

Časový rozvrh výučby

Predmet: **ELEKTROTECHNIKA**

Rozsah: **3/3**

Ročník: 1./ **Počítačové modelovanie**

Semester: **2.**

Akademický rok: **2022/2023**

Prednášajúci: doc. Ing. Milan Guzan, PhD.

Katedra teoretickej a priemyselnej elektrotechniky FEI TUKE

Výučb. týždeň	Náplň prednášky	Náplň cvičenia
1. (15.2.)	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. (22.2.)	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. (1.3.)	Analýza zložitejších LEO (metóda slučkových prúdov, metóda napätí medzi uzlami). Syntéza LEO – voľba vetvového prúdu.	Riešenie LEO s js. zdrojmi s využitím Excel-u (metóda slučkových prúdov, metóda napätí medzi uzlami).
4. (8.3.)	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 Excel-u.	Riešenie zložitejších LEO s js. zdrojmi s využitím metód a Excel-u. Zadanie č.1
5. (15.3.)	Výkon v obvodoch s harm. zdrojmi. Analýza 1F LEO pomocou Excel-u.	Komplexná náhrada. Práca s komplexnými číslami. Impedancia, admitancia, fázorový diagram.
6. (22.3.)	Analýza zložitejších 1F obvodov bez indukčnej väzby a s indukčnou väzbou. Rezonancia. Technické prvky.	Riešenie jednoduchých 1F LEO s harm. zdrojmi. Využitie Excelu v 1F LEO.
7. (29.3.)	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 č.2
8. (5.4.)	Analýza 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do hviezdy a aplikácia Excel-u.	Riešenie 1F rezonančných obvodov a aplikácia Excel-u.
9. (12.4.)	Analýza 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do trojuholníka a aplikácia Excel-u.	Riešenie 3F sústavy so spotrebičom zapojeným do hviezdy, trojuholníka. Výpočet výkonu. Využitie Excelu v 3F LEO.
10. (19.4.)	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.	Riešenie jednoduchších obvodov s NH zdrojmi.
11. (26.4.)	Analýza obvodov s NH zdrojmi. Modelovanie procesov prebiehajúcich v elektrických obvodoch.	Aplikácia Excel-u v LEO s NH zdrojmi.
12. (3.5.)	Analýza zložitejších obvodov s NH zdrojmi.	Riešenie obvodov s NH zdrojmi. Výpočet výkonu. Zadanie č.3
13. (10.5.)	Príklady a ukážky modelovania v elektrotechnike.	Opravná písomka. Zápočty.