**Maturitní témata**

**Elektronika**

**Studijní obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika – denní studium**

**Školní rok 2021/2022**

**1. Ideální, elementární, aktivní a pasivní prvky v elektronice.**  - Ideální řízený a neřízený zdroj napětí a proudu - Ideální lineární rezistor – VA char. - Nelineární rezistor – VA char. - Diferenciální odpor, vodivost - Ideální kondenzátor – VA charakteristika - Ideální cívka – VA charakteristika

**2. Metody řešení lineárních elektronických obvodů .**

- Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - Metoda smyčkových proudů, uzlových napětí - Lineární superpozice - Theveninova a Nortonova poučka

**3. Reálné lineární součástky elektronických obvodů.**

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

**4. Fyzikální základy polovodičových součástek.**

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

**5. Polovodičové diody.**

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

**6. Bipolární tranzistory I.**

- Tranzistorový jev - VA charakteristiky tranzistoru

**7. Bipolární tranzistory II.**

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

**8. Tranzistory unipolární – JFET, MOSFET**

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

**9. Tyristory, diak, triak.**

- Složení, činnost, parametry - Charakteristiky - Fázově řízený usměrňovač s tyristorem - 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. - Funkční generátory – sínus, obd., trojúh. - Syntetizátory kmitočtu - 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.**

V Krupce: 24. 9. 2021

Vypracoval: Pavel Klas Schválil: Mgr. Aleš Frýdl

ředitel školy