

Okruhy maturitných tém z odborných elektrotechnických predmetov

odbor mechanik elektrotechnik

1. Výroba elektrickej energie

možnosti výroby elektrickej energie, elektrárne
princíp činnosti tepelných elektrární a ich vplyv na životné prostredie
princíp činnosti tepelných a jadrových elektrární
elektromagnetická indukcia

2. Rozvod elektrickej energie

prenosová sústava, vlastnosti prenosu jednosmerným a striedavým prúdom a napätím
značenie rozvodných sústav a účinnosť prenosu
možnosti usporiadania elektrických sietí
úbytok napätia a straty na vedení
spájanie 3 – fázového vinutia zdroja pri diaľkovom prenose a pri nízkonapäťovom prenose

3. Elektrické stanice

elektrické stanice, ich význam v prenosovej sústave
vybavenie a činnosť jednotlivých elektrických staníc
zásady bezpečnosti pri práci v elektrických staniciach
princíp činnosti výkonových vypínačov SF6 a magnetických vypínačov
možnosti merania vysokých prúdov a napätí

4. Vonkajšie vedenia

stavba a vlastnosti vonkajších vedení, vlastnosti materiálov používaných na vodiče vedení
druhy a značenie rozvodných sietí
význam ochrán vedení, jednotlivé ochrany
princíp a vlastnosti dištančnej ochrany
pojmy mechanika vedenia a kontroly vedení
pojmy modulácia a demodulácia

5. Elektrická inštalácia

elektrická inštalácia, prvky, ktoré sa používajú pri jej realizácii
požiadavky, ktoré sa musia zohľadňovať pri návrhu inštalácie
elektrické prípojky, hlavné domové vedenie, dimenzovanie vodičov

rozdávča a rozvodnice

vhodné ochranné opatrenie pred úrazom elektrickým prúdom v prostrediach dostup-ných aj laikom v sieti TN

prístroj na meranie spotreby elektrickej energie

6. Ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím

podmienky za akých môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom

ochranné opatrenia

ochrany pri normálnej prevádzke

činnosť a možnosti použitia prúdového chrániča

7. Ochranné opatrenia pri poruche

pojmy impedancia a reaktancia

zloženie a vlastnosti kondenzátora v striedavom obvode

princíp a podmienku správnej činnosti ochrán pri poruche v sieti TT, IT

podmienky správnej činnosti ochrán nevodivým okolím a neuzemneným miestnym pospájaním

8. Prepäťové ochrany

vznik a účinky prepätí na elektrické zariadenia,

zóny bleskovej ochrany a prepäťové ochranné prvky

izolátory a izolanty, elektrická pevnosť, izolačný odpor

správna koordinácia ochrán v elektrickej sieti, odstupňovanie ochrán

9. Elektrické teplo

vznik a vlastnosti elektrického tepla, vlastnosti materiálov na vykurovacie rezistory a bimetaly
spotrebiče v priemysle a v domácnosti využívajúce elektrické teplo

konštrukcia transformátorov na elektrické zváranie

druh elektrického tepla využiteľného na tavenie materiálov a povrchovú úpravu ná-strojov

meranie výkonu žiarovky

10. Elektrické svetlo

teórie podstaty svetla a svetelné veličiny aj jednotky

vlastnosti žiarových a žiarivých zdrojov svetla

základné vlastnosti cievky a kondenzátora

zásady správneho osvetlenia kancelárií a strojárskych dielní

postup na meranie impedancie obvodu

11. Transformátory

princíp činnosti transformátora, konštrukciu bežného transformátora
vzťah pre výpočet prevodu transformátora
zapojenie vinutia 3-fázového transformátora Yy1
hodnota percentuálneho napätia nakrátko transformátora náhradná schéma transformátora a prevádzkové stavy
rozdelenie usmerňovačov a princíp činnosti

12. Špeciálne transformátory

význam a použitie špeciálnych transformátorov
pojmy straty v železe a hysteréza slučka, zníženia strát v železe
vhodný pracovný postup pri strihaní a skladaní plechov transformátora a pri výrobe vinutia
konštrukcia a princíp činnosti meracích transformátorov a autotransformátorov
význam a podmienky paralelnej spolupráce transformátorov
použitie autotransformátorov v elektrotechnickej praxi

