

DOMANDE PER AUTOVERIFICA

AMPLIFICATORE OPERAZIONALE

A CURA DEL PROF. HAJJ ALI'

<https://digilander.libero.it/alihajj/>

<https://www.youtube.com/@alihajj9994>

Per info

hajjali2000@yahoo.it

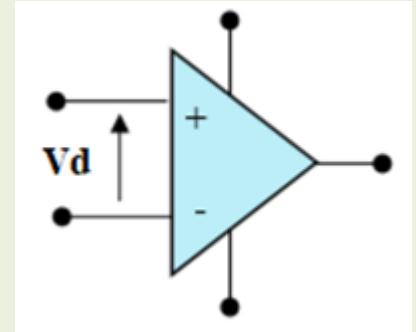
Rappresentazione simbolica

1- A che dispositivo corrisponde il simbolo indicato nella figura

2- Indicare tutte le grandezze associate al simbolo in figura

3- Disegnare il circuito equivalente

4- scrivere tutte le formule matematiche associate alla figura

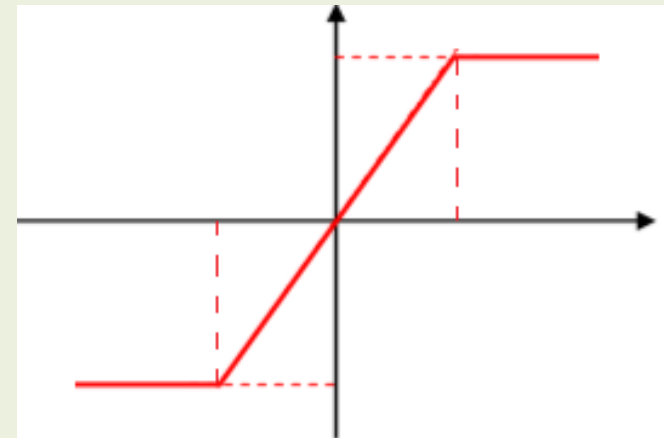


Transcaratteristica

5- Spiegare cosa si intende per transcaratteristica;

6- Indicare tutti i parametri del grafico

7- Scrivere i limiti della zona attiva lineare



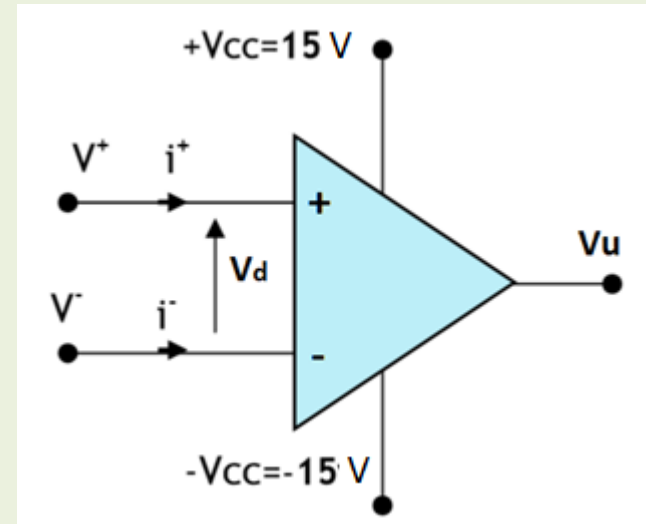
Proprietà fondamentali

8- Elencare le proprietà fondamentali dell'amp. op ideale

9- Disegnare il circuito equivalente corrispondente

10- Scrivere la formula tra l'uscita e gli ingressi

11- Indicare le conseguenze prodotte idealmente di una resistenza infinita sulla corrente e la tensione.



12- Indicare il valore massimo che può assumere l'uscita dell'A.O. di figura.

