**Elektronička Mjerenja i Komponente** ***Završni ispit 2015./16.***  *2.2.2016.*

T1) Zašto koristimo **x10 sondu** i koje su njene osnovne karakteristike zbog koje je koristimo?

T2) Što radi funkcija **HOLD OFF** na digitalnom osciloskopu?

T3) Što je **ponavljajuće uzorkovanje**?

T4) Definirajte naponski referentni izvor **Bandgap** i opiši kako radi.

T5) Usporedite **naponski referentni izvor sa Zenerovom diodom** i **Bandgap** po pitanju šuma, snage i potrošnje.

T6) Opiši osnovni princip rada **DDS**.

T7) Nacrtaj blok shemu sinteze frekvencije **PLL** i objasni.

RAČUNSKI ZADACI:

Z1) Voltmetar Zul=1Mohm,15pF spojen je asimetrično koaksijalnim kabelom na izvor unutarnjeg otpora 5kohm. Parazitni kapacitet između aktivnog voda i oklopa koaksijalnog kabela je 90pF, Parazitni kapacitet koaksijalnog kabela prema vodu gradske mreže (220V, 50Hz) je 10pF.

Nacrtajte shemu spoja, izračunajte amplitudu smetnje, fgg spoja izvora signala i voltmetra.

1. Ako je oklop kabela spojen na masu.
2. Ako je oklop kabela odspojen s mase.

Z2) Izvor referentnog napona AD pretvornika vlastitog opsega +/-5V, izvor nazivne vrijednosti 5V. Inicijalna točnost napona je 100ppm, koeficijent naponske regulacije 300uV/V. strujne regulacije 50uA/mA, temperaturni koeficijent 2ppm/0C. Maksimalna promjena napona iznosi 500mV, opterećenje 4mA, promjena temp 300C. Odredite konzervativnu procjenu:

1. Točnosti referentnog izvora

Razlučivost AD pretvornika za koju je ovaj izvor prikladan

1. Bez kalibracije s puno točnijim izvorom
2. Sa kalibracijom

Z3) Impedancija neinvertirajuće stezaljke plivajućeg pojačala prema masi je 2Gohm, a invertirajuće stezaljke 1,2Gohm. Diferencijalno pojačanje pojačala je AD=10. Kada se na međusobno kratko spojene ulazne stezaljke pojačala spoji naponski izvor zanemarivog unutarnjeg otpora, faktor potiskivanja pojačala je 140dB. Ako se na priključnice pojačala spoji izvor zajedničkog napona od 6V i RUN=10kohm

1. Nacrtajte shemu spoja
2. Izračunajte napon na izlazu pojačala
3. Izračunajte faktor potiskivanja cijelog sklopa