Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,

Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

Témata profilové maturitní zkoušky

Obor vzdělávání: **26-41-M/01 elektrotechnika**

Třída: **E4B** Školní rok: **2018/2019**

Předmět: **technika počítačů**

1. **Mikropočítač AVR**
   a. Popis mikropočítače AVR
   b. Program, instrukce
2. **Časovač AVR**
   a. Funkce časovače
   b. Aplikace s časovačem
3. **Sériový přenos AVR**
   a. Způsoby sériového přenosu
   b. Funkce USARTu v AVR
4. **Základní funkce počítače**
   a. Modely počítačů
   b. Instrukční soubor AVR
5. **Základní deska**
   a. Funkce základní desky
   b. Propojování, rozhraní
6. **Procesory**
   a. Funkce procesoru
   b. Prostředky urychlení vykonávání instrukcí
7. **Paměťový subsystém**
   a. Hierarchická struktura pamětí v počítači
   b. Funkce vyrovnávací paměti
8. **Magnetický záznam**
   a. Princip magnetického záznamu
   b. Organizace dat v magnetické paměti
9. **Optický záznam**
   a. Princip optického záznamu
   b. Standardy CD a DVD
10. **Zálohování dat**
    a. Zálohové a archivace
    b. RAID pole

11. **Zobrazovací systém**
    a. Funkce zobrazovacího systému
    b. Vlastnosti zobrazovacích jednotek
12. **Zobrazovací jednotky**
    a. Zobrazovače LCD
    b. Zobrazovač OLED
13. **Tiskárny maticové, inkoustové**
    a. Maticové tiskárna
    b. Inkoustová tiskárna
14. **Tiskárny laserové, termotransférové, tepelné**
    a. Laserová tiskárna
    b. Tepelné tiskárna
15. **Periferní zařízení**
    a. Funkce periferních zařízení
    b. CCD prvek
16. **Počítačové sítě**
    a. Komponenty sítí
    b. Síťový model
17. **Přepínač**
    a. Funkce přepínače
    b. Vnitřní funkce přepínače
18. **Sítě VLAN**
    a. Funkce a použití VLAN
    b. Konfigurace přepínače pro více sítí VLAN
19. **Router**
    a. Funkce routeru
    b. Nastavení routovací tabulky
20. **WIFI**
    a. Standardy WiFi sítí
    b. Nastavení routeru WiFi

Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,
Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

Témata profilové maturitní zkoušky

Obor vzdělání: 26-41-M/01 elektrotechnika

Třída: E4B **Školní rok:** 2018/2019

Předmět: elektrická zařízení

1. **Pojistky, jističe a proudové chrániče**
   a. Zapínání, vypínání, vznik el. oblouku, zhášení
   b. Vysvětli na obrázku fungování doplněné ochrany proud. chráničem
2. **Přístroje vn, vvn**
   a. Princip a funkce odpojovačů vn, vvn
   b. Princip vakuové komory, popiš komoru na obrázku
3. **Transformátory**
   a. Princip transformátorů, magnet. obvod, tvary jader, magnetizační char.
   b. Hodinový úhel, zapojení Yy6, popiš na obrázku
4. **Indukční stroje**
   a. Princip vzniku točivého magnetického pole
   b. Způsoby rozběhu AM, přepínač Y/D, popiš princip fungování na obrázku
5. **Synchronní stroje**
   a. Princip alternátorů, vznik třífázového napětí
   b. Poznej jednotlivé typy rotorů na obrázku
6. **Stejnosměrné stroje**
   a. Princip dynama, funkce komutátoru
   b. Poznej charakteristiky na obrázku
7. **Elektrizační soustava**
   a. Co to je elektroenergetika, el. soustava, části soustavy a její provozovatelé
   b. Přenosová a rozvodná soustava, svazkový vodič, AlFe6 – poznej na obrázku
8. **Elektrárny jaderné, tepelné a vodní**
   a. Naše jaderné elektrárny, technologické schéma
   b. Vodní turbíny, srovnání, poznej jednotlivé turbíny na obrázku
9. **Elektroinstalace bytová**
   a. Druhy přípojek, co je to HDS
   b. Popiš na obrázku značení vodičů
10. **SICHR, nastavení, použití**
    a. Odkud je možno SICHR získat, co to je, instalace
    b. Práce s programem, vkládání, mazání, klonování, tisk výsledků
11. **Kompenzace jalového výkonu**
    a. Proč kompenzujeme, vysvětli úspory
    b. Centrální kompenzace, popiš obrázek
12. **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**
    a. Co jsou to živé a neživé části, nebezpečné dotykové napětí, krokové napětí
    b. Popiš na obrázku vypínací smyčku a její impedanci v TN-C

