**OEMI MI 29.4.2015.**

1. Na voltmetru s odzivom na srednju vrijednost signala i pokazivanjem efektivne vrijednosti za sinusni signal spojen je izvor pravokutnog napona. Za DC voltmentar pokazuje vrijednost 3.000 V, a za AC 2.000 V. Odredi nisku i visoku naponsku razinu pravokutnog signala. Iskažite nesigurnost mjerenja ako je specifična točnost +-(0.8% + 6 znamenki).
2. Na sinusni naponski izvor unutarnjeg otpora 5 kOma, frekvencije 750 kHz i aplmitude 1V spojena je ili x1 ili x10 kompenzirana sonda. Kapacitet svake od sondi je 75 pF, a ulazna impedancija osciloskopa 1 MOM||25pF. Za oba spoja nacrtaj nadomjesnu shemu i izračunaj amplitudu napona na zaslonu osciloskopa. Koja sonda manje odstupa od očeviane vrijednosti i zašto.
3. Na voltmetar ulazne impedance 1MOM||15pF asimetričnim koaksijalnim kabelom spojen je izvor unutarnjeg otpora 5000 oma. Kapacitet između aktivnog voda i oklopa koaksijalnog kabela je 90 pF, a parazitni kapacitet oklopljenog kabela prema vodu gradske mreže (220 V, 50Hz) je 10 pF. Navrtaj nadomjesnu shemu spoja, izračunaj amplitudu smetenje i gornju graničnu frekvenciju spoja izvora signala i voltmetra u slčaju kada je oklop spoja spojen na masu odnosno kad nije.
4. U tenometarskom mostu za mjerenje vlačnih naprezanja metalne grede nalaze se 2 tenzometara nominalnog otpora 350 oma i faktora pretv. 2, te 2 otpora stalnog otpora 350 oma. Na most je spojeno diferencijalno pojačalo vrlo velikog ulaznog otpora, diferencijalnog pojačanja 2000 i faktora poiskivanja 120 dB. Napajanje mosta je 10 V. Navrtajte shemu mosta i onačite sve otpornike, odredite izraz za napon na dijagonali nosta u ovinosti o relativnim promjenama duljine metalne grede. Ako je greda pod utjecajem vlačnog naprezanja produljena za 0.01%, odredi napon na izlazu diferencijalnog pojačala.

**T1**. Skiciraj sklopovlje za mjerenje frekvencije i definiraj ovisnost ilazne veličine o mjerenoj frekvenciji.

**T2**. O čemu ovisi razina magnetske metnje i kako ju smanjiti?

**T3**. Opišite osnovne značajke termistora s negtivnim temperaturnim koeficijentom i objasnite kako je mjerenog otpora određuje temperatura.

**Svaki od računskih zadataka nosio je 4 boda, svako teoretsko pitanje 3 boda. Ovo nije orginalni ispit, prepisan je pa su moguce greške. Sretno svima!**