



Stredná priemyselná škola informačných technológií Ignáca Gessaya

Školský rok: 2021/2022

Okruhy tém

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky

Študijný odbor: 2675 M elektrotechnika

- 1. Jednosmerné prúdy:** definícia jednosmerného prúdu, Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony, riešenie obvodov s viacerými zdrojmi, metóda slučkových prúdov, spájanie rezistorov a kondenzátorov
- 2. Striedavé prúdy:** vznik striedavého napätia, znázorňovanie striedavých veličín, maximálna, okamžitá, stredná a efektívna hodnota striedavého prúdu alebo napätia, výkon striedavého prúdu, fázový posun, odpor, indukčnosť a kapacita v obvode striedavého prúdu, indukčné zákony - 1. 2. forma, prechodné javy
- 3. Zdroje jednosmerných a striedavých napätí:** druhy elektrických zdrojov, vlastnosti napäťových a prúdových zdrojov- skutočný, ideálny zdroj, zaťažovacia charakteristika, spájanie zdrojov, svorkové napätie, vnútorný odpor, stav naprázdno, stav nakrátko, koncepcie sieťových napájacích zdrojov
- 4. Polovodiče a polovodičové súčiastky:** vlastný a nevlastný polovodič, polovodičová dióda, PN priechod, VA charakteristika, Zenerova dióda, tranzistor - tranzistorový jav, bipolárny tranzistor a unipolárny tranzistor, základné zapojenia tranzistora – vlastnosti, optoelektronické súčiastky
- 5. Zobrazovacie prvky a zobrazovacie zariadenia:** súčiastky na báze LED, LCD, zobrazovacie jednotky LCD, plazmové, OLED, princíp činnosti displeja TN, TFT, IPS
- 6. Operačné systémy:** charakteristika operačného systému, požiadavky na operačné systémy, rozdelenie operačných systémov, staršie operačné systémy, operačné systémy Windows



a ich vlastnosti, operačný systém Linux, vzájomná ochrana užívateľov a prístupové práva, operačné systémy pre mobilné zariadenia, počítačové infiltrácie a zásady počítačovej hygieny

7. **Algoritmizácia a programovanie vo vyššom programovacom jazyku:** algoritmus, vlastnosti, spôsoby zápisu, značky vývojových diagramov, základné programové konštrukcie – priradenie, vetvenie, cyklus, základné prvky jazyka C++, štruktúra programu v jazyku C++, vytvorenie programu v programovacom jazyku wxDev C++ a Code Block
8. **Tvorba www stránok:** pojem www, štruktúra www stránky, základné značky pre tvorbu www stránok v jazyku HTML, formátovanie objektov stránok, odkazy, využitie kaskádových štýlov pre formátovanie, základné prvky jazyka PHP, práca s formulármi, využitie databázy MySQL
9. **Kombinačné logické obvody:** spôsoby zápisu logických funkcií, základné logické členy a ich značky, druhy KLO, základné typy KLO – kódery, dekódery, multiplexory, demultiplexory, polsčítačka, jednobitová sčítačka, viacbitová sčítačka
10. **Sekvenčné logické obvody:** charakteristika a popis správania, preklápacie obvody RS, RST, D, JK, realizácie preklápacích obvodov zo základných logických členov, bloková schéma sekvenčného logického obvodu, základné typy SLO - čítače, registre
11. **Mikropočítače a ich programovanie:** architektúra mikroprocesora 8051, pamäť programu, pamäť údajov, registre, paralelné porty, čítače, časovače, prerušovací systém, charakteristika assembleru, štruktúra programu v jazyku assembler, pseudoinštrukcie, formáty a účinok niektorých inštrukcií 8051, programovacie prostredie MCU8051IDE, vytvorenie jednoduchých programov v jazyku assembler a jazyku C
12. **Meranie jednosmerných elektrických veličín a obvodov:** meranie U a I v sériovom a paralelnom elektrickom obvode, meranie odporov - V-A metódou, porovnávacou a mostíkovou metódou, meranie V-A charakteristík diód, bipolárnych a unipolárnych tranzistorov, tyristora, meranie výkonu v obvode jednosmerného prúdu



