

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР РАЧУНАРА

МАТУРСКИ ИСПИТ

Матурски испит се састоји из **заједничког** и **посебног дела**.

А. Заједнички део обухвата предмете који су обавезни за све ученике средњих стручних школа, а према програму који су остварили у току четворогодишњег образовања:

1. Српски језик и књижевност

В. Посебни део обухвата:

1. матурски практичан рад са усменом одбраном рада,

2. усмени испит из изборног предмета.

1. Матурски практичан рад састоји се из пројекта, израде дела машине, уређаја, инсталације, макете и сл., утврђивања квара или неисправности уређаја, инсталације, макете и сл., сервисирање уређаја, инсталације, макете и сл.

Садржаји практичног рада, односно његови задаци дефинишу се из садржаја програма стручних предмета из следећих области карактеристичних за образовни профил електротехничар рачунара:

- Програмирање
- Рачунари
- Основе аутоматског управљања
- Рачунарске мреже и комуникације

Садржаји усмене провере знања проистичу из садржаја програма матурског практичног рада и односе се на знања из предмета (области) из којих је рађен матурски практичан рад.

2. Испит из изборног предмета:

- Математика
- Електрична мерења и Мерења у електроници
- Електроника I и II
- Програмирање
- Рачунари
- Основе аутоматског управљања
- Рачунарске мреже и комуникације

Испитна питања из предмета: **МАТЕМАТИКА**

1. Логичке операције.
2. Пресликавање (дефиниција, производ, инверзно пресликавање).
3. Пропорционалност (директна, обрнута, продужена,%).
4. Подударност троуглова.
5. Вектори и операције са њима.
6. Значајне тачке троугла.
7. Изометријске трансформације (осна симетрија, централна симетрија, транслација, ротација).
8. Конструкција троугла.
9. Сличност троуглова (примена сличности на правоугли троугао).
10. Тригонометријске функције оштрог угла, основни тригонометријски идентитети.
11. Решавање правоуглог троугла.
12. Алгебарски изрази (трансформације, операције са полиномима).
13. Алгебарски разломци и операције са њима.
14. Линеарна функција.
15. Линеарне једначине са једном непознатом, систем две линеарне једначине са две непознате, дискусија.
16. Линеарне неједначине, систем неједначина.
17. Степен и корен.
18. Комплексан број.
19. Квадратне једначине (биквадратне, ирационалне, системи квадратних једначина).
20. Вијетова правила.
21. Дискриминанте и дискусије решења кв. једначина.
22. Квадратна функција.
23. Квадратне неједначине.
24. Тригонометријске функције произвољног угла, свођење на оштар угао.
25. Графици тригонометријских функција ($y=asin(bx+c)$, $y=acos(bx+c)$).
26. Адicione формуле (функције збира, разлике, двоструког угла, половичног угла, претварање збира и разлике у производ и обрнуто).
27. Тригонометријске једначине.
28. Решавање косоуглог троугла (синусне и косинусне теореме).
29. Експоненцијална функција.
30. Експоненцијална једначина.
31. Логаритам и његова својства.
32. Основна правила логаритмовања.
33. Логаритамске једначине.
34. Рогласте површи-површине и запремина.
35. Обртне површи (ваљак, купа, зарубљена купа, површина, запремина).
36. Сфера и лопта.
37. Производи вектора (скаларни, векторски, мешовити).
38. Подела дужи у размери, дужине дужи, површина троугла.
39. Различити облици једначине праве, однос две праве, растојање тачке и праве.
40. Једначина кружнице, однос праве и кружнице (задатак).
41. Једначина елипсе, однос праве и елипсе.
42. Једначина хиперболе, однос праве и хиперболе (задатак).
43. Једначина параболе, однос праве и параболе (задатак).
44. Математичка индукција (задатак).
45. Аритметички низ (задатак).
46. Геометријски низ (задатак).
47. Гранична вредност низа.
48. Бесконачни геометријски ред.
49. Операције са комплексним бројевима у тригонометријском облику (Маврова формула).
50. Граничне вредности функције (дефиниције, особине).
51. Асимптоте графика функције.
52. Извод функције (по дефиницији, правила о изводу).
53. Једначине тангенте функције $y=f(x)$ у тачки.
54. Примена извода на испитивање тока функције (монотоност, екстремуми, превојне тачке)(задатак).
55. Метода смене (задатак).
56. Метода парцијалне интеграције (задатак).
57. Примена одређеног интеграла на израчунавање површина.
58. Примена одређеног интеграла на израчунавање запремине обртних тела.
59. Елементи комбинаторике (пермутације, варијације, комбинације-са и без понављања).
60. Биномни образац (задатак).
61. Вероватноћа догађаја (збир, пресек, условна).
62. Тотална вероватноћа и Бајесова формула.