13- In riferimento alla figura, calcolare il valore massimo della tensione differenziale nel caso $A_{ol} = 10^5$

14- In riferimento alla figura, determinare il valore delle correnti d'ingresso nel caso, la resistenza d'ingresso sia di $2\text{ M}\Omega$

Domande di ripasso

- 15- Quali sono le caratteristiche o le proprietà di un Amp. Op. ideale e quali conseguenze comportano agli effetti dell'analisi dei circuiti?**
- 16- Perché un amp. Op. ad anello aperto non può essere utilizzato come amplificatore, senza l'aggiunta di altri componenti?**
- 17- Cosa si intende per un quadripolo lineare?**
- 18- Che cosa si intende per cortocircuito virtuale in un A. O. ideale.**
- 19- Spiegare il concetto della massa virtuale tra gli ingressi di un amp. Op. ideale? sotto quali condizioni si verifica?**
- 20- Quale relazione lega le tensioni d'ingresso e quella d'uscita di un amp. Op.?**
- 21- Cosa si intende per fattore di amplificazione? Che effetto ha nel caso di un A.O. ideale.**

Amplificatore invertente

1- Dire se il circuito presente in figura è un amplificatore e perché.

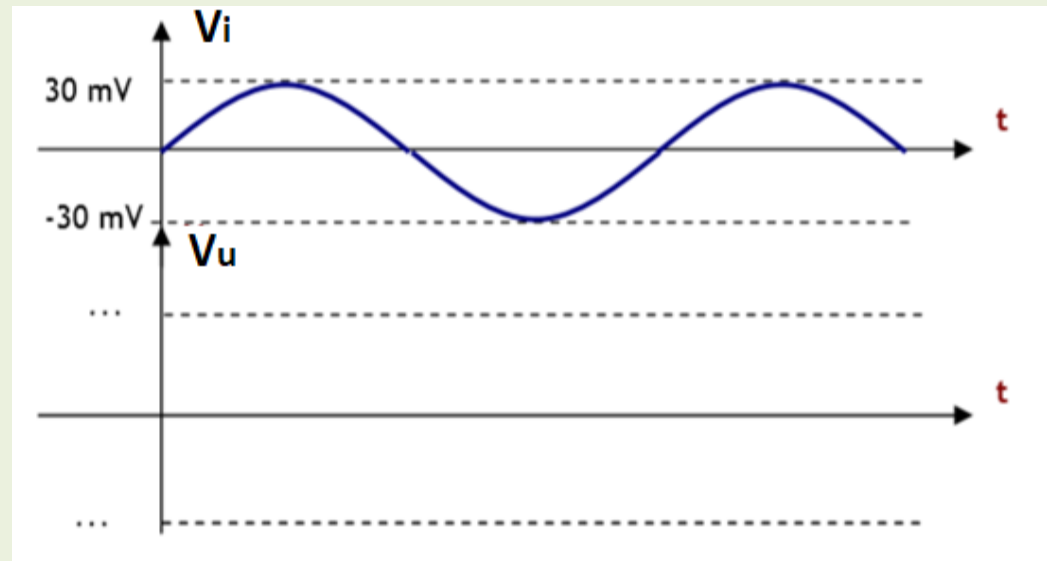
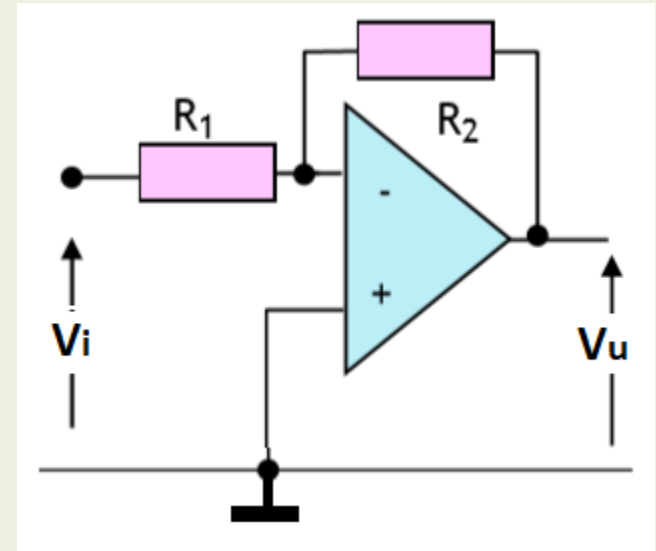
2- scrivere la formula che lega l'ingresso con l'uscita

3- Calcolare il valore del guadagno per $R_1=1k\Omega$ e $R_2 = 10 k\Omega$

4- tracciare l'andamento del segnale di uscita V_s .

5- Quanto è lo sfasamento tra i Due segnali

6- Indicare la massa virtuale e spiegare perché viene chiamata in questo modo.



