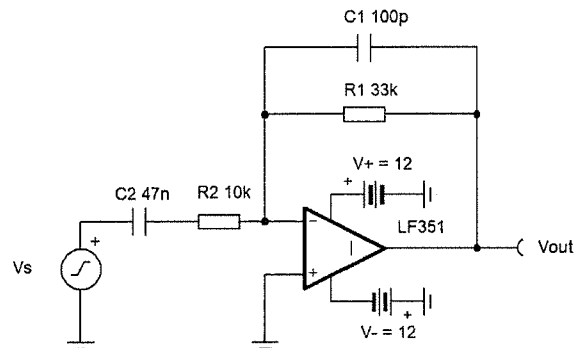


Prova pratica 01

Montare sulla scheda multifori fornita il circuito proposto in figura.



V_s è la sorgente del segnale, ottenuto dal generatore di funzioni disponibile sul banco; V_+ e $V_- = 12V$ sono le tensioni di alimentazione del circuito, ottenute dal generatore di tensione a due canali disponibile sul banco.

Il circuito integrato LF351 è un amplificatore operazionale, di cui vi viene fornito un estratto essenziale del datasheet.

Le misure e le operazioni che vengono richieste nel seguito siano ben argomentate e, a riguardo delle impostazioni degli strumenti, motivate le scelte che vengono effettuate.

- Disegnare il diagramma di Bode dell'ampiezza, da 10 Hz a 1 MHz, determinando graficamente guadagno a centro banda e frequenze di taglio. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsatore e dell'oscilloscopio.
- Si associno i suddetti parametri del diagramma di Bode ai componenti del circuito e se ne discutano eventuali discrepanze tra i valori misurati e quelli calcolati dai valori nominali dei componenti.
- Scrivere la funzione di trasferimento del circuito e descrivere, anche sulla scorta delle misure precedenti, la funzione che il circuito realizza.

Ad un segnale a gradino, trascurando i primi 30 – 40 μs , con buona approssimazione il circuito risponde con una forma d'onda ad andamento esponenziale:

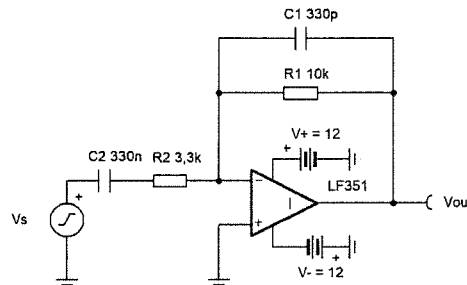
$$V(t) - V_L = (V_0 - V_L)e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Dove $V_0 = V(0)$, ovvero la tensione all'istante assunto come origine del tempo; $V_L = V(t \rightarrow \infty)$, ovvero il valore asintotico a cui tende $V(t)$ al crescere di t .

- Rilevare 5 punti sulla esponenziale e riportarli su carta millimetrata. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsatore e dell'oscilloscopio; per ciascun punto calcolare la costante di tempo del circuito, confrontarla con i valori precedentemente misurati e discutere eventuali discrepanze.

Prova pratica 02

Montare sulla scheda multiferri fornita il circuito proposto in figura.



V_s è la sorgente del segnale, ottenuto dal generatore di funzioni disponibile sul banco; V_+ e $V_- = 12V$ sono le tensioni di alimentazione del circuito, ottenute dal generatore di tensione a due canali disponibile sul banco.

Il circuito integrato LF351 è un amplificatore operazionale, di cui vi viene fornito un estratto essenziale del datasheet.

Le misure e le operazioni che vengono richieste nel seguito siano ben argomentate e, a riguardo delle impostazioni degli strumenti, motivate le scelte che vengono effettuate.

- Disegnare il diagramma di Bode dell'ampiezza, da 10 Hz a 1 MHz, determinando graficamente guadagno a centro banda e frequenze di taglio. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsore e dell'oscilloscopio.
- Si associno i suddetti parametri del diagramma di Bode ai componenti del circuito e se ne discutano eventuali discrepanze tra i valori misurati e quelli calcolati dai valori nominali dei componenti.
- Scrivere la funzione di trasferimento del circuito e descrivere, anche sulla scorta delle misure precedenti, la funzione che il circuito realizza.

Ad un segnale a gradino, trascurando i primi 30 – 40 μs , con buona approssimazione il circuito risponde con una forma d'onda ad andamento esponenziale:

$$V(t) - V_L = (V_0 - V_L)e^{-\frac{t}{\tau}}$$

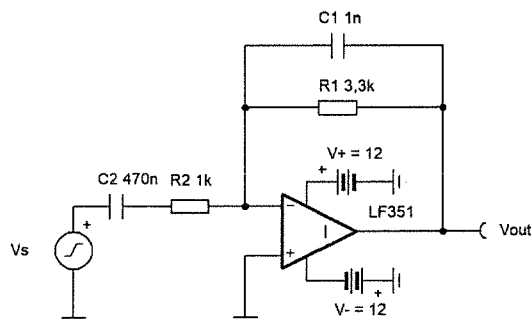
Dove $V_0 = V(0)$, ovvero la tensione all'istante assunto come origine del tempo; $V_L = V(t \rightarrow \infty)$, ovvero il valore asintotico a cui tende $V(t)$ al crescere di t .

- Rilevare 5 punti sulla esponenziale e riportarli su carta millimetrata. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsore e dell'oscilloscopio; per ciascun punto calcolare la costante di tempo del circuito, confrontarla con i valori precedentemente misurati e discutere eventuali discrepanze.

All. 3.5

Prova pratica 03

Montare sulla scheda multifori fornita il circuito proposto in figura.



V_s è la sorgente del segnale, ottenuto dal generatore di funzioni disponibile sul banco; V_+ e $V_- = 12V$ sono le tensioni di alimentazione del circuito, ottenute dal generatore di tensione a due canali disponibile sul banco.

Il circuito integrato LF351 è un amplificatore operazionale, di cui vi viene fornito un estratto essenziale del datasheet.

Le misure e le operazioni che vengono richieste nel seguito siano ben argomentate e, a riguardo delle impostazioni degli strumenti, motivate le scelte che vengono effettuate.

- Disegnare il diagramma di Bode dell'ampiezza, da 10 Hz a 1 MHz, determinando graficamente guadagno a centro banda e frequenze di taglio. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsore e dell'oscilloscopio.
- Si associno i suddetti parametri del diagramma di Bode ai componenti del circuito e se ne discutano eventuali discrepanze tra i valori misurati e quelli calcolati dai valori nominali dei componenti.
- Scrivere la funzione di trasferimento del circuito e descrivere, anche sulla scorta delle misure precedenti, la funzione che il circuito realizza.

Ad un segnale a gradino, trascurando i primi 30 – 40 μs , con buona approssimazione il circuito risponde con una forma d'onda ad andamento esponenziale:

$$V(t) - V_L = (V_0 - V_L)e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Dove $V_0 = V(0)$, ovvero la tensione all'istante assunto come origine del tempo; $V_L = V(t \rightarrow \infty)$, ovvero il valore asintotico a cui tende $V(t)$ al crescere di t .

- Rilevare 5 punti sulla esponenziale e riportarli su carta millimetrata. Riportare in una tabella le misure effettuate, annotando anche le condizioni dell'impulsore e dell'oscilloscopio; per ciascun punto calcolare la costante di tempo del circuito, confrontarla con i valori precedentemente misurati e discutere eventuali discrepanze.