Испитна питања из предмета: **ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЊА И МЕРЕЊА У ЕЛЕКТРОНИЦИ**

1. Основни појмови у мерној техници и њихов значај.
2. Класификација мерних метода.
3. Физичке величине и системи мерних јединица.
4. Класификација мерних грешака.
5. Дефинисање мерних грешака и обрада резултата мерења.
6. Извори једносмерне и наизменичне струје.
7. Прибор за електрична мерења (Ц, ДК, Р, РТ...).
8. Основни делови електричних инструмената, принцип рада, конструкција, моменти.
9. Мерни домашај, константа инструмента и осетљивост.
10. Инструмент са кретним калемом, конструкција и принцип рада.
11. Предности и мане инструмената са кретним калемом.

12. Амперметар са кретним калемом- везивање у електрично коло- проширивање домаћаја.
13. Волтметар са кретним калемом- проширивање мерног опсега.
14. Ом-метар са кретним калемом.
15. Универзални инструмент.
16. Електродинамички инструменти, конструкција.
17. Предности и мане инструмента са кретним калемом.
18. Електродинамички ватметар.
19. Косинус фи-метар.
20. Простопериодичне величине, деф. (Р, Л, Ц).
21. Мерење електричних отпорности У-И методом.
22. Витстонов и Томпсонов мост.
23. Мегаомметри.
24. Мерење индуктивности.
25. Мерење капацитивности.
26. Инструмент са кретним калемом и исправљачем.
27. Мерење снаге једносмерне струјем У-И методом.
28. Мерење активне снаге методом 3 волтметра.
29. Мерење реактивне снаге ватметром.
30. Дигитални мултиметри.
31. Јединице преноса
32. Чланкаст ослабљивач
33. Ћелијски ослабљивач
34. Фреквентно компензован ослабљивач
35. Електронски милivolтметар
36. Катодна цев осцилоскопа
37. Блок шема осцилоскопа
38. Генератор временске базе
39. Синхронизација
40. Вертикални и хоризонтални појачавач
41. Електронски преклопник
42. Фреквентно компензована сонда
43. Мерење ДЦ и АЦ напона и фазне разлике
44. Снимање карактеристика полупроводника помоћу осцилоскопа
45. Електронски генератори
46. Генератор функција
47. АМ сигнал генератор
48. ФМ сигнал генератор
49. Воблери
50. Q-метар
51. K-метар
52. Дигитални фреквенцметри
53. Тачност дигиталног фреквенцметра
54. Бројач импулса за једну цифру
55. Дигитални мултиметри
56. А/Д конверзија методом двојне интеграције
57. Претварачи електричних величина у ниски ДЦ напон
58. Претварање ефективне вредности АЦ напона у ДЦ напон
59. Испитивање полупроводника дигиталним мултиметром
60. Тачност мерења дигиталног мултиметра

