STŘEDNÍ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ
A ENERGETICKÁ SOKOLNICE, příspěvková organizace
Učiliště 496, 664 52 Sokolnice

Maturitní témata

Předmět: Elektronika
Obor: **26-41-L/01** Mechanik elektronik – Informační technologie
Školní rok: 2026/2027
Vypracoval: Ing. Lukáš Bubník
Schválil: Mgr. Marek Jelínek

1. Děliče napětí; rozdělení děličů, děliče frekvenčně nezávislé a frekvenčně závislé; odporový dělič napětí nezatížený a zatížený, kapacitní dělič; výpočet výstupního napětí.
2. Usměrňovače a filtrace usměrněného napětí; důvod usměrnění a filtrace; základní zapojení jednocestného, dvojcestného a můstkového usměrňovače; důvod filtrace napětí; základní rozdělení filtrů a jejich vlastnosti; činitel filtrace.
3. Stabilizátory napětí; důvod stabilizace napětí; požadavky a princip stabilizace, parametrický stabilizátor, zpětnovazební stabilizátory; činitel stabilizace.
4. Zesilovače; účel a rozdělení zesilovačů, základní sledované parametry a přenosové vlastnosti; zesilovače s bipolárním tranzistorem a jejich základní vlastnosti.
5. Jednostupňový zesilovač s bipolárním tranzistorem v zapojení SE; rozbor činnosti; systém V-A charakteristik, zatěžovací přímka a povolená pracovní oblast tranzistoru.
6. Pracovní bod zesilovače; pracovní třídy zesilovačů; volba, nastavení a stabilizace pracovního bodu zesilovačů s bipolárním tranzistorem.
7. Vícestupňové zesilovače; vazba mezi stupni, zesílení a zisk vícestupňového zesilovače; zpětná vazba (ZV) u zesilovačů, princip a vlastnosti ZV, druhy ZV.
8. Operační zesilovač; porovnání s ideálním zesilovačem; vlastnosti a parametry operačního zesilovače; základní zapojení neinvertujícího zesilovače.
9. Základní zapojení s operačním zesilovačem: neinvertující zapojení, invertující zapojení, součtový zesilovač (sumátor), integrační a derivační zesilovač.
10. Oscilátory LC, RC, s krystalem; oscilátory a generátory; výstupní napětí oscilátorů a generátorů; základní zapojení LC a RC oscilátorů a jejich vlastnosti.
11. Analogové modulace AM, FM; důvod modulace; popis nf a vf signálu; princip AM a FM modulace; základní zapojení AM modulátoru; použití AM a FM v praxi.
12. Diskrétní (impulsové) modulace; spojitý a nespojitý signál; impuls a jeho popis, impulsové modulace: pulsně amplitudová PAM, pulsně šířková PWM (PŠM), pulsně polohová PPM a pulsně kódová PCM.
13. Impulsové obvody; popis impulsního signálu, tvarovací obvody, příklady použití.

14. Impulsové obvody; integrační a derivační článek, přenosové vlastnosti integračního a derivačního článku, příklad použití.
15. Klopné obvody; charakteristika a rozdělení; klopný obvod BKO, MKO a AKO (s bipolárními tranzistory).
16. Technika velmi vysokých kmitočtů; vf vedení a jeho vlastnosti, parametry vf vedení, vlnová impedance, náhradní schéma vf vedení, typy vf vedení.
17. Vznik a šíření elektromagnetických vln; vlastnosti elmag. vln, šíření elmag. vln; antény a jejich parametry, směrovost, směrová charakteristika a zisk, základní typy antén.
18. Elektroakustika; vznik a šíření akustické vlny, akustický tlak; základní elektro-akustické měniče a jejich princip.
19. Elektroakustika; vlastnosti akustické vlny; základní akusticko-elektrické měniče a jejich princip.
20. Optoelektronika; optické vlákno, rozdělení, vlastnosti, použití; šíření paprsku optickým vláknem, totální odraz.
21. Optoelektronika; výhody a použití v praxi; typy optických vláken (jednovidové, vícevidové se skokovou změnou indexu lomu, gradientní) a jejich vlastnosti; index lomu, průřez optickým vláknem.
22. Základní pojmy z číslicové techniky; dvoustavová veličina, logická nula a logická jednička, logické funkce dvou proměnných, logický součet, logický součin.
23. Způsoby vyjádření logických funkcí; algebraická rovnice, pravdivostní tabulka, schéma logického obvodu, Vennovy diagramy, Karnaughova [karnafova] mapa.
24. Klopný obvod; klopný obvod RS, RST, JK, D; hradlo, pravdivostní tabulka, chování klopného obvodu.
25. Kombinační a sekvenční logické obvody, asynchronní a synchronní logické obvody; charakteristika a chování; posuvný registr, zapojení a funkce.