2024/2025

IIS I. Calvino
Genova

Classe: 4AEA

Data: 27/11/2024

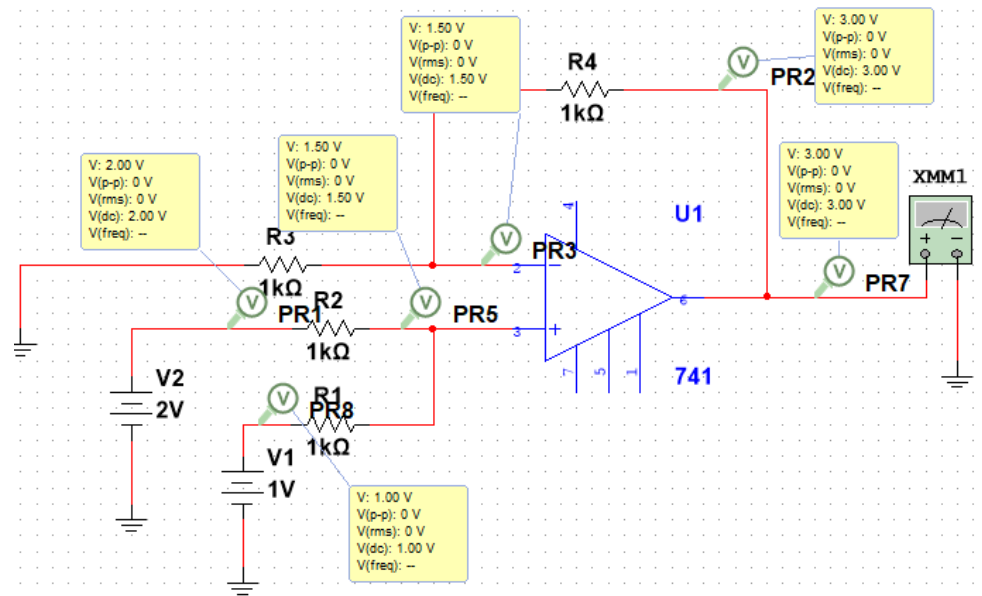
SISTEMI

Gruppo: Emanuele Carlini e Alessio Sacco

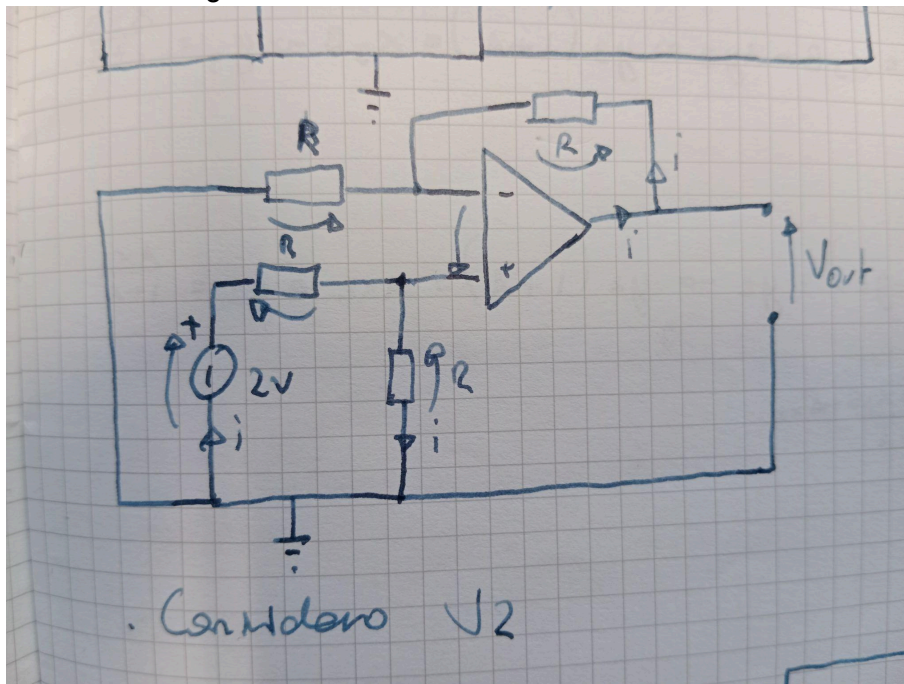
SDE applicato ad un sommatore non invertente con op. Amp