Питања за изборне предмете ЕЛЕКТРОНИКА I и II

1. PN спој.Поларизација.Карактеристике.
2. Диода у електричном колу.Радна права.Радна тачка.
3. Усмерачи.
4. Стабилизаторске диоде и њихова примена.
5. FET.Карактеристике и еквивалентна шема.
6. Принцип рада биполарног транзистора.
7. Еквивалентна шема транзистора, h параметри.
8. Карактеристике транзистора.
9. МОСФЕТ. Карактеристике и еквивалентна шема.
10. Појачавач са заједничким емитером.
11. Појачавач са заједничким колектором.
12. Појачавач са заједничким сорсом.
13. Радна права и радна тачка за појачавач са заједничким емитером.
14. Блок шема појачавача са повратном спрегом.Негативна повратна спрега.Појачање.
15. Узроци нестабилности радне тачке и стабилизација радне тачке.
16. Вишестепени појачавачи.
17. Дарлингтонов спој.
18. Класе рада појачавача.
19. Појачавач са комплементарним паром транзистора
20. Позитивна повратна спрега.Баркхаузенев услов осциловања.
21. Осцилатор са Виновим мостом.
22. Колпицов осцилатор.
23. Биполарни транзистор као прекидач.
24. МОСФЕТ као прекидач.
25. Тиристор.
26. Триак и диак.
27. Фотоелементи.
28. Блок шема операционог појачавача.
29. Диференцијални појачавач.
30. Извор константне струје,струјно огледало.
31. Активно оптерећење (са струјним огледалом).
32. Појачавач великих сигнала.
33. Излазни степен операционог појачавача.
34. Инвертујући и неинвертујући појачавач.
35. Коло за сабирање и одузимање напона.
36. Пасивни интегратор и диференцијатор.
37. Активни диференцијатор.
38. Активни интегратор.
39. Пасивни ограничавачи напона
40. Активни ограничавачи напона.
41. Напонски компаратори.
42. Шмитово окидно коло.
43. Интегрисани стабилизатор напона.
44. Комбиновање операционог појачавача са транзисторима снаге.
45. Опште карактеристике логичких кола.
46. CMOS NI коло.
47. CMOS NII коло.
48. Астабилни мултивибратори.
49. Осцилатори са кварцом.
50. Моностабилни мултивибратор.

ПИТАЊА ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ
ИЗ ПРЕДМЕТА ПРОГРАМИРАЊЕ

1. Шта претставља индентификатор, и која правила важе приликом његовог дефинисања?
2. Навести дефиницију типова података?
3. Навести релационе операторе?
4. Навести логичке операторе?
5. Навести шта су то литерали и за сваки од њих навести по један пример?
6. Какви су то вредносни а какви референтни подаци (кроз примере)?
7. Навести логичке операторе?
8. Навести аритметичке операторе?
9. Навести операторе над битовима?
10. Навести структуру if селекције?
11. Навести структуру if-else селекције?
12. Када закључујеш да је потребна циклична структура, и које цикличне структуре постоје?
13. Навести декларацију for циклуса?
14. Навести декларацију while циклуса?
15. Навести декларацију do-while циклуса?
16. Када се користи наредба break, continue и return?
17. Навести структуру foreach циклуса?
18. Навести структуру switch селекције?
19. Шта је то нис и навести како се дефинише*?
20. Шта су то матрице?
21. Написати код који омогућава испис низа на стандардном излазу?
22. Написати код за сортирање низа у растучем поретку?
23. Написати код којим се инвертују елементи низа?
24. Како се декларише вишедимензионални низ?
25. Написати код којим се изралунава максимални елемент матрице?
26. Шта је то објекта и која је разлика између објекта и класе?
27. Који чланови дефинишу класу?
28. Шта су то модификатори приступа и који постоје?
29. Када се користи модификатор readonly?
30. Који модификатори се користе приликом дефинисања поља класе и зашто?
31. Шта су то својства и који методи се при томе користе?
32. Шта се постиже коришћењем метода?
33. Какви параметри се користе приликом преноса параметара?
34. Како се позива метода чији параметар је излазни?
35. Како се позива метода чији параметар је референтни?
36. Шта је то конструктор и када се користи?
37. Навести шта ће се десити ако класа нема конструктора?
38. Навести пример конструктора са параметрима?
39. Навести пример конструктора копије?
40. Када и зашто се користи оператор this?
41. Шта су то статичка поља и која је разлика у односу на обична поља?
42. Како се врши пренос података између две форме?
43. Када су методе класе приватне?
44. Шта претставља преклапање имена класе?
45. Навести преклапање оператора =?

46. Навести преклапање оператора +?
47. Навести преклапање оператора ++?
48. Навести преклапање оператора ==?
49. Шта претставља метода ToString?
50. Каква је то класа Object?

