

---

## Maturitní témata – Elektronika

### Studijní obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika – denní studium Školní rok 2024/2025

#### 1. Elementární, aktivní a pasivní prvky v elektronice.

- Ideální lineární rezistor – VA char.
- Nelineární rezistor – VA char.
- Ideální a reálný kondenzátor
- Ideální a reálná cívka
- průběh napětí a proudu na kondenzátoru a cívce v AC obvodu

#### 2. Metody řešení lineárních elektronických obvodů.

- Ohmův zákon
- Metoda smyčkových proudů
- Kirchhoffovy zákony
- Metoda uzlových napětí

#### 3. Reálné lineární součástky elektronických obvodů.

- Rezistory (pevné, proměnné)
- Kondenzátor (typy, vlastnosti)
- Cívky (s jádrem, bez)
- Transformátor

#### 4. Fyzikální základy polovodičových součástek.

- Pásové modely atomů
- PN přechod
- Vlastní a nevlastní vodivost
- Materiály

#### 5. Polovodičové diody.

- Druhy a použití polovodičových diod
- Parametry diod
- Plošné diody
- Zenerova dioda
- LED
- Fotodioda, optron

#### 6. Bipolární tranzistory

- Tranzistorový jev
- VA charakteristiky tranzistoru
- Základní aplikace tranzistoru
- Tranzistor jako zesilovač
- Nastavení pracovního bodu
- Tranzistor jako spínač

#### 7. Tranzistory unipolární – JFET, MOSFET

- Složení, činnost, parametry, charakteristiky
- Rozdíl mezi bipolárním a unipolárním

#### 8. Tyristor, diak, triak.

- Složení, činnost, parametry
- VA – charakteristiky
- Fázově řízený usměrňovač s tyristorem
- řízení výkonu pomocí triaku

#### 9. Součástky řízené neelektrickými veličinami.

- Termistory
- Fototranzistory
- Fotodiody
- Fotorezistory
- Optrony
- Hallova sonda
- Peltierův článek

#### 10. Přejímové jevy v lineárních obvodech.

- Přejímové jevy R, RC, RL
- Tvarování signálu derivačním a integračním obvodem

### 11. Usměrňovače.

- Jednocestný a dvoucestný usměrňovač (bez C a s C na výstupu)
- Zdvojovače a násobiče napětí
- Třífázový usměrňovač

### 12. Řízený a neřízený zdroj napětí, proudu, stabilizátory napětí a proudu.

- Ideální řízený a neřízený zdroj napětí a proudu
- Základní vlastnosti a parametry
- Stabilizátor napětí se Zenerovou diodou + tranzistor

### 13. Zesilovače.

- Základní parametry a charakteristiky
- S unipolárním a bipolárním tranzistorem
- Rozdělení zesilovačů dle různých ukazatelů (veličina, výkon, frekvence, stupně...)

### 13. Zesilovací stupně s bipolárními tranzistory.

- Zapojení SE, SC, SB, zpětné vazby v zesilovačích- Příklad zapojení zpětné vazby zesilovače
- Druhy zpětné vazby, vliv na vlastnosti zesilovače

### 14. Operační zesilovače.

- Parametry, požadavky
- Základní zapojení OZ
- Převodní, frekvenční charakteristiky
- Komparátory (hystereze)

### 15. Klopné obvody.

- AKO, BKO, MKO
- Využití v praxi

### 16. Elektronické spínače.

- Dioda jako spínač
- H-můstek
- Tranzistor ve spínacím režimu
- Spínání s diaky a tyristory, triaky (regulace)

### 17. Základní elektrické měřicí přístroje.

- Základní parametry a popis digitálních multimetrů.
- Analogový osciloskop, činnost časové základny.
- Analogové měřicí přístroje
- Digitální osciloskop.

### 18. Základní typy logických obvodů.

- Logická hradla, pravdivostní tabulky
- Kodéry a dekodéry
- Obvody RS, D, JK
- Boolova algebra

### 19. Dvojbrany

- Vlastnosti
- Výpočty
- Příklady

### 20. A/D a D/A převodníky.

- Druhy převodníků, jejich vlastnosti
- Využití v praxi
- Princip, popis funkce

V Krupce dne: 26.9.2024

Vypracoval: Pavel Klas

Schválil: Mgr. Aleš Frýdl

ředitel školy