

Časový rozvrh výučby

Predmet: **ELEKTROTECHNIKA**

Rozsah: **3/3**

Ročník: 1./ **Počítačové modelovanie**

Semester: **2.**

Akademický rok: **2025/2026**

Prednášajúci: doc. Ing. Milan Guzan, PhD.

Katedra teoretickej a priemyselnej elektrotechniky FEI TUKE

| Výučb. týždeň | Náplň prednášky | Náplň cvičenia |
|----------------|--|--|
| 1. (16.2.) | Elektrický obvod. Obvodové veličiny, obvodové prvky, základné zákony. Klasifikácia el. obvodov. Lineárne elektrické obvody (LEO). Analýza zložitejších LEO (topológia obvodu, metóda priameho použitia KZ). | Organizačné pokyny k cvičeniam. Opakovanie: zapojenia rezistorov, Ohmov zákon, napäťový delič, prúdový delič v obvodoch s js. zdrojmi. Riešenie jednoduchších LEO s js. zdrojmi (postupné zjednoduš. obvodu). Výkon js. prúdu. |
| 2. (23.2.) | Analýza LEO metódou slučkových prúdov a metódou napätí medzi uzlami. Analýza LEO pomocou Excel-u. | Riešenie LEO s js. zdrojmi (metóda priameho použitia KZ) s využitím Excel-u. |
| 3. (2.3.) | Analýza zložitejších LEO (metóda slučkových prúdov, metóda napätí medzi uzlami). Čiastočná syntéza LEO. | Riešenie LEO s js. zdrojmi s využitím Excel-u (metóda slučkových prúdov, metóda napätí medzi uzlami). |
| 4. (9.3.) | LEO s harmonickými (harm.) zdrojmi v ustálenom stave. Harm. obvodové veličiny, obvodové prvky v obvodoch s harm. zdrojmi. Jednofázové (1F) LEO s harm. zdrojmi aj pomocou Excelu. | Riešenie zložitejších LEO s js. zdrojmi s využitím metód a Excel-u. Zadanie 1 |
| 5. (16.3.) | Výkon v obvodoch s harm. zdrojmi. Analýza 1F LEO pomocou Excel-u. | Komplexná náhrada. Práca s komplexnými číslami. Impedancia, admitancia, fázorový diagram. |
| 6. (23.3.) | Analýza zložitejších 1F obvodov bez indukčnej väzby. Rezonancia. Technické prvky. | Riešenie jednoduchých 1F LEO s harm. zdrojmi. Využitie Excelu v 1F LEO. |
| 7. (30.3.) | Trojfázové (3F) LEO s harm. zdrojmi. 3F harm. zdroj, 3F spotrebič, 3F sústava. Výkon v 3F sústave. Analýza 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do hviezdy. Aplikácia Excel-u. | Riešenie zložitejších 1F LEO s harm. zdrojmi. Výpočet výkonu. Využitie Excelu v 1F LEO. Zadanie 2 |
| 8. (6.4.) | Analýza 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do hviezdy a aplikácia Excel-u. | Riešenie 1F rezonančných obvodov a aplikácia Excel-u. |
| 9. (13.4.) | Analýza 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do trojuholníka a aplikácia Excel-u. | Riešenie 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do hviezdy, trojuholníka. Výpočet výkonu. Využitie Excel-u v 3F LEO. |
| 10. (20.4.) | LEO s neharmonickými (NH) zdrojmi v ustálenom stave. NH obvodové veličiny, obvodové prvky v obvodoch s NH zdrojmi. Výkon v obvodoch s NH zdrojmi. Analýza jednoduchších obvodov s NH zdrojmi aj pomocou Excel-u. | Obhajoba Zadania 1 a Zadania 2 |
| 11. (17.4.) | Obhajoba Zadania 1 a Zadania 2 | Obhajoba Zadania 1 a Zadania 2 |
| 12. (4.5.) | Analýza obvodov s NH zdrojmi. Modelovanie procesov prebiehajúcich v elektrických obvodoch. Výpočet výkonu. | Riešenie obvodov s NH zdrojmi. Aplikácia Excel-u v LEO s NH zdrojmi. Výpočet výkonu. Zadanie 3 |
| 13. (11.5.) | Príklady a ukážky modelovania elektrických obvodov v elektrotechnike. | Opravná písomka. Obhajoba Zadania 3. Zápočty. |