- 13. Meranie striedavých veličín a obvodov:** meranie kapacity kondenzátorov a indukčnosti cievok mostíkovou metódou, meranie činného výkonu v obvode jednofázového a trojfázového prúdu, meranie na transformátore
- 14. Zosilňovače:** nízkofrekvenčný zosilňovač, pracovný bod tranzistora, spätná väzba, výkonové zosilňovače, korekčné obvody zosilňovačov, VF zosilňovač, operačné zosilňovače – základné zapojenia, charakteristické vlastnosti, meranie na zosilňovačoch
- 15. Meracie prístroje:** chyby merania, analógové meracie prístroje a ich využitie, číslicové meracie prístroje a ich vlastnosti, princípy číslicových voltmetro – s medziprevodom na časový interval, so stupňovitým napätím, s postupnou integráciou, integračný číslicový voltmeter, princíp čítača impulzov, analógový osciloskop, digitálny osciloskop
- 16. Generátory harmonických a neharmonických priebehov:** podmienky vzniku oscilácií v LC obvode, zapojenia a rozbor LC oscilátorov, RC oscilátory, oscilátory riadené kryštálom, druhy preklápacích obvodov, generátory pílovitých priebehov
- 17. Oznamovacie telekomunikačné a rádiokomunikačné zariadenia:** metalické a optické vedenia, telekomunikačná sieť, telefónny prístroj, šírenie elektromagnetických vĺn, bunkové siete, štandard GSM
- 18. Odborná spôsobilosť v elektrotechnike:** patofyziologické účinky elektrického prúdu na človeka, zásady prvej pomoci, pojmy práca podľa pokynov, s dohľadom, pod dozorom, laik, poučená osoba, znalá osoba, znalá s vyššou kvalifikáciou, príkaz B, označovanie v elektrotechnike – vodičov, svoriek, elektrických sietí, triedy ochrany, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, pred dotykom živých a neživých častí, pri poruche neživých častí, prúdový chránič, IP kód
- 19. Rozhlasová technika:** základné druhy modulácií, spôsoby šírenia rozhlasového signálu, vlastnosti amplitúdovo a frekvenčne modulovaného signálu, princíp činnosti rozhlasového prijímača superhet, demodulátory signálu, stereofónia, vlastnosti a výhody vysielacích systémov digitálneho rozhlasu



- 20. Televízna technika:** princíp snímania obrazu vo farebnej televízii, analógový televízny signál, základné časti televízneho prijímača podľa blokovej schémy, princíp vytvárania digitálneho televízneho signálu, digitálne televízne prenosové systémy DVB
- 21. Internet a jeho služby:** charakteristika siete internet, spôsoby pripojenia, spôsoby adresovania v sieti internet, elektronická pošta – princíp, správa a jej súčasti, poštový klient a jeho konfigurácia, služba WWW – princíp, ostatné služby – FTP
- 22. Počítačové siete:** charakteristika, topológia, technické prostriedky, model OSI, metódy prístupu, podpora sietí v operačných systémoch, manažment LAN, služby LAN
- 23. Konfigurácia siet'ových zariadení:** Model TCP/IP, módy konfigurácie, priamy, krížený, konzolový kábel, konfigurácia routera, switcha, nastavenie mena, hesla, IP adresy
- 24. Pamäťové prídavné zariadenia:** druhy a využitie pamäťových prídavných zariadení, pevný disk – (princíp magnetického záznamu, konštrukcia, techniky zvyšovania kapacity pevného disku, fyzická a logická organizácia údajov na disku, rozhrania, diskové polia), CD, DVD a Blu-ray – (princíp optického záznamu, konštrukcia, nosiče, organizácia údajov, spôsoby kódovania), iné pamäťové zariadenia – flash a SSD
- 25. Elektronický počítač a jeho procesorový podsystem:** von Neumannova a Harvardská architektúra počítača, základné funkcie BIOS a CMOS, popis činnosti a základné funkcie chipsetovej sady počítača, princípy zvyšovania výkonu procesorového podsystemu
- 26. Vstupno/výstupný podsystem počítača:** princípy a funkcie základných vstupno-výstupných zariadení PC (klávesnice, polohovacie zariadenia, dotykové obrazovky, tlačiarne – atramentové, laserové, diódové, sublimačné a 3D tlačiarne)
- 27. Pamäťový podsystem počítača:** Rozdelenie pamätí, základné parametre pamätí, typy pamäťových buniek, operačná pamäť, vyrovnávacia (cache pamäť), virtuálna pamäť, flash pamäť, konštrukcia pevného disku, logická a fyzická organizácia disku, princíp magnetického záznamu, typy pamäťových buniek a funkcia SSD disku, princíp činnosti optických diskov a technológie 3D XPoint, CD, DVD a Blu-ray, princíp optického záznamu