1. Која је класа основни тип?
2. Која је класа основни тип?
3. Која је класа основни тип?
4. Која је класа основни тип?
5. Која је класа основни тип?
6. Која је класа основни тип?
7. Која је класа основни тип?
8. Која је класа основни тип?
9. Која је класа основни тип?
10. Која је класа основни тип?
11. Која је класа основни тип?
12. Која је класа основни тип?
13. Која је класа основни тип?
14. Која је класа основни тип?
15. Која је класа основни тип?
16. Која је класа основни тип?
17. Која је класа основни тип?
18. Која је класа основни тип?
19. Која је класа основни тип?
20. Која је класа основни тип?
21. Која је класа основни тип?
22. Која је класа основни тип?
23. Која је класа основни тип?
24. Која је класа основни тип?
25. Која је класа основни тип?
26. Која је класа основни тип?
27. Која је класа основни тип?
28. Која је класа основни тип?
29. Која је класа основни тип?
30. Која је класа основни тип?
31. Која је класа основни тип?
32. Која је класа основни тип?
33. Која је класа основни тип?
34. Која је класа основни тип?
35. Која је класа основни тип?
36. Која је класа основни тип?
37. Која је класа основни тип?
38. Која је класа основни тип?
39. Која је класа основни тип?
40. Која је класа основни тип?
41. Која је класа основни тип?
42. Која је класа основни тип?
43. Која је класа основни тип?
44. Која је класа основни тип?
45. Која је класа основни тип?

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ - РАЧУНАРИ

ПИТАЊА:

1. Миш као улазни уређај рачунара, врсте, принцип рада
2. Скенер, врсте, принцип рада
3. Матична плоча
4. Адаптери (додатне картице)
5. Магистрале на матичној плочи
6. Монитори
7. Видео систем рачунара
8. Инк-јет штампачи
9. Ласерски штампачи
10. Прикључци штампача
11. Хијерархија меморија
12. Полупроводничке меморије
13. Магнетне меморије
14. Оптичке меморије
15. Флеш меморије

I

-
16. Структура процесора, шема
 17. Структура типичног микропроцесора
 18. Магистрале микропроцесора
 19. Регистри микропроцесора
 20. Управљачка јединица
 21. Инструкције (машинске наредбе) и њихово извршавање
 22. Радни циклус микропроцесора
 23. Комуникација микропроцесора са меморијама рачунара
 24. АЛУ
 25. Оверклоковање
 26. Улога сета чипова
 27. Макроинструкција и микроинструкција
 28. Поступак (процедура) склапања новог рачунара
 29. Поступак инсталације ОС-а
 30. Одржавање рачунара

II

-
31. Функције оперативног система
 32. Хијерархијски модел оперативног система
 33. Класификација О.С. према броју корисника и процеса
 34. Класификација О.С. према намени и начину обраде послова
 35. Класификација О.С. према функционалним особинама рачунарског система
 36. Општи преглед структуре оперативног система
 37. Серијска и Мултипрограмска обрада података
 38. Интерактивна обрада података и Обрада у реалном времену
 39. Симултана и Даљинска обрада података
 40. Заштита рачунара и рачунарских мрежа од напада са Интернета
 41. Заштита бежичних мрежа (WLAN)
 42. Врсте малициозних програма
 43. Заштита рачунара од малициозних програма
 44. Улога приступне тачке код WLAN-а и подешавање сигурносних параметара
 45. Windows Firewall

III

Бошко Галоња

1. Миш као улазни уређај рачунара, врсте, принцип рада
2. Скенер, врсте, принцип рада
3. Матична плоча
4. Адаптери (додатне картице)
5. Улога магистрале на рад рачунара

6. Монитори
7. Видео систем рачунара
8. Инк-јет штампачи
9. Ласерски штампачи
10. Прикључци штампача
11. Хијерархија меморија
12. Полупроводничке меморије
13. Магнетне меморије
14. Оптичке меморије
15. "BIOS"

