

Okruhy k přezkoušení 1. A - základy elektrotechniky

Magnetismus: základní veličiny v magnetických obvodech a jejich jednotky.

Elektromagnetická indukce, indukčnost.

Střídavý proud: vznik, veličiny, početní a grafické řešení.

Transformátor: princip, výpočty, použití v praxi.

Elektromagnetické kmitání, rezonanční frekvence.

Obvody střídavého proudu.

Polovodičové součástky: princip polovodičů, druhy polovodičů, přechod PN, integrované obvody, diody, tranzistory, tyristor, diak, triak - parametry, vlastnosti, charakteristiky, použití.

Elektrická schémata: druhy, čtení.

Měřicí přístroje, jejich vlastnosti a zapojení: V-metr, A-metr, ohmetr, W-metr, osciloskop.

Usměrňovače: Zapojení diod sériové a paralelní. Usměrňovače jednofázové, trojfázové, jednocestné, můstkové - zapojení, časové průběhy, vlastnosti

Filtry: C – časové průběhy při filtraci, vliv na parametry diody a kondenzátoru, RC, LC – zapojení, vlastnosti, použití

Stabilizátory: se zenerovou diodou – grafické řešení, tranzistorové stabilizátory – popis činnosti při změnách vstupního napětí, integrované stabilizátory

Pulzní zdroj: popis činnosti dle schématu

Násobič napětí: popis funkce a určení velikosti a polarity výstupního napětí.

Zesilovače: řetězec zesilovače, určení jednotlivých stupňů a celkového zesílení, zisk, vliv teploty (teplotní stabilizace - vysvětlení funkce podle schématu), zpětná vazba v zesilovači (vysvětlení funkce podle schématu), druhy zesílení, grafické řešení v zadaných charakteristikách, A_u a A_i , definování pracovního bodu (U_{ce} , I_c , U_b , I_b), výpočet minimálního R_z z výkonu tranzistoru, pracovní třídy zesilovačů (A, B, AB, C...), jejich vlastnosti, zobrazení vstupních a výstupních napětí, nastavení pracovních bodů.

Širokopásmový zesilovač- určení šířky pásma z jeho frekvenční charakteristiky, fmd, fmh, dB

Laděný zesilovač – zapojení, vlastnosti, frekvenční charakteristika, použití

Koncové výkonové dvojčinné zesilovače: vysvětlení funkce podle schématu s důrazem na náhrady vstupního a výstupního transformátoru v různých zapojeních

Operační zesilovače: vlastnosti ideálního zesilovače a vysvětlení výhod velikosti vstupních a výstupních hodnot odporu (impedance)

Invertující, neinvertující, rozdílový, integrační a derivační - vlastnosti, použití, výstupní signál,

Vysokofrekvenční technika: modulace (AM, FM, PCM), demodulace, superhet.

Spínání a jištění el. obvodů a ochrana před nebezpečným dotykem: pojistky, jistič, chránič.

Elektrické stroje: motory a generátory, princip funkce, zapojení, charakteristiky.

Optoelektronika: aplikace optoelektronických součástek, princip laseru a jeho uspořádání, optická vlákna - jejich druhy a vlastnosti

Logické funkce a logické obvody a jejich realizace.

Automatizace: schéma jednoduchého regulačního obvodu, popis jednotlivých částí a signálů.
Praktické příklady regulačních obvodů

Energetika: zdroje el. energie