28. **Výroba a prenos elektrickej energie:** zelená energia, jadrové elektrárne a riziká, elektrické stroje a prístroje, spotreba el. energie, elektrické svetlo, teplo, tepelné čerpadlá
29. **Regulačné obvody, priama a nepriama regulácia:** bloková schéma RO, členy a veličiny RO, priama a nepriama regulácia, regulátor, druhy regulátorov, automat, automatické riadenie, riadenie, ovládanie
30. **Peniaze a platobný styk** – formy a funkcie peňazí, kurzový lístok, hotovostný a bezhotovostný platobný styk, doklady platobného styku, platobné karty, osobný a rodinný rozpočet
31. **Bankovníctvo** – banka, banková sústava SR, bežný a študentský účet, úrok, jednoduché a zložené úrokovanie, výhody elektronického bankovníctva
32. **Úver a dlh** - úver a jeho druhy, úrok, RPMN a jej vplyv na výber úveru
33. **Sporenie a investovanie** – sporenie, investovanie, sporiace produkty, Fond ochrany vkladov, investičný trojuholník
34. **Poistovníctvo** – riziko a poistenie, základné pojmy v poisťovníctve, verejné a komerčné poistenie, životné a neživotné poistenie, piliere dôchodkového poistenia
35. **Spotrebiteľská výchova** – zákon o ochrane spotrebiteľa, práva a povinnosti spotrebiteľa, nekalé obchodné praktiky, reklamácia, SOI
36. **Podnik** – podnik, vznik a založenie podniku, zrušenie a zánik podniku, obchodné meno, obchodný register
37. **Podnikanie a právne formy podnikania** – podnikanie, subjekty podnikania, živnostenské podnikanie, obchodné spoločnosti, výhody a nevýhody podnikania, výhody a nevýhody zamestnania, neoprávnené podnikanie, podnikateľský zámer – obsah a štruktúra



- 38. Trh práce a pracovno-právne vzťahy** – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, životopis, motivačný list, prijímací pohovor, pracovný pomer, subjekty pracovného pomeru, vznik a zánik pracovného pomeru, pracovná zmluva, spôsoby skončenia pracovného pomeru, práva a povinnosti zamestnanca a zamestnávateľa
- 39. Ekonomika práce** - mzda, zložky mzdy, výpočet mzdy, nominálna a reálna mzda, cena práce, daňový a odvodový systém
- 40. Základné ekonomické pojmy a kategórie** – výrobné faktory, statky a služby, trhové hospodárstvo, trhový mechanizmus – dopyt, ponuka, trhová rovnováha a nerovnováha, konkurencia

Tvrdošín 18. 10. 2021

Vypracovala: **Ing. Alena Pakosová**, garantka študijného odboru