

Prehľad látky k maturitným skúškam 2012/2013

REE

- ✎ Pohovorte o elektrických parametroch vedenia.
- ✎ Odvodte vzťah pre výpočet prierezu vodiča pri trojfázovej súmernej sústave na základe dovoleného úbytku napätia.
- ✎ Uvedte dovolené úbytky napätí na rôznych častiach rozvodu.
- ✎ Uvedte prierezy vodičov pre základné časti rozvodov elektrických vedení pre domácnosti.
- ✎ Uvedte vzťah pre výpočet priehybu vodiča, za predpokladu, že závesné body sú v rovnakej výške.
- ✎ Pohovorte o vplyve tiaže námrazy a preťaženie námrazou, sily vetra pôsobiacej na vodič a preťaženie vetrom.
- ✎ Uvedte, ktoré aspekty treba brať na zreteľ pri projektovaní vedenia.
- ✎ Definujte úlohu a miesto rozvádzačov a rozvodníc v elektrickej sieti.
- ✎ Popíšte druhy rozvádzačov NN.
- ✎ Pohovorte o dimenzovaní ochranných vodičov v rozvádzači.
- ✎ Pohovorte o podmienkach správnej inštalácie elektromerových rozvádzačov a rozvodníc.
- ✎ Klasifikujte druhy elektrických staníc.
- ✎ Pohovorte o úlohe prípojnic a spínanie prípojnic.
- ✎ Nakreslite a popíšte odbočku v rozvodni VVN.
- ✎ Pohovorte o možnostiach zabránenia chybnjej manipulácie v elektrickej rozvodni.
- ✎ Vysvetlite princíp ochrany samočinným odpojením napájania v systéme TT s rýchlym vypnutím.
- ✎ Vysvetlite princíp ochrany uvedením na rovnaký potenciál.
- ✎ Pohovorte o mieste a úlohe prípojrovej skrini, a podmienkach pre jej realizáciu.
- ✎ Popíšte schému domového rozvodu vo viacpodlažnej budove.
- ✎ Vysvetlite význam hlavného domového vedenia.
- ✎ Odvodte vzťah pre kontrolný výpočet povoleného úbytku napätia pri známom priereze.
- ✎ Koľko zásuvkových vývodov možno pripojiť na jeden zásuvkový obvod. Aký inštalovaný výkon nesmie byť prekročený pri istení istiacim prvkom, ktorého menovitý prúd je 16 A?
- ✎ Uvedte podmienky pre inštaláciu elektrických zariadení v kúpeľni.
- ✎ Pohovorte o konštrukcii a označovaní káblov.
- ✎ Popíšte káblvé koncovky a káblvé spojky.
- ✎ Pohovorte o spôsoboch kladenia káblov.
- ✎ Definujte prepätie a spôsoby jeho vzniku.
- ✎ Uvedte spôsoby ochrán pred prepätím.
- ✎ Pohovorte o šírenie prepäťovej vlny od otvoreného konca vedenia a od konca vedenia nakrátko.
- ✎ Charakterizujte pojmy skrat a preťaženie.
- ✎ Uvedte spôsoby ochrany pred skratom.
- ✎ Vysvetlite význam ampér-sekundovej charakteristiky ochranných prvkov.
- ✎ Pohovorte o istení svetelných a zásuvkových obvodov.
- ✎ Uvedte materiály na stavbu vonkajších vedení NN, VN, VVN a ZVN.
- ✎ Popíšte postup pri výstavbe stožiarov.
- ✎ Vysvetlite dôvody pre krútenie vedenia.
- ✎ Popíšte konštrukciu a parametre zväzkových vodičov.

- ✎ Vysvetlite vznik zemných kapacitných prúdov a spôsoby ich kompenzácie.
- ✎ Odvodte vzťah pre výpočet indukčnosti Petersenovej tlmivky.
- ✎ Definujte a na príklade vysvetlite pojem krokové napätie.
- ✎ Definujte požiadavky kladené na ochranný vodič.
- ✎ Vysvetlite princíp ochrany samočinným odpojením napájania nadprúdovými istiacimi prvkami v systémoch TN.
- ✎ Vysvetlite princíp ochrany samočinným odpojením napájania prúdovými chráničmi v systéme TT.
- ✎ Vysvetlite akú úlohu pri ochrane pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche hrá pospájanie a uveďte aké druhy pospájania existujú.
- ✎ Pohovorte o negatívnych dopadoch ochrany nevodivým okolím.
- ✎ Vysvetlite rozdiel medzi pospájaním a ochranou neuzemneným miestnym pospájaním.
- ✎ Uveďte aké sú nutné podmienky pre použite ochrany elektrickým oddelením.
- ✎ Definujte podmienky vzniku atmosférickej elektriny.
- ✎ Vysvetlite podstatu činnosti bleskozvodu.
- ✎ Popíšte hlavné časti bleskozvodu, druhy zachytávacích sústav, druhy zberačov.
- ✎ Definujte pojem ochranný priestor bleskozvodu.
- ✎ Uveďte počet zvodov bleskozvodu pre rôzne druhy stavieb.
- ✎ Uveďte príklady uzemnenia bleskozvodu (konštrukcia, hodnoty,...).
- ✎ Popíšte význam blokovania pri spínacích prístrojoch.

