Témata pro Závěrečnou učňovskou zkoušku

pro obory MECHANIK SEŘIZOVAČ – MECHATRONIKA A ROBOTIKA, ELEKTROMECHANIK

platná pro rok 2027

Zákony a jejich aplikace:

- Ohmův zákon
- 1. a 2. Kirchhoffův zákon – použití pro jednoduché výpočty
- elektrický výkon
- el. energie
- střídavý signál
- časové průběhy
- pojmy: amplituda, perioda, fáze, efektivní hodnota

Základních součástky – provedení, rozsahy, vlastnosti, použití:

- Rezistory
  - definice
  - elektrické značky
  - druhy
  - použití
  - provedení rezistorů
  - výpočet odporu drátového rezistoru
  - důležité parametry rezistorů
  - značení rezistorů
  - řazení elektrických prvků R
  - základní vztahy pro výpočet
- Kondenzátory
  - definice
  - elektrotechnické značky
  - druhy
  - použití
  - výpočet kapacity deskového kondenzátoru
  - vztah pro výpočet kapacitní reaktance.
- Cívky:
  - definice
  - elektrotechnické značky
  - provedení cívek
  - vztah pro výpočet induktivní reaktance
- Transformátor
  - definice
  - převodový poměr
  - transformace napětí a proudu

- Diody:
  - Definice V-A charakteristika
  - druhy a jejich charakteristiky a jejich použití
  - základní parametry diod pro použití v usměrňovačích
- Tranzistory bipolární
  - definice
  - rozdělení
  - zapojení SE, SB, SK
- Tranzistory unipolární:
  - definice
  - rozdělení
  - zapojení SD, SS, SG
- Spínací součástky – Tyristor, triak a diak
  - charakteristika
  - V-A charakteristiky
  - Vypnutí, zapnutí, rozsah řízení,
  - Použití – aplikace např. regulace otáček
- Optoelektrické součástky
  - Optoelementy: Fotodiody, Fototranzistory, Fotorezistory, Fototyristory
  - LED – světlo emitující dioda
  - Optrony
- Součástky závislé na neelektrických veličinách: – termistory
  - charakteristiky
  - použití, základní parametry

Zdroje

- Chemické zdroje – primární a sekundární článek, vlastnosti, parametry
- Stejnosměrný zdroj – blokové schéma, zdroj jednocestný a s můstkovým usměrňovačem a s filtrem, princip, použití, průběhy napětí na jednotlivých částech zdroje
- Stabilizátor napětí – parametrický, integrovaný
- Spínaný zdroj – blokové schéma, vlastnosti, obvodové řešení

Zesilovače

- Zesilovače – určení, obvodové řešení, vlastnosti, požadavky, rozdělení
- Vazby zesilovačů – kladná, záporná, vliv na parametry zesilovačů, příklady použití, vazby mezi zesilovači
- Jednostupňový střídavý zesilovač s bipolárním tranzistorem, návrh parametrů.
- Výkonové zesilovače – obvodové řešení, požadavky, vlastnosti výkonových zesilovačů s transformátorovou vazbou, výkonové zesilovače bez transformátorů
- Operační zesilovače – základní parametry, vlastnosti, druhy zapojení, využití.

Oscilátory

- Klopné obvody
  - AKO astabilní (multivibrátor)
  - BKO bistabilní
  - MKO monostabilní klopný obvod
  - výstupní signály, činnost, použití

Digitální technika

- Číselné soustavy – převody, kódy
- Logické obvody – základní kombinační logické obvody, analogie s elektrickými obvody s kontakty, využití.
- Pravdivostní tabulka, minimalizace, Karnaughova mapa
- Sekvenční logické obvody – klopné obvody, čítače, posuvné registry.

Měření

- Měřicí přístroje – systémy, přesnost, rozsah, použití, klasické a elektronické měř. přístroje.
- Měření – přímé a nepřímé metody měření elektrických veličin, měření U, I, R, měření malých a velkých odporů.
- Změna rozsahu MP – změna stejnosměrného a střídavého rozsahu u voltmetru a ampérmetru, příklady.
- Osciloskop – základní částí osciloskopu, obrazovka, druhy a použití,
- Diagnostika – postup při hledání závad na elektronickém zařízení (např. v rádiovém přijímači), přístroje ke zjišťování závad

Elektrické spínací a jistící prvky

- Pojistky, jističe, chrániče
- Stykače, relé
- Transformátory

Elektrotechnické rozvody

- Druhy rozvodných sítí TN C/S….
- Světelné a zásuvkové obvody
- Druhy ochran před úrazem elektrickým proudem
- Pravidla pro montáž

Stykače a relé

- Schématické značky, rozdíly
- Použití

Motory

- Asynchronní – rozběh Y/D, reverzace
- Stejnosměrný – druhy

Ing. Bc. Milan Timko
ředitel školy

Zveřejněno dne 1. 10. 2026