Schema del circuito

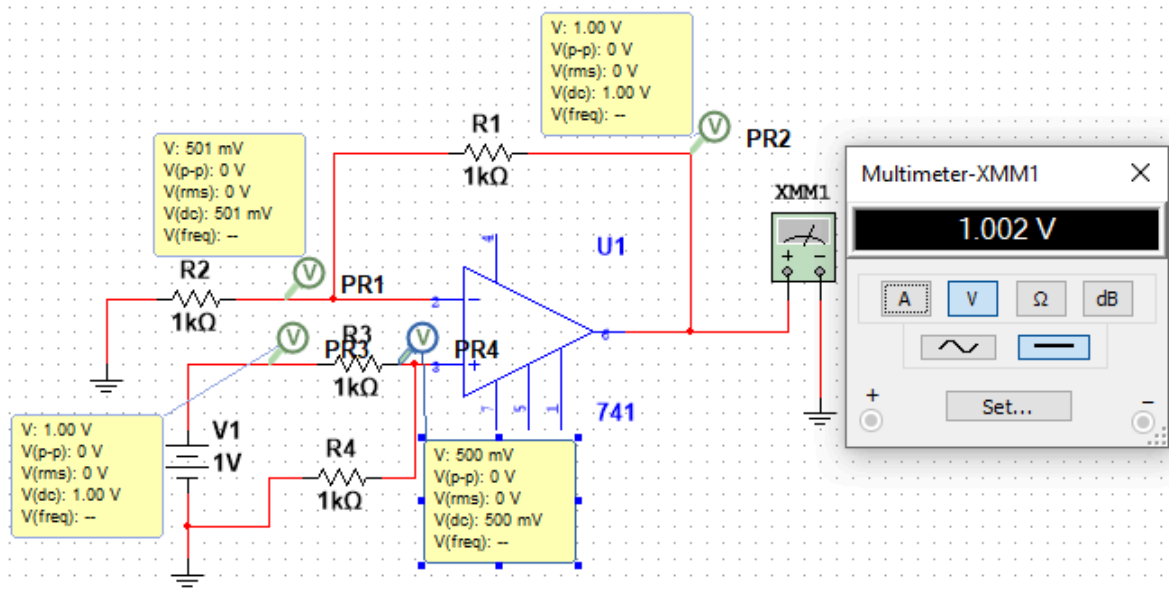
1.0 Circuito integrale:



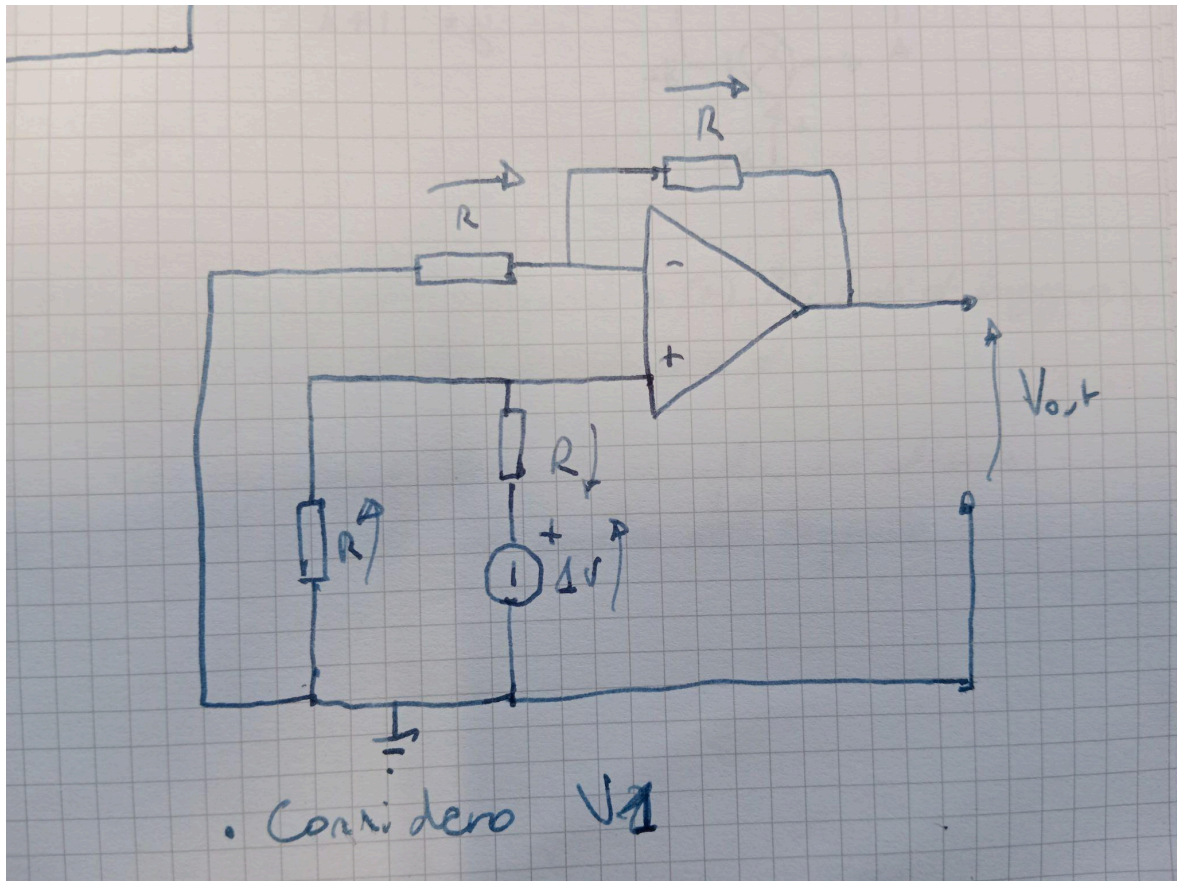
1.1 Circuito integrale:



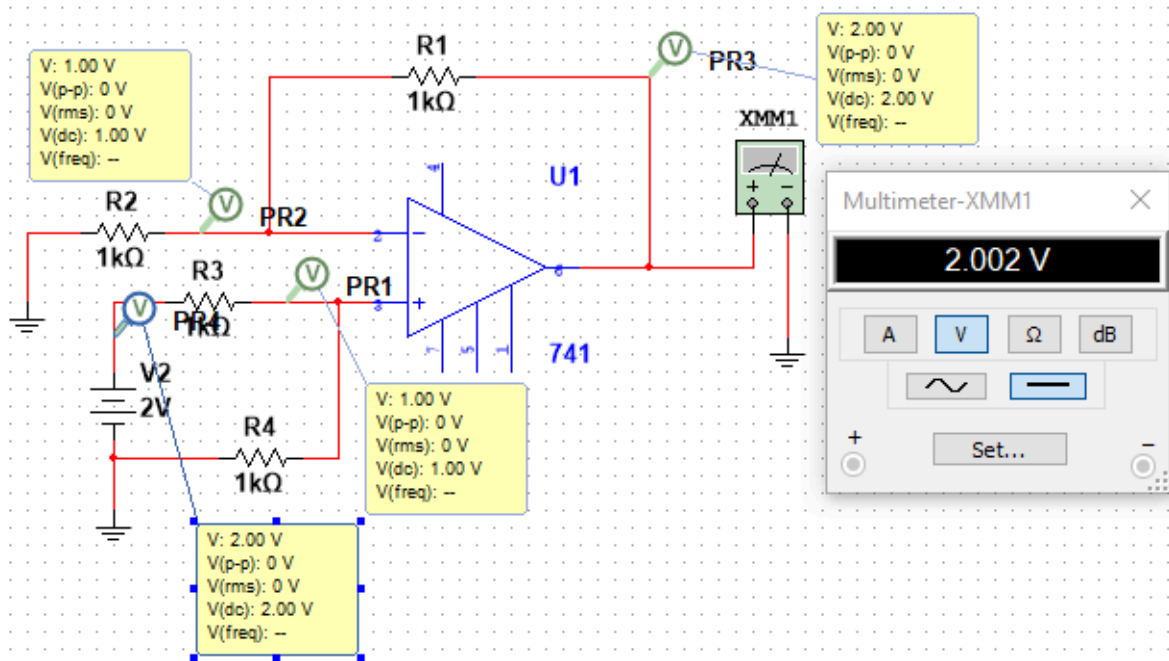
2.0 circuito considerando V1:



