



Okruhy tém k štátnicovému predmetu
„Hlavné poznatky študijného odboru Elektronika a ich využitie“

Akademický rok:	2016/2017
Garantujúce pracovisko:	Katedra technológií v elektronike
Študijný program:	Technológie v automobilovej elektronike
Študijný odbor:	5.2.13. Elektronika
Stupeň štúdia:	2. (Ing.)

„Návrhové systémy v elektronike“

1. Charakterizujte označenie „CAD“. Objasnite a vysvetlite skratky CAE, CAM, CAD, EDA. Uveďte príklady.
2. Opíšte hlavné kritéria pre návrh dosiek plošných spojov (výroba, osadenie DPS). Vysvetlite pojem „trieda presnosti“.
3. Charakterizujte obmedzenia návrhu topológie DPS (z pohľadu výroby a z pohľadu osadzovania DPS).
4. Charakterizujte: netlist súbor, gerber súbor, ncdriill súbor. Pri akej činnosti sa využívajú.
5. Vysvetlite význam blokovacích kondenzátorov pri návrhu topológie DPS.

„Výrobné procesy v elektronike“

1. DPS: druhy, typy a vlastnosti, materiály pre tuhé a flexibilné dosky, pomocné materiály - povrchové úpravy, vodivé fólie.
2. Základné výrobné procesy technologického spracovania a výroby DPS.
3. Spájkovanie v elektronike: Materiály používané pre tvorbu spojov v elektronike, spájkovacia pasta, tavidlá. Intermetalické zlúčeniny.
4. Technológie vytvárania spojov: flow a reflow postupy, postupy nanášania spájkovacích pást, masky, postupy osadzovania DPS, poruchy spojov, lepené spoje, kvalita a spoľahlivosť spojov.
5. Postupy spracovania hrubých vrstiev (sieťotlačové technológie, výpal,), LTCC technológie.
6. Materiály pre hrubé vrstvy. Základné fyzikálne a reologické vlastnosti pást.
7. Keramické materiály používané v elektronike.
8. Topológia hybridných štruktúr. Návrh HV rezistorov.
9. Teplotné polia v hybridných štruktúrach, metódy odvodu tepla.
10. Technológie 3D integrácie systémov.
11. MEMS technológie.
12. Technológie povrchovej montáže.

„Technológie výroby senzorov“ a „Technika mikrosystémov“

1. Základné parametre senzorov, statické a dynamické charakteristiky.
2. Materiály pre hrubovrstvové senzory, spoľahlivosť a stabilita senzorov.
3. Základné štruktúry senzorov a multisenzorov.
4. Teplotné senzory, tlakové senzory, biosenzory - rozdelenie a vlastnosti.
5. Senzory pre snímanie chemického zloženia.
6. Senzory pre automobilovú elektroniku.
7. Teplotná závislosť elektrickej konduktivity prímiesových polovodičov.
8. Transportne javy v polovodičoch - difúzny a driftový prúd.
9. Priebeh p - n, základné vzťahy, difúzne napätie.
10. Fermiho energia, Schottkyho inverzná vrstva ako východisko pre konštrukciu unipolárnych štruktúr.
11. Elektronické prvky v monolitických obvodoch.