Amplificatore non invertente

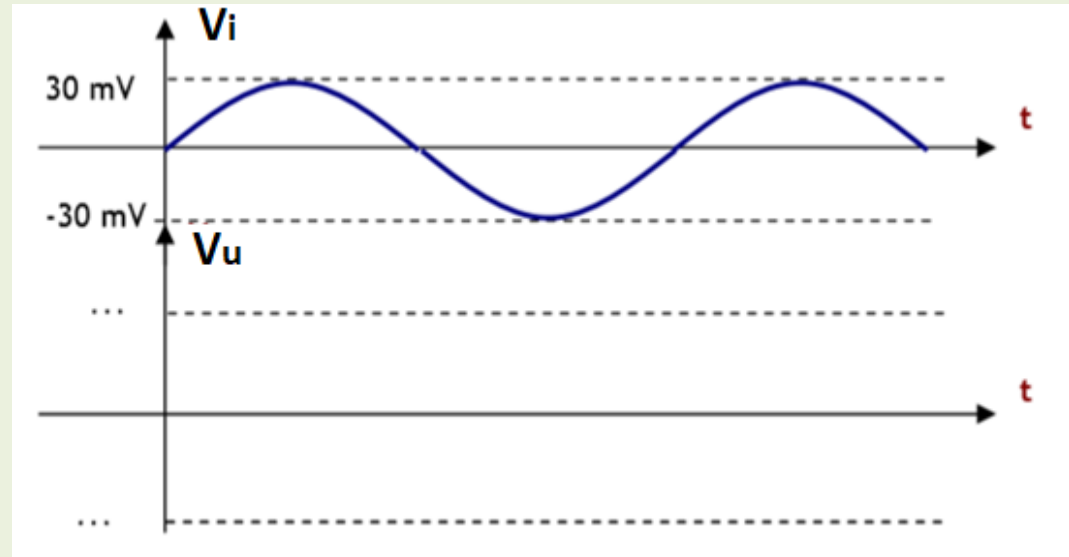
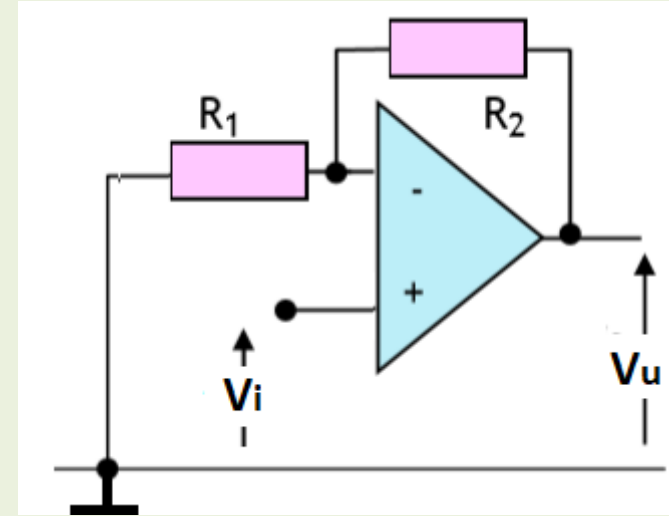
7- Dire se il circuito presente in figura è un amplificatore e perché.

8- scrivere la formula che lega l'ingresso con l'uscita

9- Calcolare il valore del guadagno per $R_1=10\text{k}\Omega$ e $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$

10- tracciare l'andamento del segnale di uscita V_s .

11- Quanto è lo sfasamento tra i Due segnali



Sommatore invertente

1- Indicare la tipologia dello schema in Figura.