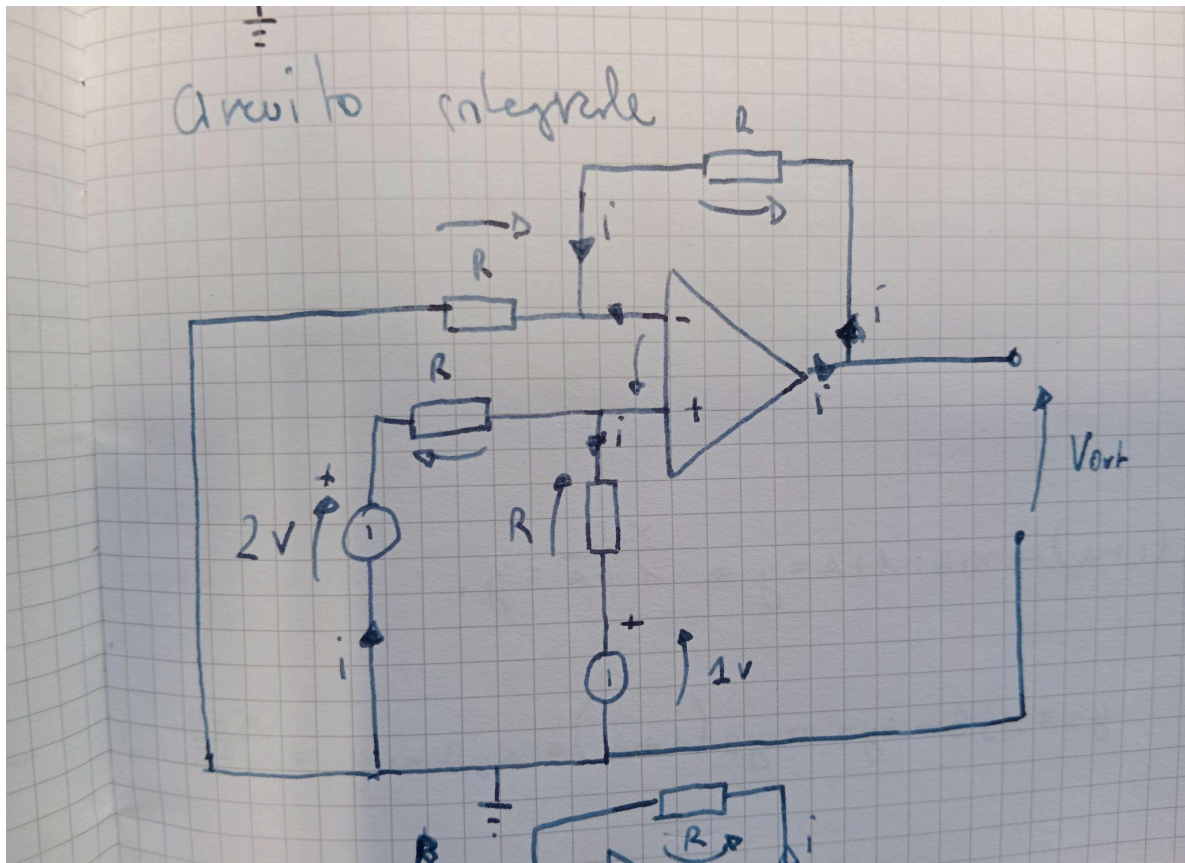
2.1 circuito considerando V1:



