

Teme de studiu CCP

An universitar 2015-2016

Notă: Acestea nu reprezintă subiecte la modul „ad litteram” care se vor afla pe biletele de examen, dar reprezintă materialul obligatoriu care trebuie pregătit de studenți. În funcție de seria de predare este posibil să se combine mai multe subiecte sau să se reducă altele.

1. Valoarea nominală și toleranța componentelor pasive, inclusiv abordarea statistică a toleranței.
2. Valoarea nominală și toleranța componentelor pasive, determinarea seriilor de valori nominale.
3. Determinarea toleranțelor parametrilor circuitelor electronice în funcție de toleranțele componentelor pasive.
4. Determinarea coeficientului de variație cu temperatura al unui circuit electronic în funcție de coeficienții de variație cu temperatura ai componentelor pasive.
5. Modalități de transmisie a căldurii; relații de calcul.
6. Bilanțul energetic și variația temperaturii corpului componentelor în funcție de puterea disipată (evoluția în timp a temperaturii corpului componente).
7. Transmisia căldurii prin terminale, model utilizat și rezultate particulare remarcabile pentru componentele pasive.
8. Puterea nominală și puterea termică maximă admisibilă, regimul de impulsuri.
9. Determinarea puterii nominale în funcție de puterea disipată inclusiv în regim de impulsuri (alegerea componente).
10. Clasificarea rezistoarelor. Tipuri de rezistoare fixe. Comentarii comparative privind parametrii diferitelor tipuri de rezistoare din punctul de vedere al rezistenței nominale, toleranței, coeficientului de variație cu temperatura, puterii disipate, domeniului de temperatură, etc.
11. Structura generală constructivă a rezistoarelor. Detalii despre elementul rezistiv.
12. Structura generală constructivă a rezistoarelor. Detalii despre suportul izolant, zona de contactare, terminale și elementul de protecție.
13. Dimensionarea elementului rezistiv la rezistoarele bobinate.
14. Dimensionarea elementului rezistiv la rezistoarele peliculare cilindrice.
15. Dimensionarea elementului rezistiv la rezistoarele peliculare în straturi groase.
16. Rezistoare utilizate ca senzori de curent (șunt), inclusiv cele cu patru terminale. Soluții constructive pentru rezistoarele utilizate ca șunt. Rezistoarele de zero ohmi.
17. Rețele rezistive, variante de realizare, avantaje, dezavantaje.
18. Zgomotul rezistoarelor, inconveniente în aplicații.

19. Comportarea rezistoarelor în gama de frecvență; scheme echivalente, impedanța rezistorului.
20. Rezistoare variabile.
21. Potențiometre digitale: principii de funcționare, exemple.
22. Termistoare NTC, materiale, principiu de realizare, tehnologie, caracteristica termică, parametri.
23. Caracteristica tensiune - curent $U(I)$ a termistoarelor NTC.
24. Gruparea serie-paralel a termistoarelor NTC și rezistoarelor.
25. Aplicații ale termistoarelor NTC în regim de încălzire indirectă a termistorului.
26. Aplicații ale termistoarelor NTC în regim de încălzire directă a termistorului.
27. Termistoare PTC ceramice, materiale, principiu de realizare, caracteristici termice și electrice, parametri.
28. Aplicații ale termistoarelor PTC în regim de încălzire indirectă a termistorului.
29. Aplicații ale termistoarelor PTC în regim de încălzire directă a termistorului.
30. Utilizarea termistoarelor PTC pentru protecția circuitelor electronice; explicații pe baza graficelor. Termistoare PTC polimerice.
31. Varistoare, materiale, principiu de realizare, caracteristica electrică, parametri, circuit echivalent.
32. Gruparea serie și paralel a varistoarelor; sinteză privind gruparea varistoarelor.
33. Structura constructivă a varistoarelor; varistoare multistrat; varistoare de trecere.
34. Aplicații ale varistoarelor.
35. Eclatoare de protecție, principiu de realizare, variante constructive, aplicații.
36. Explicații asupra funcționării eclatoarelor, principiul de protecție, parametri.
37. Condensatoare, noțiuni introductive, parametrii principali, principalele clase de condensatoare în funcție de materiale dielectrice utilizate.
38. Structura constructivă generală a condensatoarelor. Detalii despre dielectric.
39. Structura constructivă generală a condensatoarelor. Detalii despre armături, zona de contactare, terminale și elementul de protecție.
40. Scheme echivalente și comportarea în frecvență a condensatoarelor (impedanța condensatoarelor).
41. Solicitarea electrică a condensatoarelor în funcție de frecvență.

42. Condensatoare cu folie, variante constructive și condensatoare cu dielectric mixt.
43. Condensatoare ceramice, variante, tip dielectric, performanțe.
44. Condensatoare electrolitice cu aluminiu și tantal, principiu de realizare, performanțe.
45. Condensatoare variabile cu aer și dielectric solid, principiu de realizare. Variația capacității la dioda varicap.
46. Condensatoare electrochimice cu dublu strat (supercondensatoare), principiu de funcționare, structură, construcție.
47. Aplicații ale condensatoarelor electrochimice cu dublu strat (supercondensatoare), precauții la conectarea serie, paralel.
48. Inductoare, noțiuni introductive, factorul de calitate, circuite echivalente serie și paralel, capacitatea parazită, frecvența proprie de rezonanță.
49. Comportarea în frecvență a inductoarelor.
50. Solicitarea electrică a inductoarelor în funcție de frecvență.
51. Tipuri de inductoare: inductoare tip „chip”, mulate în rășină, ecranate, toroidale, tip oală, inductoare fără miez, inductoare variabile.
52. Aplicații ale inductoarelor: Reducerea interferențelor electromagnetice cu ajutorul miezurilor de ferită.
53. Aplicații ale inductoarelor: Sisteme RFID – Radio Frequency Identification.