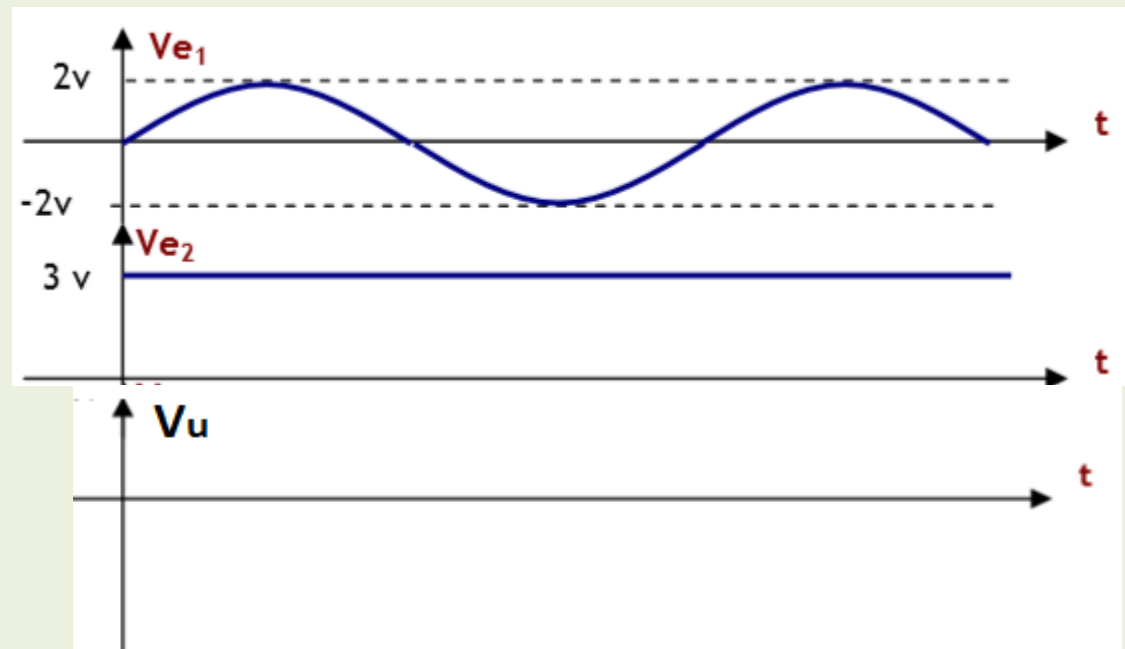
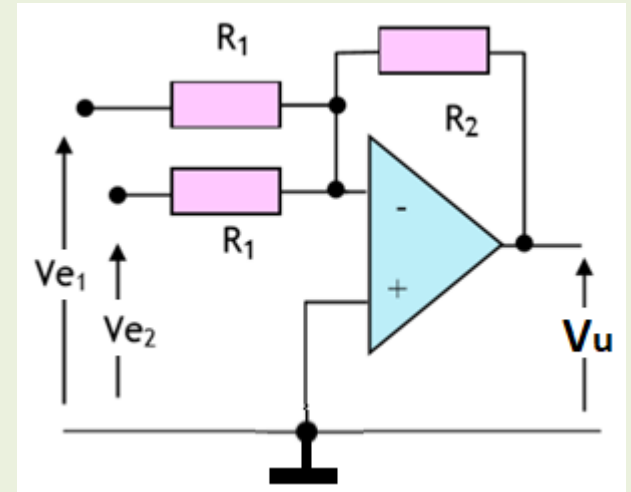
2- Esiste nello schema una massa virtuale, se Si, indicare dove si trova.

3- Scrivere la formula di V_s in funzione delle altre grandezze presenti.

4- Calcolare il guadagno nel caso in cui le resistenze sono uguali a $10k\Omega$

5- Tracciare l'andamento del segnale di uscita V_s .