-
16. Архитектура и врсте магистрала
 17. "ISA" магистрала
 18. "PCI" магистрала
 19. "USB" магистрала
 20. "AGP"
 21. "FSB" или системска магистрала
 22. "PCI-express" магистрала
 23. Оснивни елементи процесора
 24. Радна фреквенција "CPU-a"
 25. Унутрашња структура "CPU-a"
 26. Фаза припреме наредбе
 27. Фазна обрада инструкција-"PIPELINE"
 28. Начини адресирања
 29. "RISC,CISC,VLIW" скуп инструкцијај
 30. "MMX,3DNow,SSE" технологија
 31. 32-битни и 64-битни процесори
 32. Оверклоковање
 33. Сет чипова
 34. Начини убрзања комуникације процесора и меморије
 35. "СДРАМ" и "ДДРАМ" карактеристике
 36. "ДДР1" и "ДДР2" карактеристике
 37. "Рамбус ДРАМ"
 38. Фактори облика РАМ меморије
 39. Виртуелна, регистарска, магацинска меморија
 40. Магнетни РАМ

-
41. Режији рада процесора
 42. Разлика између мултипрограмирања и мултипроцесирања
 43. Карактеристике система за рад у реалном времену, за рад са поделом времена
 43. Једнопрограмски режим рада, пакетна обрада
 44. Вишепрограмски режим рада
 45. Паралелни системи
 46. Подела системског софтвера, улога оперативног система
 47. Класификација О.С. према броју корисника и процеса
 48. Класификација О.С. према начину задавања команди и преносивости
 49. Програми преводиоци, асемблер
 50. Начин извршавања програма, од Изворног до Извршног
 51. Структура "Shell-a" и „Kernela“ оперативног система
 52. Управљање процесима
 53. Управљање радом меморије и дискова
 54. Управљање радом осталих уређаја

Питања за изборни предмет: Основе аутоматског управљања

1. Појам и дефиниција аутоматике.
2. Објаснити појам управљања.
3. Појам отвореног и затвореног управљања.
4. Нацртати и објаснити функционалну шему САУ.
5. Елементи САУ.
6. Класификација система управљања.
7. Разлика између линеарних и нелинеарних система.
8. Разлика између континуалних и дискретних система.
9. Шта су то мерни претварачи ?
10. Опште карактеристике мерних претварача.
11. Потенциометарски претварачи линеарног помераја.
12. Потенциометарски претварачи угаоног помераја.
13. Капацитивни претварач помераја.
14. Индуктивни претварач помераја.
15. Претварач брзине обраћа, тахогенератор.
16. Оптиелектронски претварачи брзине.
17. Мерне траке.
18. Пиезоелектрични претварачи.
19. Претварачи температуре.
20. Претварачи протока.
21. Претварачи нивоа течности и граничног нивоа.
22. Претварачи притиска.
23. Фотоелектрични претварачи.
24. Детектори сигнала грешке.
25. Детектори помераја.
26. Детектор временског кашњења.
27. Детектор учестаности.
28. Појачавачи.
29. Електромагнетни појачавачи.
30. Електромашински појачавачи, Вард-Леонардова група.
31. Хидраулични појачавачи.
32. Пнеуматски појачавачи.
33. Извршни органи. Електрични извршни органи.
34. Сервомотори једносмерне струје.
35. Двофазни асинхрони мотор наизменичне струје.
36. Корачни мотор.
37. Хидраулични извршни органи.
38. Пнеуматски извршни органи.
39. Вентили.
40. Релеји.
41. Фрикциона електромагнетна спојница.
42. Спојница са вртложним струјама.
43. П контролер.
44. И контролер.
45. ПИ контролер.
46. Д контролер.
47. ПИД контролер.
48. Двопозициони контролер.
49. Тропозициони контролер.
50. Импулсни контролер.
51. Управљање температуром.
52. Управљање протоком, температуром, притиском и нивоом течности.
53. Структура ПЛЦ-а.
54. Улазни модул.
55. Излазни модул.
56. Процесорски модул.
57. Начин рада ПЛЦ-а.
58. Меморијска мапа.
59. Тајмери и бројачи.
60. Ледер дијаграм.
61. Улазне инструкције.
62. Излазне инструкције.
63. Управљачке инструкције.
64. Инструкције тајмера и бројача.
65. Инструкције поредјења.
66. Специјалне системске инструкције.
67. Инструкције премештања.
68. Инструкције БЦД израчунавања.
69. Дијагностичке инструкције.
70. Алгоритам за проналажење грешака у програму.