13. Asynchrónne stroje

princíp činnosti, vlastnosti a rozdelenie asynchrónnych strojov
konštrukciu jeho jednotlivých častí a postup pri strihaní a skladaní plechov
podmienky pripájania asynchrónnych motorov na sieť, spôsoby spúšťania a vysvetlite ich na charakteristikách motorov
princíp činnosti 1-fázových asynchrónnych motorov a ich použitie
prvky na riadenie asynchrónnych strojov

14. Synchronné stroje

vznik točivého magnetického poľa a indukované napätie, izolanty používané v elektrotechnike
synchronné stroje, pracovné režimy a konštrukcia
použitie hydroalternátora a činnosť vodných elektrární
postup pri prífázovaní alternátora a podmienky paralelnej spolupráce alternátorov

15. Kompenzácia účinníka

pojmy fázový posun, účinník, výkonový trojuholník a kompenzácia
druhy kompenzácie a ich vlastnosti
znázorňovanie striedavých veličín fázormi, fázorové diagramy a Gaussovu rovinu komplexných čísel a jej význam v elektrotechnike
rezonancia v striedavých obvodoch a jej využitie v praxi

meranie účinníka

16. Jednosmerné stroje

jednosmerné stroje, konštrukcia a vlastnosti

princíp činnosti dynama

komutácia

vhodný spôsob zisťovania vlastností jednosmerných strojov

17. Asynchrónne stroje

princíp činnosti, vlastnosti a rozdelenie asynchrónnych strojov

konštrukcia a postup pri strihaní a skladaní plechov

podmienky pripájania asynchrónnych motorov na sieť, spôsoby spúšťania princípu činnosti 1-

fázových asynchrónnych motorov a ich použitie

polovodičové prvky na riadenie asynchrónnych strojov

18. Kombinačné logické obvody

kombinačné logické obvody, číselné sústavy a ich použitie

rozdelenie tranzistorov a tranzistor ako spínací prvok

pojmy informácia, prenos, spracovanie a kódovanie informácií

používané úrovne logických signálov, pravidlá Boolovej algebry

vlastnosti rôznych logických funkcií ich symboly a pravdivostné tabuľky

činnosť a význam komparátora

19. Minimalizácia logických funkcií

podstatu elektrickej vodivosti kovov, vlastnosti kontaktového a bezkontaktového spínania

význam minimalizácie logických funkcií a postup pri minimalizácii logického obvodu

rozdelenie a vlastnosti prepínacích modulov

činnosť a význam generátora parity

20. Sekvenčné logické obvody

vlastnosti, použitie a význam sekvenčných obvodov

činnosť jednotlivých preklápacích obvodov

vlastnosti synchrónnych a asynchrónnych preklápacích obvodov a ich použitie v praxi

funkcia čítačov a registrov

21. Polovodiče

význam a vlastnosti polovodičov v elektrotechnickej praxi
vodivosť polovodičov
vlastnosti PN prechodu a jeho využitie v polovodičových súčiastkách
charakteristiky PN prechodu
zosilňovače a ich základné vlastnosti

22. Spínacie prístroje

spínanie a procesy vznikajúce pri spínaní požiadavky na materiály na kontakty
rôzne spôsoby zhášania oblúka
vlastnosti výkonových vypínačov, odpojovačov, odpínačov a úsečníkov
konštrukciu spínacích prístrojov na nízke a vysoké napätie
vhodné ochranné opatrenia na ochranu pred úrazom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke
princíp činnosti a použitie tyristorov, voltampérová charakteristika tyristora.

23. Ochranné prístroje

elektrické prístroje, ich použitie a rozdelenie
funkcia a zloženie závitovej poistky a vhodná poistka na istenie kábla s dovoleným prúdom 264 A, uloženým vo vzduchu pri teplote 250C
princíp činnosti ističa a jeho časti
činnosť relé

24. Obnoviteľné zdroje energie

rozdelenie obnoviteľných zdrojov energie
možnosti využitia geotermálnej energie a slnečnej energie
vhodné slnečné kolektory pre potreby ohrevu teplej vody v rodinnom dome
princíp činnosti tepelného čerpadla na základe blokovej schémy

25. Systém inteligentných inštalácií a zabezpečovacia technika

klasickú a inteligentnú elektroinštaláciu
rozdiely medzi systémami inteligentných elektroinštalácií Nikobus a Xcomfort
základné časti systému LexCom Home – flexibilnej domácej siete
na základe príkladov zapojení štrukturovanú kabeláž s TV/rádio modulom a dátovým hubom

Napísal Iveta Čapliarová

Piatok, 14 Máj 2010 07:21 - Posledná úprava Sobota, 08 November 2014 21:47
