Parțial\_1 DE

Calculatoare și Tehnologia informației, anul II

1. **TEORIE (C01 – C06)**: 2 subiecte, unul din DIODE iar al doilea din TB.
2. Mecanismul conducției în semiconductoare
3. Contactul metal-semiconductor (m-s)
4. Joncțiunea pn: definiție, structura de bază
5. Potențialul de barieră
6. Dioda semiconductoare: definiție, simbol, polarizare
7. Caracteristica tensiune-curent a diodei: scurtă descriere la polarizare inversă şi directă, efectele temperaturii
8. Dependența matematică dintre iA şi uA: explicarea formei caracteristicii la polarizare directă și inversă
9. Modelarea diodei: modelul ideal, modelele practice
10. Punctul static de funcționare al diodei: grafic și analitic
11. Modelul de semnal mic al diodei: rezistența de difuzie, capacitatea totală a joncțiunii
12. Alimentatoare de c.c.: tipuri, schema bloc la cel liniar şi scurtă descriere a blocurilor
13. Tipuri de diode: dioda redresoare, aplicații - redresor monofazat monoalternanță
14. Tipuri de diode: dioda redresoare, aplicații - redresor monofazat dublă alternanță
15. Dioda zener: simbol, caracteristica tensiune-curent, stabilizator parametric cu diodă zener
16. Tranzistor bipolar (TB): de ce bipolar? structură, tipuri de TB, simboluri
17. TB: curenții prin tranzistor, relația dintre ei şi factorii de amplificare în curent
18. TB: tipuri de conexiuni, moduri de lucru
19. TB: caracteristici statice, valori limită maxime, comparație între βDC şi βac
20. TB: punctul static de funcționare (PSF), polarizare, circuite de polarizare
21. TB: modelul pi-hibrid simplificat, panta TB, rezistența de difuzie a joncțiunii B-E, pașii care se parcurg pentru determinarea amplificării la frecvențe joase
22. Amplificatoare de c.a.: ce înseamnă “semnal mic”, schemă tipică, rolul elementelor, forme de undă fără şi cu semnal
23. Amplificator operațional (AO): definiție, simbol, alimentare, tensiuni de saturație, caracteristica de transfer
24. Configurații de bază realizate cu AO și repetorul: schema, relația amplificării ideale, forme de undă
25. **PROBLEME**
26. Cu diode (redresoare și/sau zener) polarizate direct și invers: PSF, parametrii de semnal mic, îndeplinirea condiției de semnal mic a tensiunii variabile de pe diodă, expresiile tensiunii totale pe diode sau ale curentului total prin diode.
27. Cu TB în conexiunile EC, BC, CC: PSF, parametrii de semnal mic, motivarea tipului de conexiune, schema echivalentă de semnal mic (c.a.), determinarea amplificării în tensiune, determinarea rezistenței de intrare în tranzistor și a circuitului.