13. Zařízení výkonové elektroniky

a. Rozdělení zařízení výkonové elektroniky
b. Pulzní měniče, popiš na obrázku princip spínání IGBT

14. El. motory pro pohony

a. Rozdělení el. motory pro pohony
b. Popiš obrázek silového schéma

15. Elektrická trakce

a. Co je to závislá a nezávislá trakce, jmenuj používaná napětí v ČR
b. Popiš obrázek napájení střídavé trakce ČD

16. Elektrické zdroje světla

a. Druhy el. zdrojů světla, popiš principy vzniku světla, teorie světla
b. Poznej jednotlivé zdroje světla na výstavce

17. WILS, nastavení, použití

a. Odkud možno WILS získat, co je to za program
b. Bodová kontrola osvětlení, proč se provádí, nastavení zrakového úkolu

18. Měření světla

a. Co je to subjektivní a objektivní vyhodnocování, fotonka, fotodioda
b. Co je to křivka svítivosti, popiš obrázek

19. Elektrické teplo odporové

a. Šíření tepla
b. Indukční, obloukový a dielektrický ohřev, poznej na obrázku

20. Tepelná čerpadla

a. Princip tepelného čerpadla
b. Poznej a popiš tepelné čerpadlo na obrázku

Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,

Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

Témata profilové maturitní zkoušky

Obor vzdělání**:** 26-41-M/01 elektrotechnika

Třída: E4B **Školní rok:** 2018/2019

Předmět: elektrotechnická měření

1. Měření na impulzních obvodech
2. Měření na generátoru funkcí
3. Měření charakteristik polovodičových prvků
4. Obvody s operačními zesilovači
5. Měření parametrů asynchronního motoru
6. Labview v měřicí technice

Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,
Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

Témata profilové maturitní zkoušky

Obor vzdělání: 26-41-M/01 elektrotechnika

Třída: E4B **Školní rok:** 2018/2019

Předmět: elektronika

1. Řešení elektronických obvodů
    a. Řešení elektronických obvodů
    b. Jednocestný usměrňovač
2. Rezistory
    a. Rezistory
    b. Komparátor s operačním zesilovačem
3. Kondenzátory
    a. Kondenzátory
    b. Invertující zesilovač s operačním zesilovačem 3
4. Cívky, transformátory
    a. Cívky, transformátory
    b. Invertující zesilovač s operačním zesilovačem 2
5. Diody
    a. Diody
    b. Invertující zesilovač s operačním zesilovačem 1
6. Bipolární tranzistory
    a. Bipolární tranzistory
    b. Dvojčinný koncový stupeň ve třídě B a AB
7. Unipolární tranzistory
    a. Unipolární tranzistory
    b. Diferenční zesilovač
8. Spínací součástky
    a. Spínací součástky
    b. Převodní charakteristiky diferenčního zesilovače
9. Součástky řízené neelektrickými veličinami
    a. Součástky řízené neelektrickými veličinami
    b. Frekvenční charakteristika tranzistorového zesilovacího stupně
10. Optoelektronické součástky
    a. Optoelektronické součástky
    b. Tranzistorový zesilovací stupeň ve třídě A
11. Přechodné děje v obvodu s kondenzátorem
    a. Přechodné děje v obvodu s kondenzátorem
    b. Teplotní stabilizace pracovního bodu tranzistoru
12. Přechodné děje v obvodu s cívkou
    a. Přechodné děje v obvodu s cívkou
    b. Nastavení pracovního bodu tranzistorového zesilovacího stupně

