

## MERENJE NAGIBA U ELEKTRONSKIM KOLIMA

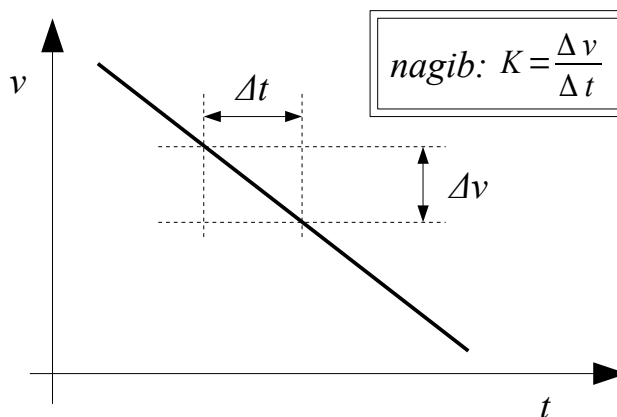
### PRIBOR

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

### PREDMET VEŽBE

#### Merenje slurejta u konfiguraciji jediničnog pojačavača (bafera)

Slurejt (slew-rate) operacionog pojačavača predstavlja maksimalnu brzinu promene njegovog izlaznog napona i spada u osnovne karakteristike svakog tipa operacionog pojačavača. Ova se brzina uobičajeno izražava kao promena napona u jedinici vremena i u dokumentaciji se obično navodi izražena pomoću jedinice V/ $\mu$ s.



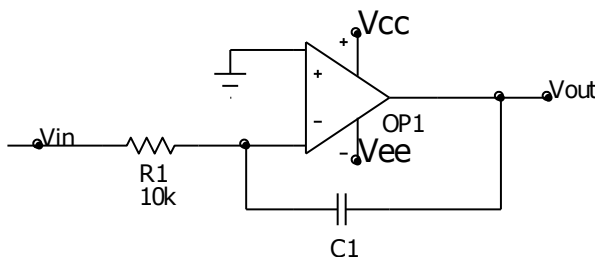
Slika 1: Ilustracija merenja nagiba

### ZADACI

1. Povezati jedan od operacionih pojačavača u konfiguraciju bafera. Na ulaz dovoditi pravougaone impulse amplitude 2 V (of vrha do vrha) srednje vrednosti 0 V.
2. Posmatrati pomoću osciloskopa izlazni signal zajedno sa ulaznim na različitim frekvencijama. Posmatrati kako se izlazni signal menja i po čemu se razlikuje od ulaznog.
3. Izmeriti slurejt operacionog pojačavača TL082 (uobičajeno je deo ASLK sistema).

### Integrator

Na slici 2, prikazana je implementacija integratora pomoću operacionog pojačavača.



Slika 2: Integrator implementiran pomoću operacionog pojačavača

Integrator obavlja sledeću matematičku operaciju:

$$V_{out} = -\frac{1}{RC} \int_{t_0}^t V_{in}(\tau) d\tau + V_c(t_0) \quad (1)$$

gde je  $V_c(t_0)$  vrednost napona na kondenzatoru u početnom trenutku.

### ZADACI

1. Povezati kolo integratora (slika 2). Za kondenzator C1 izabrati proizvoljni pogodan kondenzator na ASLK ploči.
2. Na ulaz dovoditi pravougaoni signal. Frekvenciju, amplitudu i ofset podešavati sve dok se na izlazu ne dobije trougaoni signal zadovoljavajuće stabilnosti. Mala odsecanja na jednoj strani su dozvoljena.
3. Izmeriti oba nagiba izlaznog signala i vrednost odgovarajućeg nivoa ulaznog signala.
4. Izračunati vrednost kondenzatora na osnovu prethodnih rezultata.
5. Proveriti oblik izlaznog signala za ostale raspoložive talasne oblike: prostoperiodični i trougaoni.
6. Izračunati vrednost nepoznatog kondenzatora – koristiti protobord za njegovo priključenje u kolo.
7. Izračunati vrednost nepoznatog otpornika – koristiti protobord za njegovo priključenje u kolo.