VEE

- ✎ Pohovorte o úlohe vodných elektrární v elektrizačnej sústave.
- ✎ Definujte pojem vodné dielo.
- ✎ Klasifikujte vodné elektrárne a popíšte jednotlivé druhy vodných elektrární.
- ✎ Uveďte druhy vodných turbín a ich využitie pre rôzne spády.
- ✎ Definujte podstatu a vznik kavitácie. Uveďte možnosti ako sa zabraňuje nežiaducim dôsledkom kavitácie?
- ✎ Klasifikujte tepelné elektrárne.
- ✎ Na schéme okruhu para – voda kondenzačnej elektrárne vysvetlite jej činnosť.
- ✎ Uveďte rozdiely medzi kondenzačnou elektrárnou a teplárnou.
- ✎ Podľa schémy dvojokruhovej jadrovej elektrárne vysvetlite jej činnosť.
- ✎ Popíšte vznik reťazovej reakcie.
- ✎ Popíšte zloženie a činnosť jadrového reaktora.
- ✎ Popíšte metódy regulácie otáčok turbíny.
- ✎ Význam merania činného a jalového výkonu.
- ✎ Pohovorte o význame kompenzácie účinníka.
- ✎ Definujte pojem elektrický pohon?
- ✎ Vykonajte klasifikáciu elektrických pohonov.
- ✎ Porovnajte elektrické pohony oproti iným druhom pohonov (výhody-nevýhody).
- ✎ Nakreslite a popíšte momentové charakteristiky motorov a pracovných strojov.
- ✎ Charakterizujte ustálený chod a statická stabilita u elektrických pohonov.
- ✎ Popíšte princíp elektrického hriadeľa.
- ✎ Uveďte spôsoby premien elektrickej energie na teplo.
- ✎ Uveďte spôsoby šírenia sa tepla.

- ✎ Definujte tepelné veličiny a ich jednotky.
- ✎ Popíšte princíp merania tepla pomocou prístroja s magnetoelektrickým pomerovým systémom.
- ✎ Popíšte princíp činnosti chladničky.
- ✎ Vysvetlite pojmy: Siebekov a Peltierov jav a uveďte ich využitie v praxi.
- ✎ Triedenie elektrickej trakcie.
- ✎ Uveďte prístrojové (elektrotechnické) vybavenie meniarne.
- ✎ Nakreslite schému napájania jednosmernej trakcie, ak je použitý rozvod 110/22/3 kV.
- ✎ Pohovorte o trolejovom vodiči (konštrukcia a upevnenie) a zberacom zariadení pre trolejové vozidlá.
- ✎ Nakreslite a popíšte princíp činnosti jednocestného a dvojcestného neriadeného usmerňovača.
- ✎ Pohovorte o využití riadených a neriadených usmerňovačov.
- ✎ Definujte svetelné veličiny a ich jednotky.
- ✎ Pohovorte o fotodiódach a fotorezistoroch (vlastnosti, použitie,...).
- ✎ Popíšte stroboskopický jav – vznik a využitie v praxi.
- ✎ Charakterizujte vlastnosti a popíšte princíp činnosti žiarovky, žiarivky a výbojky.

ESP

- ✎ Popíšte význam odpojovačov v energetickej sústave.
- ✎ Porovnajte spínacie prístroje VN a VVN (jednotlivé druhy: odpojovače, odpínače, výkonové vypínače,...).
- ✎ Podľa spôsobu zhášania oblúka klasifikujte druhy výkonových vypínačov.
- ✎ Definujte nadprúdové ochranné prvky.
- ✎ Vysvetlite princíp činnosti poistky a ističa.
- ✎ Popíšte časti závitovej a časti nožovej poistky.
- ✎ Vysvetlite princíp činnosti prúdového chrániča.
- ✎ Vysvetlite princíp činnosti zvodíča prepätia.
- ✎ Popíšte princíp ventilovej bleskoistky.
- ✎ Klasifikujte a na jednotlivých zapojeniach popíšte druhy spínacích prístrojov NN.
- ✎ Popíšte aké sú možné druhy dotykov a druhy kontaktov.
- ✎ Uveďte aké materiály sa využívajú na výrobu kontaktov a spínacích prístrojov.
- ✎ Definujte čo je to elektrický oblúk, vznik a spôsoby jeho zhášania.
- ✎ Definujte pojem stykový odpor, čo je jeho príčinou a od čoho závisí jeho veľkosť?
- ✎ Nakreslite zapojenie spínačov radenia pre ovládanie svetelných obvodov.
- ✎ Popíšte jednosmerné elektrické motory, druhy a ich charakteristiky.
- ✎ Popíšte konštrukciu asynchrónneho motora, princíp činnosti, spúšťanie, reguláciu otáčok a jeho charakteristiky.
- ✎ Vysvetlite pojem sklz pre asynchrónny motor.
- ✎ Popíšte spôsob činnosti synchronného motora, a vysvetlite spôsob jeho spúšťania.
- ✎ Trojfázový asynchrónny motor má po rozbehu 1470 otáčok za minútu. Uveďte koľko pólov má uvedený motor a vypočítajte sklz tohto motora, ak je pripojený na sieť o napätí 400 V s frekvenciou $f = 50$ Hz.
- ✎ Charakterizujte transformátor a uveďte na akom princípe pracuje.
- ✎ Klasifikujte transformátory podľa rôznych hľadísk.