13. Zesilovače
    a. Zesilovače
    b. Převodní charakteristika zesilovacího stupně v zapojení SC
14. Tranzistorový zesilovací stupeň v zapojení se společným emitorem
    a. Tranzistorový zesilovací stupeň v zapojení se společným emitorem
    b. Převodní charakteristika zesilovacího stupně v zapojení SE
15. Diferenční zesilovací stupeň
    a. Diferenční zesilovací stupeň
    b. Převodní charakteristika tranzistoru
16. Zpětná vazba v zesilovačích
    a. Zpětná vazba v zesilovačích
    b. Výstupní charakteristiky tranzistoru
17. Zesilovač s operačním zesilovačem
    a. Zesilovač s operačním zesilovačem
    b. V-A charakteristika diody
18. Obvody s operačními zesilovači
    a. Obvody s operačními zesilovači
    b. V-A charakteristika diody v propustném směru
19. Usměrňovače
    a. Usměrňovače
    b. Přechodný děj v obvodu s cívkou
20. Napájecí zdroje
    a. Napájecí zdroje
    b. Nabíjení kondenzátoru

Gymnázium a Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky,

Frenštát pod Radhoštěm, příspěvková organizace

Témata profilové maturitní zkoušky

Obor vzdělání: 26-41-M/01 elektrotechnika

Třída: E4B **Školní rok:** 2018/2019

Předmět: automatizační technika

1. S7-1200, konverze dat
    a. Konverzní funkce
    b. Převod analogového signálu
2. Základní pojmy
    a. Regulační a ovládací obvody
    b. S7-1200, matematické funkce
3. Modul LOGO!
    a. Základní pojmy
    b. Základní funkce, speciální funkce
4. S7-1200, pulzní výstupy
    a. PTO, PWM
    b. Regulace pohybu pásu
5. Typové členy
    a. Základní typové členy
    b. S7-1200, náběžná a sestupná hrana
6. S7-1200, matematické funkce
    a. Matematické a goniometrické funkce
    b. Řešení elektrického obvodu
7. Regulátory
    a. Analogové a digitální regulátory
    b. S7-1200, časovací funkce
8. Zesilovače, převodníky
    a. Zesilovače, DAC, ADC
    b. S7-1200, hardwarové přerušení
9. Průmyslové sítě
    a. Sítě ASI, Profibus, Profinet
    b. LOGO!, reverzační pohon
10. Stabilita regulačních obvodů
    a. Kritéria stability
    b. Příklad Hurwitzova kritéria
11. S7-1200, podprogramy
    a. Organizační bloky, funkce, funkční bloky
    b. Funkce s parametry
12. Ovládání
    a. Spojité a nespojité ovládání
    b. S7-1200, datové bloky

13. Akční členy
    a. Základní principy pohonů
    b. S7-1200, výpočet odporu vodiče
14. S7-1200, logické operace
    a. Základní logické funkce
    b. Přesuny dat
15. S7-1200, porovnání
    a. Typy porovnávacích funkcí
    b. Posuny dat
16. Senzory
    a. Základní principy senzorů
    b. S7-1200, čítací funkce
17. S7-1200, základní pojmy
    a. Hardwarová struktura PLC S7-1200
    b. Startovací, přerušovací OB
18. S7-1200, bitové instrukce
    a. Základní bitové funkce
    b. Rotace dat
19. S7-1200, časovače, čítače
    a. Principy a typy časovačů a čítačů
    b. Programové bloky
20. Vizualizační systémy
    a. Vizualizační software pro PC a panely
    b. Operační panel KTP 400 Basic color PN

Témata schválila: RNDr. Milena Vaverková, v. r.