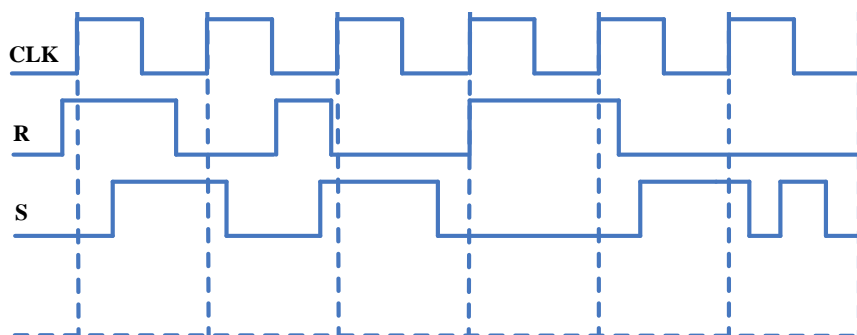


Ime, prezime, broj indeksa: \_\_\_\_\_

**NAPOMENE:**

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, neophodno je da naznači koji način izrade treba pregledati. U suprotnom, zadatak uopšte neće biti pregledan i biće bodovan sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. Postavku zadataka je obavezno predati zajedno sa izradom zadataka po završetku kolokvijuma.
4. Kolokvijum se radi 90 min.

1. Broj 123.AB iz heksadecimalnog brojnog sistema pretvoriti u binarni, oktalni i dekadni brojni sistem. (3 poena)
2. Izračunati zadate izraze računajući u binarnom brojnog sistemu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $42.5 - 93.75$
  - b)  $106 : 8$
3. Izračunati zadate izraze računajući u 8-bitnim registrima i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $78 + 51$
  - b)  $103 - 55$
4. Izračunati zadate izraze računajući u BCD kodu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $483 + 297$
  - b)  $139 - 218$
5. a) Koristeći pravila Bulove algebre, dokazati identitet  $\overline{A\overline{B}C}(A\overline{B}D + \overline{C}D) + A\overline{B}(C + \overline{C}D) = A\overline{B} + \overline{C}D$  (4 poena)
  - b) Nacrtati realizaciju prvog izraza pomoću logičkih kola, a drugog izraza pomoću mreže sa relejima. (3 poena)
6. Data je funkcija  $F(A, B, C, D) = \sum(2,3,4,5,7,9,13,15)$ . (3 poena)
  - a) Odrediti **minimalnu** formu ove funkcije. (3 poena)
  - b) Realizovati datu funkciju upotrebom DEC 4/16 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (5 poena)
  - c) Realizovati datu funkciju upotrebom MUX 8/1 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (7 poena)
7. Nacrtati vremenski dijagram na izlazu RS flip-flopa. Ulazi su dati na slici. **Zadatak uraditi na postavci!** (5 poena)



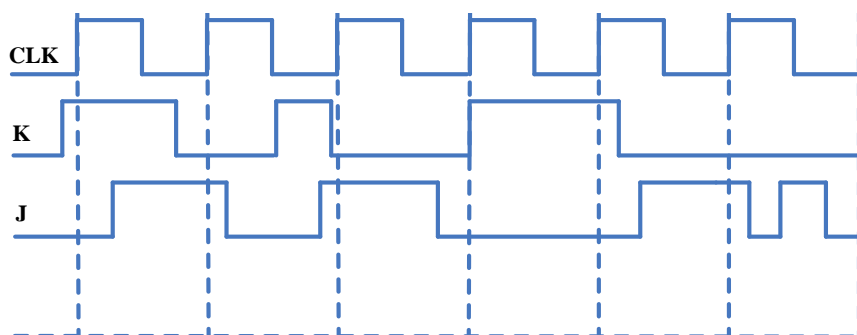
8. Pomoću MUX 4/1 (4 komada) i MUX 2/1 (proizvoljan broj) realizovati i nacrtati realizaciju mreže koja odgovara MUX 16/1. (8 poena)
9. Realizovati i nacrtati realizaciju funkcije aritmetičkog zbira S potpunog sabirača koristeći DEC 2/4 i MUX 8/1, i potreban broj logičkih kola. (10 poena)

Ime, prezime, broj indeksa: \_\_\_\_\_

**NAPOMENE:**

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, neophodno je da naznači koji način izrade treba pregledati. U suprotnom, zadatak uopšte neće biti pregledan i biće bodovan sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. Postavku zadataka je obavezno predati zajedno sa izradom zadataka po završetku kolokvijuma.
4. Kolokvijum se radi 90 min.

