

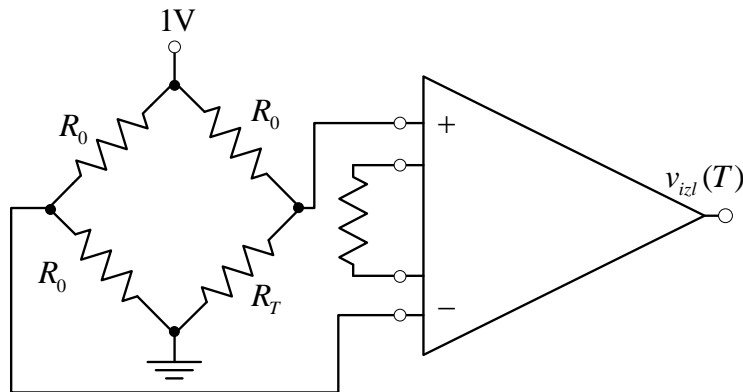
## OSNOVIELEKTRONIKE

ODSEK ZA SOFTVERSKO INŽENJERSTVO

### Domaći i zadatak 2

ŠKOLSKA GODINA 2020/21.

1. Na slici 1 je prikazan deo šeme za merenje temperature pomoću instrumentacionog pojačavača i otpornog senzora  $R_T = R_0 + \Delta R(T) = 1k\Omega + 10\Omega \cdot \frac{T}{^\circ C}$ ,  $T$  je temperatura u  $^\circ C$ .
  - a) [20] Nacrtati kompletnu šemu instrumentacionog pojačavača. Koristiti otpornike čija minimalna vrednost može da bude  $10k\Omega$ . Dimenzionisati otpornike tako da ukupno diferencijalno pojačanje pojačavača bude 20, a pojačanje srednje vrednosti nula.
  - b) [20] Ako su napajanja svih operacionih pojačavača  $\pm 12V$ , pomoću simulacije nacrtati jednosmernu prenosnu karakteristiku  $v_{izl} / v_D$  za  $-10V < v_D < 10V$
  - c) [10] Ako se merena temperatura menja u opsegu od 0 do  $100^\circ C$  odrediti i nacrtati grafik funkcije  $v_{izl}(T)$ .
  - d) [20] Verifikovati prethodnu tačku pomoću PSpice simulacije.
  - e) [10] Odrediti i nacrtati grafik funkcije  $f(T) = |v_{izl}(T) - k(T)|$  gde je  $k(T)$  jednačina tangente funkcije  $v_{izl}(T)$  za  $T = 0^\circ C$
  - f) [20] Verifikovati prethodnu tačku pomoću PSpice simulacije.



Slika 1.

#### UPUTSTVO:

Rešenja zadataka (tekstualna objašnjenja, jednačine, slike, listing programa itd) predati **u formi izveštaja u PDF** formatu (rukom pisani i potom skenirani izveštaji neće biti prihvaćeni, kao ni izveštaji koji nisu predati u traženom formatu). Prva strana izveštaja treba da sadrži ime, prezime, br indeksa kandidata kao i broj domaćeg zadatka. Jednačine kucati u EQ editoru ili sličnom editoru za jednačine. Grafike crtati pomoću Excel programa ili nekog drugog računarskog alata. Za svaku tačku krajnji rezultat predstaviti u obliku tabele.

Ukoliko se traži računarska simulacija, slike šema koje se simuliraju importovati u izveštaj, a .sch fajlove sa markiranim rezultatima poslati zajedno sa izveštajem. Sve fajlove koji se šalju, a to su samo jedan PDF i nekoliko .sch fajlova komprimovati i poslati kao jedan komprimovani fajl.

Izveštaj poslati na adrese [milan@el.etf.rs](mailto:milan@el.etf.rs) i [p.z.nikola@etf.rs](mailto:p.z.nikola@etf.rs) najkasnije do subote 26.12.2020. u ponoć.

Subject treba da bude **OE\_SI\_DRUGI\_DOMACI**.

Naziv pdf fajla treba da budu u formi **Ime\_prezime\_godina\_brojIndeksa**.

Naziv komprimovanog fajla treba da bude u formi **Ime\_prezime\_godina\_brojIndeksa**.

**Zadatke raditi individualno, svaka uočena saradnja će biti sankcionisana oduzimanjem svih poena na SVA TRI DOMAĆA ZADATKA!**