6- indicare il valore massimo e il valore minimo di V_s



Sommatore NON invertente

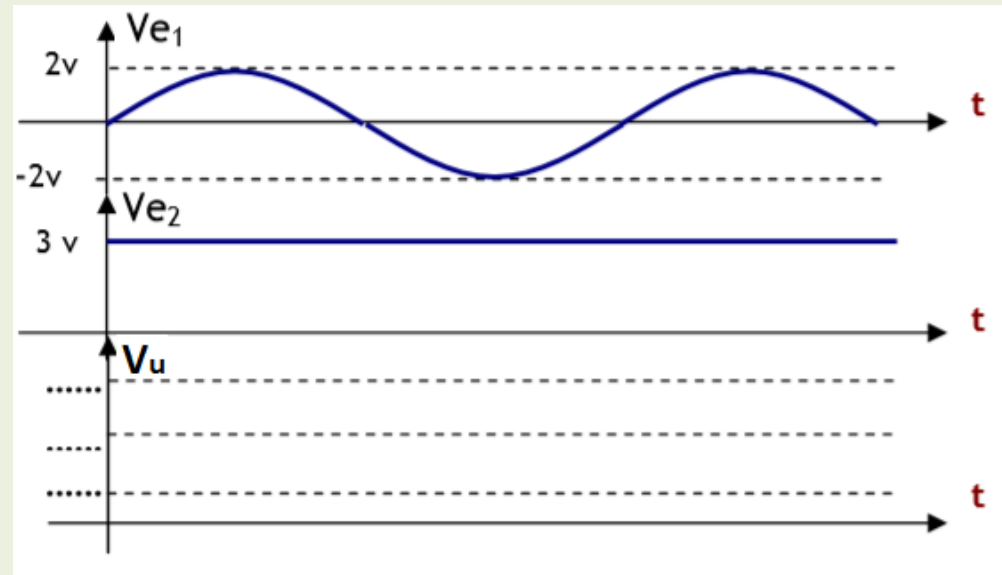
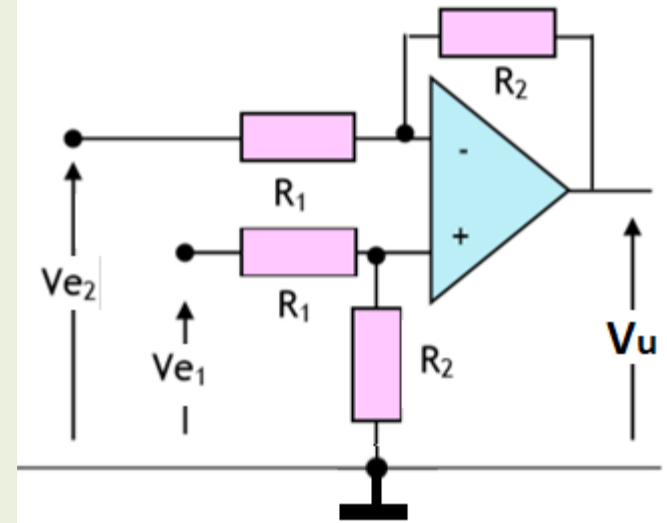
1- Indicare la tipologia dello schema in Figura.

2- Scrivere la formula di V_s in funzione delle altre grandezze presenti.

4- Calcolare il guadagno nel caso in cui tutte le resistenze siano uguali a $10k\Omega$

5- Tracciare l'andamento del segnale di uscita V_s .

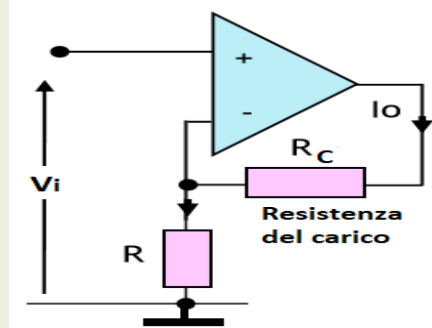
6- indicare il valore massimo e il valore minimo di V_s



Convertitore tensione corrente

1- Calcolare la corrente di uscita I_O sul carico R_C in funzione della tensione di ingresso V_i .

2- Dare un nome alla configurazione in base alla relazione ottenuta nel punto precedente.



Differenziale

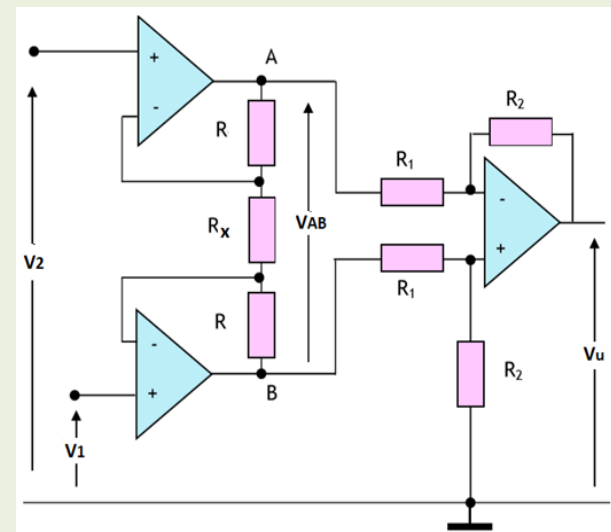
1- Che tipo di amplificatore rappresentato nello schema di figura.