1. Broj 203.61 iz oktalnog brojnog sistema pretvoriti u binarni, heksadecimalni i dekadni brojni sistem. (3 poena)
2. Izračunati zadate izraze računajući u binarnom brojnog sistemu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $56.5 - 82.25$
  - b)  $98 : 8$
3. Izračunati zadate izraze računajući u 8-bitnim registrima i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $85 + 42$
  - b)  $75 - 36$
4. Izračunati zadate izraze računajući u BCD kodu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $298 + 685$
  - b)  $212 - 356$
5. a) Koristeći pravila Bulove algebre, dokazati identitet  $\overline{ABC}(\overline{ABD} + C\overline{D}) + \overline{AD}(B + \overline{BC}) = \overline{AD} + C\overline{D}$  (4 poena)
  - b) Nacrtati realizaciju prvog izraza pomoću logičkih kola, a drugog izraza pomoću mreže sa relejima. (3 poena)
6. Data je funkcija  $F(A, B, C, D) = \sum(1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 15)$ .
  - a) Odrediti **minimalnu** formu ove funkcije. (3 poena)
  - b) Realizovati datu funkciju upotrebom DEC 4/16 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (5 poena)
  - c) Realizovati datu funkciju upotrebom MUX 8/1 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (7 poena)
7. Nacrtati vremenski dijagram na izlazu JK flip-flopa. Ulazi su dati na slici. **Zadatak uraditi na postavci!** (5 poena)



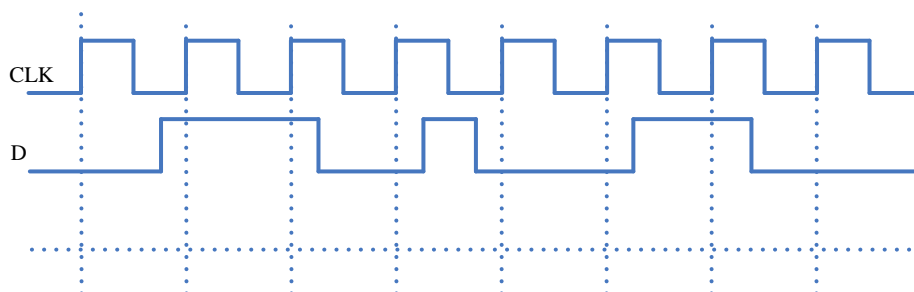
8. Realizovati i nacrtati realizaciju mreže koja odgovara MUX 16/1 pomoću MUX 8/1 (1 komad) i MUX 2/1 (proizvoljan broj). (8 poena)
9. Realizovati i nacrtati realizaciju izlaznog prenosa Cout potpunog sabirača koristeći DEC 2/4 i MUX 8/1, i potreban broj logičkih kola. (10 poena)

Ime, prezime, broj indeksa: \_\_\_\_\_

**NAPOMENE:**

1. Ukoliko student radi zadatak na više načina, neophodno je da naznači koji način izrade treba pregledati. U suprotnom, zadatak uopšte neće biti pregledan i biće bodovan sa 0 bodova.
2. Pri ocjenjivanju zadataka i pitanja će se bodovati samo njihova potpuna izrada, tj. neće se bodovati rezultati bez postupka kojim se došlo do tih rezultata.
3. Postavku zadataka je obavezno predati zajedno sa izradom zadataka po završetku kolokvijuma.
4. Kolokvijum se radi 90 min.

1. Broj C13.64 iz heksadecimalnog brojnog sistema pretvoriti u binarni, oktalni i dekadni brojni sistem. (3 poena)
2. Izračunati zadate izraze računajući u binarnom brojnog sistemu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $12 - 27$
  - b)  $46.25 : 5$
3. Izračunati zadate izraze računajući u 8-bitnim registrima i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $122 + 38$
  - b)  $65 - 38$
4. Izračunati zadate izraze računajući u BCD kodu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
  - a)  $261 + 685$
  - b)  $261 - 145$
5. a) Koristeći pravila Bulove algebre, dokazati identitet  $ABCD + A\bar{B}C + BC\bar{D} = AC + BC\bar{D}$  (4 poena)
  - b) Nacrtati realizaciju prvog izraza pomoću logičkih kola, a drugog izraza pomoću mreže sa relejima. (3 poena)
6. Data je funkcija  $F(A, B, C, D) = \sum(0, 2, 5, 8, 12, 14, 15)$ .
  - a) Odrediti **minimalnu** formu ove funkcije. (3 poena)
  - b) Realizovati datu funkciju upotrebom DEC 4/16 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (5 poena)
  - c) Realizovati datu funkciju upotrebom MUX 8/1 (1 komad) i potrebnih logičkih kola. (7 poena)
7. Nacrtati vremenski dijagram na izlazu D leča. Ulaz je dat na slici. **Zadatak uraditi na postavci!** (5 poena)



8. Realizovati i nacrtati realizaciju mreže koja odgovara DEC 5/32 pomoću DEC 4/16 (proizvoljan broj) i DEC 2/4 (1komad). Svi dekoderi imaju ENABLE priključak. (8 poena)
9. Realizovati i nacrtati realizaciju izlaznog prenosa Cout potpunog sabirača koristeći DEC 2/4 i MUX 4/1, i potreban broj logičkih kola. (10 poena)