

KOLA SPECIJALNE NAMENE SA OPERACIONIM POJAČAVAČIMA

PRIBOR

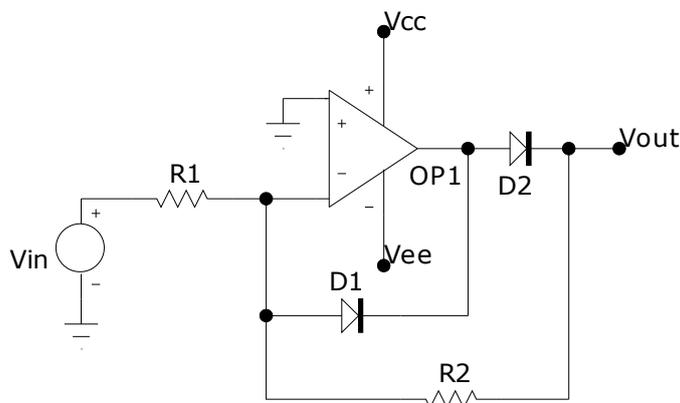
- | | |
|---|--------|
| 1. Texas Instruments: Analog System Lab Kit (ASLK) | 1 kom. |
| 2. Diode 1N4148 | 2 kom. |
| 3. Dvokanalni osciloskop | 1 kom. |
| 4. Generator funkcija | 1 kom. |
| 5. Kablovi sa priključnom pločom za dovođenje napajanja | 1 kom. |
| 6. Prilagodni kabl za priključenje generatora | 1 kom. |
| 7. Dovoljan broj provodnika za spajanje elemenata kola | |

PREDMET VEŽBE

Precizni ispravljač

Korišćenjem dve diode moguće je napraviti idealni ispravljač, odnosno kolo koje na svom izlazu daje napon različit od nule samo ako je ulazni napon negativan. Drugačije rečeno, izlaz će biti jednak:

$$V_{\text{out}} = \begin{cases} 0, & V_{\text{in}} > 0 \\ -R_2/R_1, & V_{\text{in}} < 0 \end{cases} \quad (1)$$



Slika 1 - Precizni ispravljač

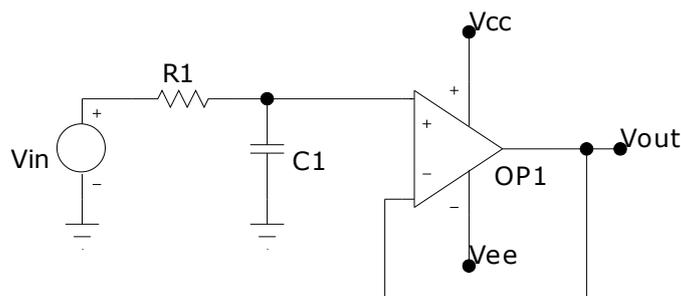
ZADACI

1. Povezati kolo sa slike 1. R1 i R2 izabrati tako da odnos bude 1:1.
2. Posmatrati pomoću osciloskopa izlazni signal zajedno sa ulaznim signalom trougaonog oblika. Ispunjava li uslove postavljene formulom (1)?
3. Promeniti pojačanje na 4,7 i ponoviti testiranje iz tačke 2. Da li je formula (1) i dalje ispunjena?
4. Izmeniti kolo tako da izlaz bude različit od nule samo za ulazne napone veće od 0 V. Testirati.

Niskopropusni filter

Kolo sa slike 2 predstavlja niskopropusni filter čija je gornja granična frekvencija određena sa

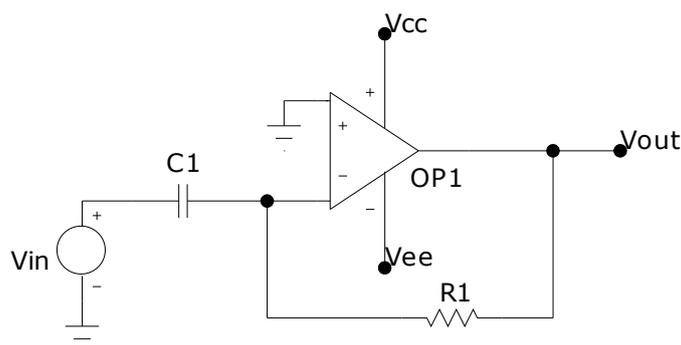
$$f_g = \frac{1}{2\pi R_1 C_1} \cdot$$



Slika 2 - Niskopropusni filter

ZADACI

1. Povezati kolo sa slike 2. Pronaći na ploči kombinaciju otpornika i kondenzatora tako da granična frekvencija bude u što bliža 500 Hz. Koristiti komponente iz okruženja operacionog pojačavača tipa II na ASLK ploči.
2. Izmeriti gornju graničnu frekvenciju primenom metode iz ranije vežbe (br. 2).
3. Izmeriti gornju graničnu frekvenciju pobuđivanjem pomoću povorke pravougaonih impulsa. Uporediti rezultate.

Diferencijator

Slika 3 - Diferencijator

Kolo diferencijatora je prikazano na slici 3. On obavlja sledeću matematičku operaciju:

$$V_{out} = -RC \frac{dV_{in}}{dt} \quad (2)$$

ZADACI

1. Povezati kolo diferencijatora sa slike 3. Za vrednosti R1 i C1 uzeti iste vrednosti kao u prethodnoj tački.
2. Testirati kolo sa sinusoidalnim ulaznim naponom. Odgovara li izlaz očekivanom talasnom obliku?
3. Testirati kolo sa trougaonim ulaznim naponom. Odgovara li izlaz očekivanom talasnom obliku?

Visokopropusni filter

Spojiti izlaz niskopropusnog filtra (iz ranijeg dela ove vežbe) na ulaz diferencijatora (povezati ih kaskadno). Šeme su date na slikama 2 i 3.

ZADACI

1. Testirati pomoću prostoperiodičnog signala. Pomoću ovog signala utvrditi frekvencijsko ponašanje kola. Da li je kolo visoko ili nisko propusno. Odrediti odgovarajuću graničnu frekvenciju.
2. Odrediti graničnu frekvenciju kola testiranjem pomoću povorke pravougaonih signala.