

Okruhy k maturitní zkoušce z elektroniky

Obor 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

elektronická zařízení

Třída: ME4

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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, XL, XC, Y, Q), otevřený a uzavřený elektrický obvod, sériové a paralelní řazení odporů a kondenzátorů

5. Měření základních elektrických veličin

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

6. 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

7. Polovodičové součástky

Diody, tranzistory, tyristory, diaky, triaky – VA charakteristiky, vlastnosti, funkce, použití, základní zapojení

8. 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

9. Základní obvodové součástky

Dvojpól, čtyřpól, pasivní součástky (rezistory, kondenzátory, cívky), aktivní součástky, VA charakteristiky, čtyřpólové parametry

10. Rezonanční obvody

Rezonanční obvody – kmitočtové charakteristiky, mezní kmitočty, šířka pásma, činitel jakosti, využití kmitočtově závislých obvodů

11. 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)

12. Optoelektronika

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

13. Zdroje signálů

Zdroje sinusových signálů, LC, RC, krystalové oscilátory, druhy, funkce, použití zdroje nesinusových průběhů signálů, tvarovací obvody

14. Klopné obvody

Funkce tranzistoru, jako spínače. Základní druhy klopných obvodů, schéma zapojení, popis funkce, použití (MKO, BKO, AKO, Schmittův KO)

15. Síťové stabilizované zdroje

Lineární stabilizovaný zdroj – (usměrňovače, vyhlazovací filtry, stabilizátory napětí), spínané zdroje – blokové schéma, princip funkce, porovnání lineárního a spínaného zdroje

16. 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

17. Operační zesilovače

Základní vlastnosti OZ, základní zapojení OZ (invertující, neinvertující, součtový, rozdílový, integrační, derivační)

18. 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

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, Karnaughovy mapy, kombinační logické obvody

20. Sekvenční logické obvody

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

21. Transformátory

Transformační převod, náhradní schéma transformátoru, transformátor naprázdno, transformátor nakrátko, transformátor zatížený, fázorové diagramy, hodinový úhel

22. Rušení a odrušení

Vznik rušení, zdroje rušení, EMC, odrušení

23. Datové signály

Rozdělení datových signálů, šířka přenosového pásma, modulační rychlost, přenosové medium

24. Signalizační obvody

Světelné a akustické hlásiče, rozdělení hlásičů a princip činnosti jednotlivých hlásičů

25. Světelné zdroje

Vlastnosti světla, šíření světla, zdroje světla