2- Scrivere la formula di V_{AB} in funzione di V_1 e V_2 .

3- Scrivere la formula di V_u funzione di V_{AB} .

4- Scrivere la formula di V_u in funzione di V_1 e V_2 nel caso in cui $R_1=R_2$ e quando $R_1=R_2=R$.

5- qual è il motivo per cui viene scelta questa configurazione come stadio d'ingresso di un voltmetro.



Inseguitore di tensione

1- Indicare la tipologia dello schema in Figura.

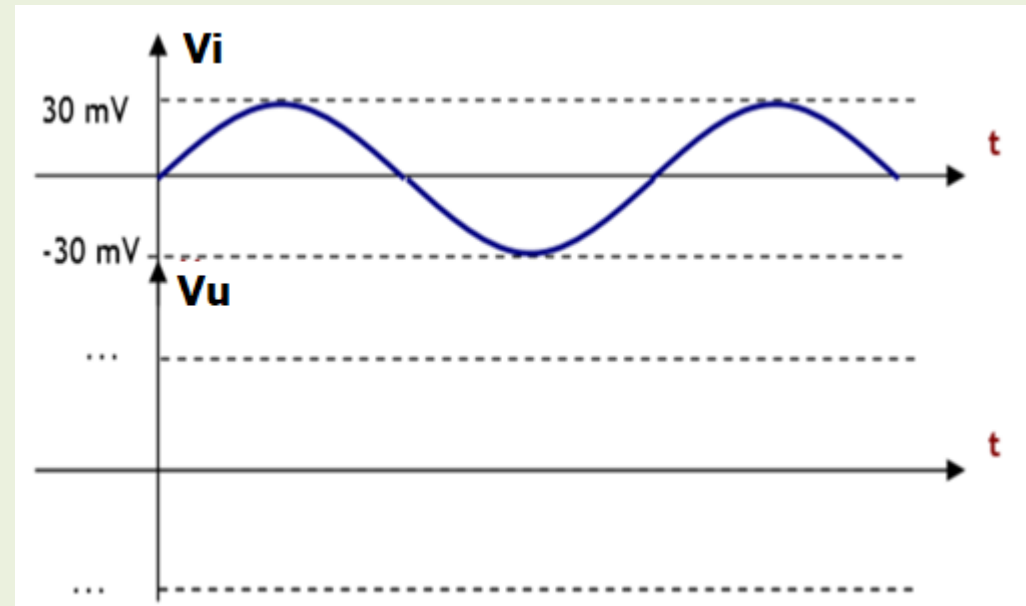
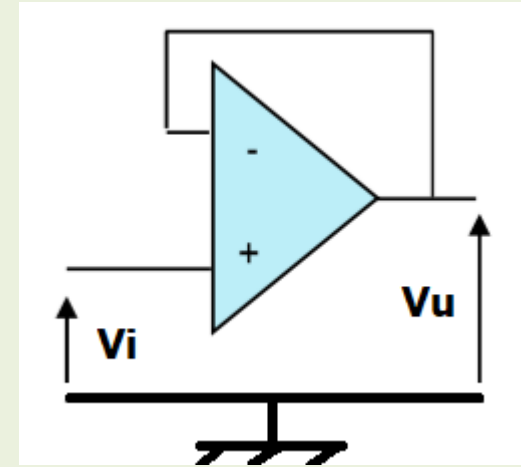
2- Lo schema in figura è ricavato dalla configurazione non invertente con quali condizioni.

3- tracciare l'andamento del segnale di uscita V_u .

4- Quanto è lo sfasamento tra i due segnali

5- Indicare il valore del guadagno

6- Indicare il valore massimo della tensione di uscita.



Convertitore corrente / tensione

7- Indicare a cosa corrispondono rispettivamente il blocco B1 e il blocco B2. Spiegare quando è possibile adottare il seguente schema.

8- Scrivere la formula tra I , I_s e R_s . Giustificare la risposta.

9- Calcolare la formula di V_u .

10- Spiegare come è possibile passare dal generatore di corrente I_s a un generatore di tensione. Disegnare il circuito.

11- Riscrivere la V_u in funzione del segnale d'ingresso in risposta al punto 4 della pagina precedente