3.0 circuito considerando V2:



3.1 circuito considerando V2:



Procedimento		
<p>In questa esperienza abbiamo voluto verificare il funzionamento di un amplificatore operazionale in configurazione sommatrice non invertente. Per fare ciò abbiamo utilizzato il teorema della sovrapposizione degli effetti.</p> <p>Prima di tutto, abbiamo calcolato, sia teoricamente che grazie a multisim, il valore V_{out}.</p> $V_{out} = V_1 + V_2 \rightarrow V_{out} = 1v + 2v \rightarrow V_{out} = 3v$ <p>Adesso, andiamo a considerare un generatore alla volta per poi sommare i contributi parziali per ottenere, alla fine V_{out}.</p> <p>Considerando V_1 bisogna passivare V_2 cortocircuitandolo. Dopo averlo fatto, otteniamo un circuito formato dal generatore V_1 e da due resistenze uguali poste in serie. proprio per questo motivo, per calcolare la vera tensione di ingresso ai capi del morsetto non invertente, dobbiamo applicare un partitore di tensione.</p> <p>da qui si ottiene, dunque, che</p> $V_{ing} = V_1 \cdot \frac{R_1}{R_1 + R_2} \rightarrow V_{ing} = V_1 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow V_{ing} = \frac{V_1}{2} \rightarrow V_{ing} = \frac{1v}{2} \rightarrow V_{ing} = 500mv$ <p>Ora che conosciamo la tensione di ingresso ai capi del morsetto non invertente, possiamo applicare la formula dell'amplificatore operazionale a configurazione non invertente,</p> <p>ovvero: $V'_{out} = (1 + \frac{R_F}{R_{inv}}) \cdot V_{ing} \rightarrow V'_{out} = (1 + \frac{1000\Omega}{1000\Omega}) \cdot 500mv \rightarrow V'_{out} = 2 \cdot 500mv \rightarrow V'_{out} = 1v$</p> <p>Adesso, dobbiamo semplicemente rifare lo stesso procedimento eseguito poc'anzi considerando il generatore V_2, passivando V_1 cortocircuitandolo.</p> <p>In questa fase metteremo solamente i calcoli, visto che la parte teorica è la stessa del passaggio precedente.</p> $V_{ing} = V_2 \cdot \frac{R_1}{R_1 + R_2} \rightarrow V_{ing} = V_2 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow V_{ing} = \frac{V_2}{2} \rightarrow V_{ing} = \frac{2v}{2} \rightarrow V_{ing} = 1v$ $V''_{out} = (1 + \frac{R_F}{R_{inv}}) \cdot V_{ing} \rightarrow V''_{out} = (1 + \frac{1000\Omega}{1000\Omega}) \cdot 1v \rightarrow V''_{out} = 2 \cdot 1v \rightarrow V''_{out} = 2v$ <p>Dopo aver calcolato le tensioni parziali bisogna sommarle per ottenere la V_{out}.</p> $V_{out} = V'_{out} + V''_{out} \rightarrow V_{out} = 1v + 2v \rightarrow V_{out} = 3v$		
Osservazioni e conclusioni		
<p>Grazie a questa esperienza abbiamo, quindi, verificato il funzionamento di un amplificatore operazionale in configurazione sommatrice non invertente, il quale ci permette di sommare le tensioni poste nel morsetto non invertente.</p> <p>Il tutto è stato possibile verificarlo grazie all'ausilio del teorema della sovrapposizione degli effetti e tramite il simulatore Multisim.</p>		
Correzione		
Data	Voto	
Giudizio		
Prof:		