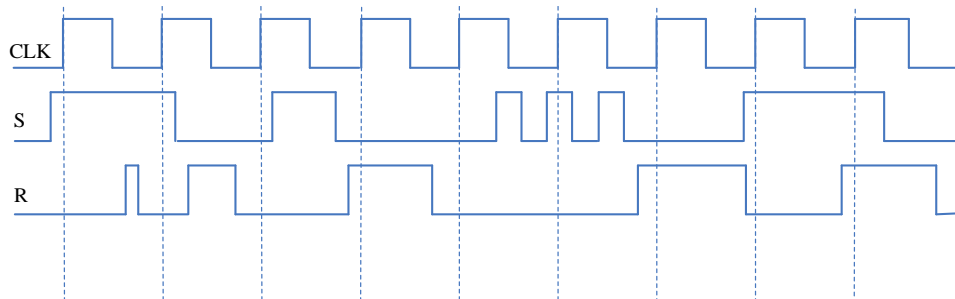


Ime, prezime, broj indeksa: _____

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 105.61 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) $56.25 - 82.75$ b) $98 : 8$
3. Izračunati zadate izraze računajući u 8-bitnim registrima i **objasniti** rješenja: (4 poena)
 - a) $80 + 40$ b) $75 - 36$
4. Izračunati zadate izraze računajući u BCD kodu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
 - a) $298 + 685$ b) $212 - 356$
5. Koristeći pravila Bulove algebre, polazeći od izraza $\overline{A}BCD + AC\overline{D} + BCD$ doći do izraza $AC + BCD$ (6 poena)
6. Nacrtati vremenski dijagram na izlazu **RS leća**. Ulazi su dati na slici. **Zadatak uraditi na postavci!** (5 poena)



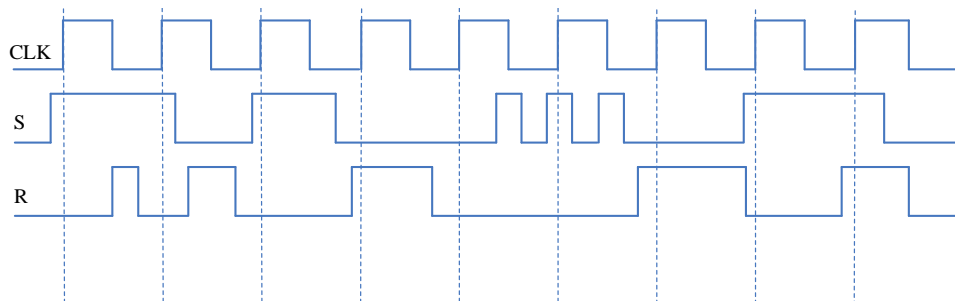
7. Takmičaru na kvizu se postavljaju četiri pitanja: P1, P2, P3, P4. Prva tri pitanja nose po 1 bod, a posljednje 2 boda. Takmičar prolazi u slijedeći krug takmičenja ako skupi više od 2 boda.
 - a) Odrediti **minimalnu formu** funkcije mreže koja će komisiji signalizirati da li je takmičar ispunio uslove za prelazak u slijedeći krug takmičenja. (4 poena)
 - b) Realizovati datu funkciju isključivo pomoću logičkih kola. (3 poena)
 - c) Realizovati datu funkciju pomoću mreže sa relejima. (3 poena)
 - d) Realizovati datu funkciju pomoću DEC 3/8, MUX 4/1 i potrebnog broja logičkih kola. (8 poena)
8. Na raspolaganju su DEC 3/8 (1 komad) i proizvoljan broj DEC 2/4. Svi dekoderi posjeduju propusni ENABLE priključak. Realizovati i nacrtati realizaciju dekodera DEC 4/16. (8 poena)
9. Realizovati i nacrtati realizaciju mreže koja odgovara MUX 16/1 pomoću MUX 8/1 (1 komad) i MUX 2/1 (proizvoljan broj). MUX-evi nemaju propusni (ENABLE) priključak. (8 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 403.AF iz heksadecimalnog brojnog sistema pretvoriti u binarni, oktalni i dekadni brojni sistem. (3 poena)
2. Izračunati zadate izraze računajući u binarnom brojnem sistemu i **objasniti** rješenja: (4 poena)
 - a) $40.25 - 93.5$
 - 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. Koristeći pravila Bulove algebre, polazeći od izraza $ABCD + A\bar{B}C + B\bar{C}\bar{D}$ doći do izraza $AC + BC\bar{D}$. (6 poena)
6. Nacrtati vremenski dijagram na izlazu **RS leća**. Ulazi su dati na slici. **Zadatak uraditi na postavci!** (5 poena)



7. Takmičaru na kvizu se postavljaju četiri pitanja: P1, P2, P3, P4. Prvo pitanje nosi 2 boda, a ostala tri po 1 bod. Takmičar prolazi u slijedeći krug takmičenja ako skupi više od 2 boda.
 - a) Odrediti **minimalnu formu** funkcije mreže koja će komisiji signalizirati da li je takmičar ispunio uslove za prelazak u slijedeći krug takmičenja. (4 poena)
 - b) Realizovati datu funkciju isključivo pomoću logičkih kola. (3 poena)
 - c) Realizovati datu funkciju pomoću mreže sa relejima. (3 poena)
 - d) Realizovati datu funkciju pomoću DEC 3/8, MUX 4/1 i potrebnog broja logičkih kola. (8 poena)
8. Realizovati i nacrtati realizaciju dekodera DEC 4/16. Na raspolaganju je DEC 3/8 (1 komad) i proizvoljan broj DEC 2/4. Svi dekoderi posjeduju propusni ENABLE priključak. (8 poena)
9. Na raspolaganju su MUX 8/1 (1 komad) i MUX 2/1 (proizvoljan broj). MUX-evi nemaju propusni (ENABLE) priključak. Realizovati i nacrtati realizaciju mreže koja odgovara MUX 16/1. (8 poena)