- ✎ Popíšte funkciu transformátora pri chode naprázdno, pri zaťažení a nakrátko.
- ✎ Nakreslite rôzne druhy zapojení vinutí trojfázových transformátorov a vysvetlite pojem hodinový uhol.
- ✎ Uveďte základné podmienky paralelnej spolupráce transformátorov.

EME

- Vysvetlite pojem trieda presnosti meracieho prístroja.
- Navrhните metódu merania prechodovej rezistencie vypínačov voltampérovou metódou.
- Popíšte metódy merania napätia, prúdu, výkonu a elektrickej práce.
- Uveďte spôsoby zväčšovania rozsahu ampérmetra a voltmetra pri meraní v jednosmernom obvode.
- Uveďte spôsoby zapojenie ampérmetra a voltmetra pomocou prístrojových transformátorov.
- Navrhните metódu na meranie napätia nakrátko.
- Popíšte metódu na meranie statickej charakteristiky tyristora.

ZEL

- Odvodte vzťah pre výpočet rezonančnej frekvencie pre sériový obvod.
- Na príkladoch pohovorte o Kirchhoffových zákonoch.

ZEN

- Vysvetlite ako pracuje PN priedchod na polovodičovej dióde.
- Na praktickom príklade vysvetlite funkciu a činnosť Zenerovej diódy (charakteristiky, využitie,...).
- Vysvetlite princíp činnosti biopolárneho tranzistora.
- Nakreslite a pohovorte o jednotlivých spôsoboch zapojenia tranzistorov.
- Vysvetlite princíp činnosti tyristora.
- Popíšte vlastnosti a použitie Zenerovej diódy.
- Popíšte spôsob filtrácie usmerneného prúdu.

AUT

- Popíšte charakteristiku regulovanej sústavy.
- Charakterizujte statické a astatické regulované sústavy.

VT + CIT

- Vysvetlite princíp premeny analógového signálu na digitálny signál a naopak.
- Popíšte základnú štruktúru počítačového systému a pohovorte o V/V zariadeniach.
- Charakterizujte kombinačné a sekvenčné logické obvody.
- Popíšte základné logické funkcie (funkcie, zápis, pravdivostné tabuľky, grafické značky,...).

PRAX

- ⚡ Pohovorte o bezpečnostných opatreniach pri práci na energetických zariadeniach a vysvetlite význam príkazu "B" (obsah, vydávanie a pod).
- ⚡ Popíšte postup zaistenia pracoviska, na ktorom sa má pracovať.
- ⚡ Definujte pojmy: dozor pri práci, prerušenie práce, ukončenie práce.
- ⚡ V ktorých mimoriadnych prípadoch sa nemusí vydávať príkaz "B"?
- ⚡ Na aké práce sa vydáva príkaz "B – PPN"?

EKL

- Pohovorte o ekologických aspektoch tepelných a jadrových elektrární.
- Pohovorte o význame svetla na zdravie a životné prostredie.

EKO a ÚSP

- Popíšte postup pri zakladaní remeselnej živnosti, vysvetlite aké podmienky musí osoba spĺňať a aké potrebuje doklady.
- Vysvetlite, načo slúži zdravotné poistenie a sociálne poistenie osôb.
- Definujte náklady a výnosy podniku. Vysvetlite, ako podnik vypočíta hospodársky výsledok a ako ho môže použiť.
- Vymenujte náležitosti, ktoré musí obsahovať pracovná zmluva.
- Definujte daňovú sústavu SR, popíšte z akých daní sa skladá.
- Charakterizujte podnikanie v trhovej ekonomike. Aké hlavné znaky musí podnikanie spĺňať, aby sme ho mohli považovať za podnikateľskú činnosť.
- Vysvetlite načo nám slúži kalkulačný vzorec (nákladový). Popíšte jednotlivé položky, z ktorých sa skladá.
- Vymenujte obchodné spoločnosti. Charakterizujte spoločnosť s ručením obmedzeným (s.r.o.).
- Vymenujte a popíšte spôsoby ukončenia pracovného pomeru.
- Definujte majetok podniku, ako ho členíme. Vysvetlite rozdiel medzi fyzickým a morálnym opotrebením majetku.