Испитна питања за Изборни предмет : Основи аутоматског управљања

Смер рачунари за школску годину 2011/2012

Предметни професор: Маријана Ђедовић Функ

1. Појам и дефиниција аутоматике, појам управљања.
2. Класификација САУ.
3. Нацртати и објаснити блок шему САУ.
4. Преносна функција.
5. Нацртај и објасни принцип рада детектора временског кашњења.
6. Нацртај и објасни принцип рада детектора учестаности.
7. Наведи које услове морају да задовоље електрични извршни органи.
8. Нацртај и објасни принцип рада двофазног асинхроног мотора.
9. Нацртај и објасни принцип рада корачног мотора.
10. Наведи врсте вентила и објасни њихову карактеристику.

11. Шта су то мерни претварачи ?
12. Наведи опште карактеристике мерних претварача.
13. Нацртај и објасни принцип рада капацитивног МП помераја.
14. Нацртај и објасни принцип рада тахогенератора.
15. Нацртај и објасни принцип рада мерне траке.
16. Нацртај и објасни принцип рада пиезоелектричног МП механичког напрезања.
17. Нацртај и објасни принцип рада МП температуре Pt₁₀₀ и NTC.
18. Нацртај и објасни принцип рада термопара.
19. Нацртај и објасни принцип рада МП протока, са дијафрагмом и Вентуријеву цев.
20. Нацртај и објасни принцип рада електромагнетног МП протока.
21. Нацртај и објасни принцип рада МП притиска.

22. Нацртај и објасни структуру ПЛЦ-а.
23. Наведи основну улогу улазног модула.
24. Наведи основну улогу излазног модула.
25. Наведи основну улогу процесорског модула.
26. Објасни СКЕН циклус.
27. Шта је то меморијска мапа?
28. Објасни појам рад у реалном времену.
29. Шта је то Ледер дијаграм?
30. Објасни како ради тајмер.
31. Наведи типове тајмера.
32. Наведи функције бројача.
33. Нацртај алгоритам формирања програма.
34. Шта је то SCADA?
35. Наброј неколико индустријских мрежа.

Испитна питања за Изборни предмет : Рачунарске мреже и комуникације

- 1.Šta predstavlja pojam računarska mreža? Koju ulogu mogu imati računari u njoj?(pojasniti)
- 2.Šta sve mogu umreženi računari zajedno koristiti u pogledu hardvera, a šta u pogledu softvera?
- 3.Kako se mogu podeliti računarske mreže u pogledu površine koju pokrivaju? (pojasniti)
- 4.Koje su dve vrste računarskih mreža? (pojasniti razlike; gde se koriste)
- 5.Mreže ravnopravnih računara? (prednosti i mane)
- 6.Mreže zasnovane na serveru? (karakteristike; sta je **dedicated server**)
- 7.Koje vrste servera postoje?(navesti bar 3 sa karakteristikama)
- 8.Koje su osnovne prednosti mreža sa serverom u odnosu na mreže ravnopravnih računara?(pojasniti)
- 9.Šta se podrazumeva pod pouzdanošću servera i kako se izražava?
- 10.Šta se podrazumeva pod raspoloživošću servera i kako se meri?
- 11.Šta sve spada u mrežni hardver?(navesti)
- 12.Repetitori (uloga; gde se postavljaju; šta je neophodno da bi ispravno radio; mane)?
- 13.Razvodnici (u kojoj topologiji se koriste; koliko imaju priključaka; kako se dele-koja je razlika; šta su hibridni razvodnici; koje razvodnike nazivamo repetitorima)?
- 14.Mrežni mostovi (uloga; čime se vrši usmeravanje podataka; kako se postiže smanjenje opterećenja; da li razlikuju protokole; šta je switch)?
- 15.Tabele usmeravanja mrežnih mostova (uloga; da li su one unapred određene; način unosa podataka)?
- 16.Usmerivači (kada se koriste; kako ih delimo na osnovu protokola usmeravanja-koja je razlika; pomoću čega se kod usmerivača vrši usmeravanje podataka; na koje sve načine smanjuju opterećenje mreže)?
- 17.Šta je to mrežni prolaz, koja mu je uloga?
- 18.Koja je uloga mrežnih kartica; kako se povećava protok?
- 19.Koje su četiri osnovne vrste kablova koji se koriste u računarskim mrežama (tri osnovna zahteva koje treba da ispune)?
- 20.Koaksijalni kabl (od kog materijala se prave; dva tipa - ograničenje brzine i dužine; u kojoj topologiji se koriste)?
21. Kabl sa upredenim paricama (od kog materijala se prave; koliko žica-parica imaju-kako se razlikuju; kako se dele; zašto se vrši upredanje sa različitim korakom)?
22. Neoklopljene upredene parice (oznaka; topologija; tipovi; koliko parica koriste; po čemu je specifičan 100 Base T4 protokol)?
23. Oklopljene upredene parice (oznaka; protokol; dva tipa; koliko parica koriste; razlika u odnosu na neoklopljene)?
24. Optički kablovi (od kog materijala se prave; kako se prenosi signal; maksimalna dužina segmenta; prednosti nad ostalim kablovima; dve vrste-razlike)?
25. OSI referentni model (šta predstavlja; navesti slojeve po redu; podela slojeva; sa koliko slojeva je svaki sloj povezan)?
26. Kako se naziva sloj 1 OSI modela (uloga; koje komponente spadaju u ovaj sloj)?
27. Kako se naziva sloj 2 OSI modela (koja mu je uloga; od koja dva podsloja se sastoji-njihove funkcije)?

