

ÉRETTSÉGI VIZSGA

2023. október-november

Szegedi SZC

Mórávárosi Szakképző Iskola



**Automatikai és
elektronikai ismeretek**

vizsgatárgy

Nyilvánosságra hozandó anyagok

Őszi érettségi vizsgabizottság

Automatikai és elektronikai ismeretek

ELEKTROTECHNIKA (40%)

Villamosságtani alapfogalmak

- elektromos áram
- elektromos feszültség
- elektromos teljesítmény
- elektromos munka
- elektromos áramkör

Kétpólusok, négy-pólusok

- Kétpólusok fogalma
- Kétpólusok típusai (aktív, passzív, lineáris, nemlineáris)
- Négy-pólusok fogalma
- Négy-pólusok típusai (aktív, passzív, lineáris, nemlineáris, szimmetrikus, földszimmetrikus)
- Négy-pólus paraméterek fogalma, egy paramétertípus részletes bemutatása (paraméterek nevei, helyettesítő kép, egyenletrendszer)

Kondenzátorok

- Kondenzátorok általános felépítése, rajzjele
- Kondenzátorok kapacitásának (töltéstárolóképességének) meghatározása
- Dielektrikumok, dielektromos állandó
- Kondenzátorok eredő kapacitásának meghatározása

Mágneses erőtér

- Mágneses erőtér fogalma
- Mágneses erőtér jellemzői (mágneses indukció, mágneses fluxus, gerjesztés, mágneses térerő)
- Mágneses erőtér ábrázolása
- Lágymágneses anyagok (mágnesezési görbe)
- Lágymágneses anyagok fajtái (dia-, para-, és ferromágneses anyagok)

Elektromágneses indukció, transzformátor

- Mozgási indukció
- Nyugalmi indukció
- Önindukció
- Kölcsönös indukció
- Transzformátor felépítése, működése
- Transzformátorok jelentősége, felhasználási területei

Szinuszos elektromos jel

- Előállítása
- Időbeni lefolyása, jellemzői (amplitúdó, frekvencia, körfrekvencia, periódusidő, pillanatnyi érték, fázisszög)
- Ábrázolási módja (vonaldiagram, vektordiagram)

Passzív elemek viselkedése váltakozó áramú áramkörökben

- Ohmos ellenállás elemek viselkedése váltakozó áramú áramkörökben
- Induktív elemek viselkedése váltakozó áramú áramkörökben
- Kapacitív elemek viselkedése váltakozó áramú áramkörökben

Teljesítményviszonyok váltakozó áramú áramkörökben, többfázisú rendszerek

- Látszólagos, hatásos és meddő teljesítmény
- Teljesítmény-háromszög
- Meddő teljesítmény hatása, csökkentése, $\cos \phi$
- Háromfázisú rendszerek

ANALÓG ELEKTRONIKA (30%)

Bipoláris tranzisztor

- Bipoláris tranzisztor felépítése, előfeszítése, működése
- Bipoláris tranzisztor karakterisztikái
- Bipoláris tranzisztor kisfrekvenciás h paraméteres helyettesítő képe

Közös emitteres alapkapsolás (I)

- erősítő kapcsolások felosztása (közös emitteres, közös kollektoros, közös bázisú)
- Működés elmagyarázása kisjelű vezérlés esetén
- Kisfrekvenciás, h paraméteres helyettesítő képe
- Váltakozó áramú jellemzők értelmezése, kiszámításuk módja

Közös emitteres alapkapsolás (II)

- Tranzisztor ki- és bemeneti karakterisztikája
- Munkaegyenes és munkapont (továbbiakban: M) fogalma
- M beállítása bázisosztóval
- M beállítása bázisellenállással
- M beállítása bázisosztóval és emitterkomplexummal
- M beállító elemek értékének meghatározása

Térvezérlésű tranzisztorok

- Térvezérlésű tranzisztorok előnyei, vezérlési teljesítmény
- Főbb típusai (JFET illetve MOSFET) működési elve
- JFET elvi rajza, működése
- JFET rajzjele, karakterisztikái

Közös source-ú alapkapsolás

- erősítő kapcsolások felosztása (közös source, közös gate, közös drain)
- Működés elmagyarázása kisjelű vezérlés esetén
- Kisfrekvenciás, y paraméteres helyettesítő képe
- Váltakozó áramú jellemzők értelmezése, kiszámításuk módja

Műveleti erősítő

- Műveleti erősítő felépítése (blokkvázlat alapján)
- Műveleti erősítő legfontosabb jellemzői
- Egyenáramú invertáló és nem invertáló erősítő erősítésének meghatározása
- Váltakozó áramú invertáló és nem invertáló erősítő alapkapsolás erősítésének és frekvenciamentének meghatározása

DIGITÁLIS ELEKTRONIKA (20%)

Impulzustechnika

- Impulzus fogalma, jelformái, impulzusjellemzők
- Impulzusformáló áramkörök (diódás vágóáramkörök, integráló és differenciáló RC tag)
- Multivibrátorok elve, bistabil multivibrátor részletes ismertetése

Digitális technika

- Digitális technika és digitális jel ismertetése
- Boole algebra azonosságai (dualitás tétele)
- De Morgan tétele és gyakorlati használata

Logikai függvények grafikus egyszerűsítése

- Alapfogalmak (term, minterm, maxterm, diszjunktív kanonikus alak, konjuktív kanonikus alak)
- Veitch-Karnough tábla
- Funkcionálisan teljes rendszerek (NÉV, NAND, NOR)
- Grafikus egyszerűsítés szabályainak, lépéseinek ismertetése

Szekvenciális hálózatok

- Szekvenciális hálózatok definíciója, felépítése
- Elemi tárolók rajzjele, igazságtáblázata, gerjesztési táblázata
- Szekvenciális hálózat tervezésének lépései

IRÁNYÍTÁSTECHNIKA (10%)

Vezérlés

- A vezérlés fogalma, a vezérlés hatáslánca
- A vezérlési vonal részei, jelei, jellemzői
- A vezérlés hatáslánc részei
- Egy egyszerű vezérlés részletes ismertetése

Szabályozás

- A szabályozás fogalma, hatásvázlata
- A szabályozási kör szervei
- Szabályozások felosztása az alapjel időbeni lefolyása szerint
- Szabályozások csoportosítása a tagok jelátvitelére alapján (arányos, integráló, differenciáló)
- Ismertessen egy egyszerű szabályozási példát