

ANALOGNO/DIGITALNA KONVERZIJA

PRIBOR

1. Texas Instruments: Analog System Lab Kit (ASLK) 1 kom.
2. Integrirano kolo DAC80Z-CBI-V 2 kom.
3. Dvokanalni osciloskop 1 kom.
4. Generator funkcija 1 kom.
5. Kablovi sa priključnom pločom za dovođenje napajanja 1 kom.
6. Prilagodni kabl za priključenje generatora 1 kom.
7. Dovoljan broj provodnika za spajanje elemenata kola

NAPOMENA

Kao napajanje cele ploče u ovoj vežbi će se koristiti naponi od +12 V i -12 V!

PREDMET VEŽBE

Analogno digitalni konvertor sa ugrađenim pojačavačem

Integrirano kolo DAC80 sadrži sve komponente kojima se može implementirati D/A konvertor sa naponskim izlazom. Način njegovog povezivanja opisan je u dodatku praktikuma laboratorijskih vežbi.

ZADACI

1. Postaviti integrirano kolo u protobord sekciju ASLK ploče i priključiti ga na napajanje odgovarajućim provodnicima. Ne zaboraviti i priključak mase!
2. Svi nepovezani digitalni ulazi ponašaće se kao logičke jedinice, a zbog invertovane logike D/A konvertora oni neće doprinosti izlaznom naponu. Najviša četiri bita povezati na 4 prekidača po izboru (prekidači imaju 3 pozicije: 0 V, 5 V ili nepovezano). Povezati lokalni integrirani generator referentnog napona od 6,3 V na ulaz za referentni napon.
3. Povezati kolo tako da ostvari opseg napona od 0 do 5 V. Testirati pomoću prekidača.
4. Povezati kolo tako da ostvari opseg napona od 0 do 10 V. Testirati pomoću prekidača.
5. Povezati kolo tako da ostvari opseg napona od -5 do 5 V. Testirati pomoću prekidača.
6. Povezati kolo tako da ostvari opseg napona od -10 do 10 V. Testirati pomoću prekidača.

Analogno digitalni konvertor sa eksternim pojačavačem

Kao konvertor struje u napon moguće je koristiti i spolja priključen operacioni pojačavač.

ZADACI

1. Integrirano kolo D/A konvertora ostaje priključeno na protobordu, jedino se veze za ostvarivanje pojačanja i ofseta uklanjaju.
2. Povezati jedan operacioni pojačavač iz sekcije pojačavača TYPE I sa otpornikom RF od 4,7 k Ω . Proveriti ispravnost rada i izmeriti opseg izlaznog napona.
3. Priključiti otpornik za ofset napon ugrađen u integrirano kolo D/A konvertora i proveriti opseg izlaznog napona. Može li se on proširiti uključivanjem otpornika RF veće vrednosti? Koliki je tada opseg?
4. Prekinuti vezu ugrađenog otpornika za ofset. Iskoristiti precizni potenciometar na ploči spojen na bafer kolo da se implementira kolo za podešavanje ofseta. Koristeći RF od 10 k Ω podesiti ofset pomoću potenciometra tako da opseg izlaznog napona bude simetričan oko 0 V.