28. Kako se naziva sloj 3 OSI modela (koja mu je uloga; kako se naziva najpoznatiji protokol ovog sloja)?
29. Kako se naziva sloj 4 OSI modela (koja mu je uloga; kako se naziva najpoznatiji protokol ovog sloja)?
30. Kako se naziva sloj 5 OSI modela, koja mu je uloga?
31. Kako se naziva sloj 6 OSI modela, koja mu je uloga?
32. Kako se naziva sloj 7 OSI modela, koja mu je uloga?
33. Koje jedinice informacija poznaješ?(pojasniti)
34. Na koji način se prenose informacije kroz slojeve OSI modela između dva računara?
35. Šta je Ethernet (osnovni standard; od kojih komponenti se sastoji; vrste-primer kabla za svaku)?
36. Osnovne karakteristike Etherneta 10Base2 (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
37. Osnovne karakteristike Etherneta 10Base5 (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
38. Osnovne karakteristike Etherneta 10BaseT (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
39. Osnovne karakteristike Etherneta 100BaseTX (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
40. Osnovne karakteristike Etherneta 100BaseT4 (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
41. Osnovne karakteristike Etherneta 1000BaseT (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
42. Osnovne karakteristike Etherneta 1000BaseZX (brzina, topologija, vrsta kabla, max. dužina segmenta)?
43. Kako izgleda format Ethernet okvira (nacrtati i naznačiti sva polja sa njihovim dužinama; šta se radi ako su podaci primljeni kraći od minimalne dužine; koja je uloga kontrolnog niza tekućeg okvira)?
44. Šta znači u prevodu skraćenica CSMA/CD?(4 faze)
45. Na čega se odnosi pojam Topologija mreže (čime je određena; navesti sve topologije; koje spadaju u osnovne topologije)
46. Topologija magistrale (slika; koji kablovi se koriste; šta se postavlja na krajevima topologije magistrale i zašto; dve vrste-razlike; mana)?
47. Topologija zvezde (slika; centralni uređaj; koji kablovi se koriste; prednosti i mane)
48. Topologija prstena (slika; posebna vrsta razvodnika kod Token ring prstena-naziv i uloga)
49. Kako se može proširiti topologija zvezde (dve vrste-slike i karakteristike)
50. Bežična topologija (kako se prenose informacije; dva tipa; mana)
51. Topologija rešetke (slika; prednost; kada ima smisla i zašto)?
52. WAN tehnologije (uloga; tri tipa-predstavnicu)?
53. Sinhrona serijske veze (princip rada; prednosti; mana; predstavnik)
54. Tehnologija sa komutacijom paketa (princip rada; prednosti, mana; predstavnik-karakteristike)?
55. Tehnologija sa komutacijom kola (princip rada; predstavnik-karakteristike)?
56. TCP-IP protokol (pojasniti)?
57. Mrežno adresiranje (IP protokol-pojasniti)?
57. DHCP protokol (pojasniti)?
58. HTTP protokol; FTP protokol (pojasniti)?