**MI 2011./2012.**

**R1.** S/H ima vrijeme smirivanja 500ns i vrijeme akvizicije 2µs. Ako je ciljana frekvencija uzorkovanja 250kHz, odredite maksimalno trajanje pretvorbe ADC-a spojednog na izlaz S/H sklopa. Izračunajte kapacitet sklopke u nevođenju, ako je preslušavanje -80dB za kapacitet kondenzatora S/H sklopa 1nF.

**R2.** Nacrtati R-2R 2-bitni DAC. Ako je UREF -4V odrediti kvantizacijski korak. Ako je otpornik u grani najtežeg bita veći za 0.5% od idealne vrijednosti, napišite tablicu sa svim mogućim stanjima i pripadajuće vrijednosti izlaznog napona i odredite nelinearnost.

**R3.** Neki sa PLL-om koji nisam prepiso

**R4.** Diferencijalno pojačalo sa simetričnim izlazom.

Zadano: UD,ul=1mV\*sin(2\*pi\*1kHz\*t), UZ,ul=10V\*sin(2\*pi\*50Hz\*t)

UD,izl=5V\*sin(2\*pi\*1kHz\*t) + 2,5mV\*sin(2\*pi\*50Hz\*t)

UZ,izl=12mV\*sin(2\*pi\*50Hz\*t)

Traži se: F i FD

**T1.** Prigušenje i preslušavanje izmjeničnog signala na modelu JFET-a

**T2.** Zašto koristimo S/H? Definirati aperturno vrijeme, aperturnu nesigurnost, vrijeme smirivanja i vrijeme akvizicije

**T3.** Chopersko pojačalo

**ZI 2011./2012.**

**R1.** ADP sa dva pilasta napona, oscilator grekvencije 1MHz i broji do 104.

1. blok shema i vremenski dijagram jednog ciklusa
2. odrediti referentni napon ako je na ulazu napon od 1V i stanje brojila 2500
3. izračunati frekvenciju otipkavanja
4. izračunati stanje brojila na kraju pretvorbe ako je na mjereni signal od 1V superponirana smetnja pravokutnog oblika aplitude 200mV i frekvencije 80Hz

**R2.** Upotrebom ΣΔ pretvornika želi se ostvariti razlučivost od 16 bita uz SNR 160dB. Izračunati frekvenciju uzorkovanja ako je gornja granična frekvencija NP filtra na izlazu pretvornika postavljena na 22kHz.

**R3.** Na ulazu analognog fazno osjetljivog pojačala (lock-in) doveden je signal u(t)=4V\*sin(2\*pi\*500Hz\*t+30˚) + 1V\*sin(2\*pi\*1230Hz+50˚) + 0,5V\*sin(2\*pi\*2730Hz + 70˚)

Odredite napon horizontalne i vertikalne projekcije na izlazu pojačala ako je frekvencija referentnog signala 2730Hz.

**R4.** Neki klasični sa šumom i pojačalom

**T1.** Kako se iskazuju odstupanja prijenosne karakteristike ADP-a od idealne linearne (skiciraj i objasni)

**T2.** Opišite osnovne konfiguracije višekanalnih sustava za akviziciju podataka

**T3.** Blok shema sustava s faznom povratnom vezom, definirajte područje hvatanja i zadržavanja te ukratko objasnite upotrebu sklopa