

# Maturitní témata

## Elektronika

Studijní obor: 26-41-M/01

Elektrotechnika – denní studium

### 1. Ideální, elementární, aktivní a pasivní prvky v elektronice

- Ideální řízený a neřízený zdroj napětí a proudu
- Nelineární rezistor – VA charakteristika
- Ideální kondenzátor – VA charakteristika
- Ideální lineární rezistor – VA charakteristika
- Diferenciální odpor, vodivost
- Ideální cívka – VA charakteristika

### 2. Metody řešení lineárních elektronických obvodů

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

### 3. Reálné lineární součástky elektronických obvodů

- Rezistory (pevné, proměnné)
- Cívky (s jádrem, bez)
- Kondenzátory (-| |-)
- Transformátor

### 4. Fyzikální základy polovodičových součástek

- Vlastní a nevlastní polovodiče
- PN přechod
- Pásové modely atomů
- přechod polovodič - kov

### 5. Polovodičové diody

- Druhy a použití polovodičových diod
- Plošné diody
- Zenerovy diody
- Parametry diod
- Stabilizační diody
- LED

### 6. Bipolární tranzistory I

- Tranzistorový jev
- VA charakteristiky tranzistoru

### 7. Bipolární tranzistory II

- Základní aplikace tranzistoru
- Nastavení pracovního bodu
- Tranzistor jako spínač
- Tranzistor jako zesilovač
- Základní zapojení zesilovacího stupně

### 8. Tranzistory unipolární – JFET, MOSFET

- Složení, činnost, parametry
- Složení, činnost, parametry, charakteristiky

### 9. Tyristory, diak, triak.

- Složení, činnost, parametry
- Fázově řízený usměrňovač s tyristorem
- Charakteristiky
- Řízení výkonu pomocí triaku

## 10. Součástky řízené neelektrickými veličinami

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

## 11. Přechodové jevy v lineárních obvodech

- Přechodové jevy RC, RL
- Tvarování signálu derivačním a integračním obvodem

## 12. Usměrňovače

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

## 13. Parametrické stabilizátory napětí a proudu

- Základní vlastnosti a parametry
- Stabilizátor napětí se Zenerovou diodou + tranzistor

## 14. Zesilovače

- Základní parametry a charakteristiky
- S unipolárním a bipolárním tranzistorem

## 15. Zesilovací stupně s bipolárními tranzistory

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

## 16. Operační zesilovače

- Parametry, charakteristiky
- Převodní, frekvenční charakteristiky

## 17. Komparátory

- Činnost komparátoru napětí
- Hystereze
- Příklady zapojení, užití komparátorů

## 18. Klopné obvody

- AKO, BKO, MKO

## 19. Elektronické spínače

- Dioda jako spínač
- Tranzistor ve spínacím režimu

## 20. Výkonové elektronické spínače

- H-můstek
- Spínání s diaky a tyristory, triaky

## 21. Základní elektrické měřicí přístroje

- Základní parametry a popis digitálních multimetrů
- Analogový osciloskop, činnost časové základny
- Digitální osciloskop

## **22. Základní elektrické zdroje měřících signálů**

- Ss. napájecí zdroje
- Syntetizátory kmitočtu
- Funkční generátory – sinus, obd., trojúh
- Impulzové generátory

## **23. Základní druhy log. obvodů**

- Boolova algebra
- Kombinační obvody, minimalizace
- Obvody RS, D, JK

## **24. Vlastnosti dvojbranů, lineární náhradní zapojení**

## **25. A/D převodníky principy, popis funkce, použití**

## **26. D/A převodníky principy, popis funkce, použití**

**Vypracoval: Pavel Klas**

**Schválil: Mgr. Aleš Frýdl**