

ELEKTROTECHNIKA

ZÁKLADNÉ TÉZY NA ŠTÁTNE SKÚŠKY

TEMATICKÉ OKRUHY PRE PREDMET ŠTÁTNEJ SKÚŠKY ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU ELEKTROTECHNIKA ŠPECIALIZÁCIA ELEKTROENERGETIKA

1. Výkonové tranzistory P-BJT, P-MOS, IGBT. Usporiadanie štruktúry výkonového bipolárneho a princíp činnosti. Poruchové mechanizmy. Operačné oblasti, statické charakteristiky a dynamické vlastnosti. Paralelné radenie a Darlingtonové zapojenie. (Výkonová elektronika)
2. Statické výkonové meniče. Rozdelenie, aplikačné oblasti. (Výkonové polovodičové systémy)
3. Stavová analýza VPS. Chovanie a analýza výkonových polovodičových meničov (VPM) v stavovom priestore, linearizované VPS systémy. (Výkonové polovodičové systémy)
4. Dimenzovanie elektrických pohonov. Typy záťažových diagramov S_x , oteplenie, metódy výpočtu. (Elektrické pohony 1)
5. Základné vlastnosti elektrických pohonov s jednosmernými motormi (spôsoby riadenia, regulačné štruktúry, charakteristiky). (Elektrické pohony 1)
6. Základné vlastnosti elektrických pohonov s asynchrónnym a synchrónnym motorom (spôsoby riadenia, regulačné štruktúry, charakteristiky). (Elektrické pohony 1)
7. Zosilňovače elektrického signálu s tranzistorom, funkcia zosilňovača, základné zapojenie zosilňovača s unipolárnym a bipolárnym tranzistorom, charakteristické parametre zosilňovača. (Elektronika 1)
8. Operačné zosilňovače a ich aplikácie, základné vlastnosti operačného zosilňovača, invertujúce a neinvertujúce zapojenie s operačným zosilňovačom, prístrojový zosilňovač, analógový komparátor napätia. (Elektronika 1)
9. Logické obvody s bipolárnymi a unipolárnymi tranzistorami, logický člen TTL, MOS a CMOS logické členy, parametre logických obvodov, vytváranie zložitejších logických obvodov. (Elektronika 1)
10. Prenosová funkcia systému a jej vlastnosti, obrazový a frekvenčný prenos dynamického systému, využitie prenosovej funkcie, charakteristiky systému v časovej a frekvenčnej oblasti (prechodová charakteristika, impulzná charakteristika, frekvenčné charakteristiky). (Teória automatického riadenia)
11. Transformátory. Princíp činnosti, náhradná schéma, fázorový diagram, účinnosť, úbytok napätia, paralelná spolupráca a spôsoby zapojenia trojfázových transformátorov. (Elektrické stroje 1)
12. Jednosmerné stroje. Princíp činnosti, spôsoby zapojenia, indukované napätie, elektromagnetický moment, mechanické charakteristiky pre motorický chod, vonkajšie charakteristiky pre generátorický chod. (Elektrické stroje 1)
13. Asynchrónne stroje. Princíp činnosti, konštrukčné usporiadanie, náhradná schéma, fázorový diagram, charakteristika moment/sklz pre všetky prevádzkové režimy, charakteristiky asynchrónneho generátora v ostrovej prevádzke. (Elektrické stroje 2)
14. Synchronne stroje. Princíp činnosti, konštrukčné usporiadanie, náhradná schéma, fázorový diagram, fázovanie, V-krivky, moment stroja s hladkým rotorom a s vyjadrenými pólmami. (Elektrické stroje 2)
15. Elektrické prístroje. Základné rozdelenie prístrojov, ich princíp činnosti a charakteristiky. (Elektrické prístroje)
16. Parné elektrárne. Základné princípy, technologické schémy a diagramy, časti elektrárne, technologické okruhy, druhy turbín. (Klasické elektrárne)
17. Teplárne. Základné princípy, technologické schémy a diagramy, technologické okruhy, druhy turbín. (Klasické elektrárne)
18. Elektrárne s plynovou turbínou a paroplynový cyklus. Základné princípy, technologické schémy. (Klasické elektrárne)
19. Kogeneračné jednotky. Základné princípy, technologické schémy. (Klasické elektrárne)
20. Jadrové elektrárne. Princíp uvoľňovania jadrovej energie, palivový cyklus, technologické schémy, druhy reaktorov. (Klasické elektrárne)
21. Vodné elektrárne. Základné rozdelenie, typy turbín a ich použitie, princípy práce prietokových a prečerpávacích vodných elektrární, malé vodné elektrárne. (Klasické elektrárne)
22. Slné elektrárne a veterné elektrárne. Základné princípy, technologické schémy. (Obnoviteľné zdroje energie)
23. Bio a geotermálne elektrárne. Základné princípy, technologické schémy. (Obnoviteľné zdroje energie)
24. Základné parametre elektrických vedení (R , L , C , G) – význam, spôsob výpočtu, faktory ovplyvňujúce elektrické parametre vedení, prístup k určeniu R , L , C parametrov meraním. (Základy prevádzky elektrických vedení)
25. Vedenia s rozloženými parametrami – elektricky dlhé vedenia, prístup k odvodeniu telegrafných rovníc, riešenie telegrafných rovníc pre harmonický režim, sekundárne parametre vedení. (Základy prevádzky elektrických vedení)

26. Riešenie prenosu náhradnými článkami. Náhradné schémy, spôsob riešenia, fázorové diagramy. Určenie koeficientov **A**, **B**, **C** a **D** meraním, limity použitia. (Základy prevádzky elektrických vedení)
27. Prevádzkové režimy vedení. Vedenie naprázdno, vedenie nakrátko, vedenie zaťažené všeobecnou impedanciou, vedenie zaťažené vlnovou impedanciou, výkonové rovnice prenosu. (Základy prevádzky elektrických vedení)
28. Používané materiály a konštrukcia lán vonkajších silových vedení. Stožiare vonkajších silových vedení, rozdelenie a základné typy. Tvary a druhy izolátorov, izolátorové závesy. (Mechanika vedení)
29. Rovnica reťazovky – priehybová krivka vodiča. Maximálny priehyb vodiča a priehyb v ľubovoľnom bode priehybovej krivky. Poveternostné vplyvy na priehyb vodiča (teplota, námraza, vietor). (Mechanika vedení)
30. Stavová rovnica napnutého vodiča, jej využitie a úloha v praxi (montážna tabuľka, riešenie nesymetrických stavov kotevných úsekov). (Mechanika vedení)

prof. Ing. Peter Braciník, PhD.
vedúci katedry