

Střední průmyslová škola elektrotechnická F. Křižíka Praha 1, Na Příkopě 16

Maturitní témata ústní zkoušky z předmětu Elektronika

Školní rok: 2020/21

Třída: 4A, 4B, 4C, D5

1. Prvky elektronických obvodů: ideální a skutečný zdroj napětí a proudu, (jejich náhradní schémata a zatěžovací charakteristiky), pasivní obvodové součástky (R, C, L), základní parametry, náhradní schémata, charakteristiky (ideální, skutečné)
2. Metody řešení lineárních elektronických obvodů (základní elektrotechnické zákony - Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony, metoda smyčkových proudů, metoda uzlových napětí)
3. Theveninova metoda řešení obvodů, dělič napětí a jeho použití při řazení dvojbranů
4. Metody řešení nelineárních elektronických obvodů (sériové a paralelní řazení prvků - grafická metoda, charakteristiky nelineárních prvků, linearizace)
5. Polovodiče (materiály, vlastní a nevlastní vodivost, donory, akceptory, přechod PN, technologie vytvoření PN přechodu)
6. Polovodičové diody (hrotová, plošná, usměrňovací, nf, vf, kapacitní, zenerova dioda), vlastnosti, voltampérové charakteristiky, použití, parametry
7. Bipolární tranzistory, princip činnosti, charakteristiky, typy (NPN, PNP), značky, unipolární tranzistory MOSFET, princip činnosti, charakteristiky, značky
8. Pracovní bod tranzistoru a jeho stabilizace, zesilovací a spínací režim
9. Výkonové polovodičové spínací součástky, voltampérové charakteristiky, použití, chlazení
10. Optoelektronické součástky (fotorezistor, fotodioda, fototranzistor, optron, dioda LED), princip, charakteristiky, značky, typy, použití
11. Zesilovače (vlastnosti, řazení zesilovacích stupňů, třídy zesilovačů), princip zesílení signálu tranzistorem (jednotranzistorový zesilovací stupeň)
12. Zpětná vazba, druhy zpětných vazeb, vlastnosti, vliv na zesílení (kladná a záporná zpětná vazba), použití zpětné vazby
13. Operační zesilovač, princip, základní vlastnosti (ideální, skutečný), značka, charakteristika, použití, základní zapojení s OZ (invertující, neinvertující, součtový, integrační, derivační, komparátor), základní vztahy pro zesílení
14. Komplexní metoda řešení střídavých obvodů, impedance R, L, C, příklady řešení sériových a paralelních obvodů RC, RL, RLC
15. Filtry (kmitočtově závislé dvojbrany), princip, rozdělení, zapojení, charakteristiky (HP, DP - příklady provedení), použití
16. Oscilátory (princip kmitání, řešení s RC, LC a krystalem),
17. Spojitý elektronický napájecí síťový zdroj, blokové schéma, popis jednotlivých částí, průběhy napětí, nespojitý (spínaný) zdroj
18. Stabilizátory napětí (se zenerovou diodou, s tranzistorem, zpětnovazební stabilizátory, stabilizátory s IO), princip, zapojení
19. Přechodový jev na RC a RL obvodu, použití
20. Řízené usměrňovače, zapojení, průběhy s odporovou zátěží, střední hodnota usměrněného napětí. Střídavý měnič napětí a jeho použití
21. Stejnoseměrné výkonové měniče, střídače, měniče frekvence
22. Tvarování signálu, generátory technických průběhů (sinus, obdélník, trojúhelník, pila, impulsy)
23. Řízený zesilovač, filtr, oscilátor
24. Analogově číslicové a číslicově analogové převodníky, princip vzorkování a kvantování
25. Přenosový řetězec, blokové schéma, vstupní a výstupní zařízení, modulace, demodulace