

Mgr. studium
Tematické okruhy pro nepovinný předmět:
12ELKLE ELEKTRONIKA
(Obor: Laserová technika a elektronika)

Témata např. z předmětů: *Základy elektroniky 1, 2 (12ZEL1, 12ZEL2), Elektronika 3 (12EL3),*

1. **Signály v elektronických obvodech**, signál harmonický, neharmonický a impulsní a jejich měření, průběh analogový, diskrétní, kvantovaný.
2. **Prvky elektronických obvodů**. Nezávislý zdroj, rezistor, dioda, transistor - základní vztahy v časové doméně, na induktoru a kapacitoru.
3. **Lineární a nelineární prvek**, časová invariantnost, malý signál, závislé zdroje.
4. **Zákony elektrických obvodů a metody jejich analýzy u soustředěných prvků**. Zákon Ohmův a zákony Kirchhoffovy, princip superpozice, soustředěný a rozprostřený obvod. Typy rovnic, simultánnosti rovnic; nelineární a lineární analýza, časová a frekvenční oblast řešení.
5. **Rozprostřený obvod**. Analýza a vlastnosti signálu. Charakteristická impedance, přímé a zpětné vlna - koeficienty odrazu.
6. **Základní principy digitálních obvodů**, Booleova algebra, a realizace pomocí elektronických obvodů. Princip invertoru v různých soustavách (TTL, MOS, CMOS).
7. **Metody výpočtu obvodů pomocí Fourierovy a Laplaceovy transformace**, pojem impedance.
8. **Odezvy obvodů na signály** - amplitudová, fázová, impulsní a přechodová charakteristika.
9. **Náhradní obvody prvků pro výpočet vlastností obvodů** - jejich vliv na řešení, počítačové řešení a jeho idea.
10. **Operační zesilovač** a základní obvody.
11. **Časovací obvody**.
12. **Převod analogových signálů** na signály diskrétního charakteru.
13. **Princip p-n přechodu**, spínací diody.
14. **Princip činnosti bipolárního transistoru** - spínání.
15. **Princip prvků řízených polem**.
16. **Zpětnovazební obvody** - princip a vlastnosti, vliv zpětné vazby, na póly a nuly obvodu. Impedanční poměry ve zpětnovazebních obvodech.
17. **Generace signálů**: harmonických a impulzních.
18. **Modulace** analogová a impulzní.
19. **Vzorkování analogového signálu**, Shannonova věta.
20. **Principy číslicového zpracování informace**, struktura počítače (mikroprocesoru).