

Okruhy otázek k maturitní zkoušce z elektroniky

obor 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik informační technologie

Třída MI4

1. Základní obvodové součástky
dvojpól, čtyřpól, pasivní součástky (rezistory, kondenzátory, cívky), aktivní součástky, VA charakteristiky, čtyřpólové parametry
2. Polovodičové součástky
diody, tranzistory, tyristory, diaky, triaky – VA charakteristiky, vlastnosti, funkce, použití, základní zapojení
3. Děliče napětí a proudu
odporový dělič napětí (nezatížený, zatížený), odporový dělič proudu, kmitočtově závislé děliče napětí a proudu (sériové a paralelní zapojení RC a RL členů), fázorové diagramy, přenosové charakteristiky, mezní kmitočty,
4. Rezonanční obvody
rezonanční obvody – kmitočtové charakteristiky, mezní kmitočty, šířka pásma, činitel jakosti, využití kmitočtově závislých obvodů.
5. Síťové stabilizované zdroje
Lineární stabilizovaný zdroj – (usměrňovače, vyhlazovací filtry, stabilizátory napětí), spínané zdroje – blokové schéma, princip funkce, porovnání lineárního a spínaného zdroje
6. Zesilovače
Rozdělení zesilovačů, základní vlastnosti a parametry, třídy zesilovačů, nastavení pracovního bodu tranzistoru, zpětné vazby v zesilovačích, vícestupňové zesilovače, vazby mezi zesilovacími stupni, druhy zesilovačů, ss zesilovače, nf zesilovače použití, vf zesilovače, výkonové zesilovače
7. Operační zesilovače
Základní vlastnosti OZ, základní zapojení OZ (invertující, neinvertující, součtový, rozdílový, integrační, derivační)
8. Tranzistory
Bipolární – VA charakteristika, důležité parametry, základní zapojení (SE, SB, SC), nastavení pracovního bodu T, teplotní stabilizace pracovního bodu, unipolární tranzistory, druhy, struktura, funkce, vlastnosti, použití
9. Zdroje signálů
Zdroje sinusových signálů, LC, RC, krystalové oscilátory, druhy, funkce, použití
Zdroje nesinusových průběhů signálů, tvarovací obvody
10. Klopné obvody
Funkce tranzistoru, jako spínače. Základní druhy klopných obvodů, schéma zapojení, popis funkce, použití (MKO, BKO, AKO, Schmittův KO)
11. Modulace a směšování
Základní druhy spojitých modulací, amplitudová, frekvenční, fázová, princip, použití, modulátory pro AM, FM a PM, demodulátory AM, FM,
Základní druhy impulzových modulací PAM, PŠM, PPM, PCM
Princip směšování, použití, superhet

12. Bezdrátový přenos informace

Rozhlasový přenosový řetězec, blokové schéma rozhlasového vysílače AM, FM, popis, druhy rozhlasových přijímačů (bez zesílení, s přímým zesílením, s nepřímým zesílením),
Televizní přenosový řetězec, vznik obrazového signálu, analogový televizní signál, digitalizace signálu, vakuová obrazovka, složení, popis funkce, moderní zobrazovače (LCD, LED, plazmové obrazovky).

13. Šíření elektromagnetického vlnění

Vznik a druhy EMV, vlastnosti EMV, šíření EMV, využití EMV pro bezdrátový přenos informací, druhy vř vedení a jejich vlastnosti a použití, vysílací a přijímací antény, vlastnosti, druhy, použití

14. Optoelektronika

Princip optoelektronického přenosu informací, využití, zdroje záření pro optoelektroniku, optická vlákna, druhy, vlastnosti, detektory záření, druhy, vlastnosti, použití

15. Elektroakustika

Zvuk, jeho vlastnosti, šíření zvuku, elektroakustické převaděče, mikrofony a reproduktory, druhy, konstrukce, vlastnosti, použití, důvody a princip dělené reprodukce, popis různých druhů záznamu a reprodukce zvuku, mechanický, magnetický, optický, digitální

16. Základní elektrické veličiny

Základní elektrické veličiny, jejich jednotky, základní zákony a jejich využití v praxi, důležité vztahy mezi el. Veličinami (U, I, R, G, P, W, R, C, L, Z, X_L, X_C, Y, Q), otevřený a uzavřený elektrický obvod, sériové a paralelní řazení odporů a kondenzátorů

17. Měření základních elektrických veličin

Měření U, I, R, P, L, C, f, - přímé a nepřímé metody měření, základní měřící přístroje, analogové, digitální, konstanta MP, absolutní a relativní chyba měření, změna rozsahu MP

18. Číselné soustavy a kódování dat

Číselné soustavy, převod z desítkové do dvojkové a zpět, z desítkové do osmičkové a zpět, z desítkové do šestnáctkové a zpět, kódování dat, důvod použití, princip kódování, příklad jednoduchého kódování dat (BCD kód), komprese dat – účel, použití.

19. Základní logické funkce

Co jsou logické funkce, zpracovávané signály, druhy jednotlivých základních funkcí, pravdivostní tabulky, schématické značky, zjednodušování logických funkcí, zákony Booleovy algebry, De Morganovy zákony, jejich využití, Vénovy diagramy, Karnaughovy mapy, kombinační logické obvody.

20. Sekvenční logické obvody

Klopné obvody RS, RST, D, posuvné registry, čítače, schématické značky, pravdivostní tabulky, funkce.