

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vyhodenie silnoprúdového rozvodu v obytných budovách

- elektrické prípojky
- odberné elektrické zariadenie
- elektrické obvody v byte
- spôsoby vyhotovenia elektrických inštalácií
- databázové systémy
- návrh databázy – eR diagram

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v sieti TN a TT

- siete TN a TT
- základná ochrana pri ochrannom opatrení samočinné odpojenie napájania
- ochrana pri poruche samočinným odpojením napájania v sieti TN a TT
- pripojenie spotrebiča triedy ochrany I a triedy ochrany II na sieť
- postup tvorby prezentácie

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Aplikovaná informatika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Ochranné opatrenia, ktoré sú dovolené vo všeobecnosti

- základné pojmy – živá, nebezpečná živá. neživú časť, ochranné opatrenie, základná ochrana a ochrana pri poruche
- ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania
- ochranné opatrenie: dvojitá alebo zosilnená izolácia
- ochranné opatrenie: malé napätie SELV a PELV
- ochranné opatrenie: elektrické oddelenie
- postup tvorby prezentácie

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Aplikovaná informatika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: **Elektroenergetika**

Názov témy: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Ochranné opatrenia na výlučné použitie v inštalácii, ktorej prevádzku alebo dozor zaisťujú znalé alebo poučené osoby

- základná ochrana pri všetkých ochranných opatreniach
- ochranné opatrenia nevodivé okolie, neuzemnené miestne pospájanie a elektrické oddelenie pri napájaní viac ako 1 spotrebiča
- prekážky a umiestnenie mimo dosahu
- riadenie a regulácie pomocou Arduina, programovanie Arduina
- programovanie analógových a digitálnych veličín, analýza programu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Ochrana pred bleskom

- blesk, typy škôd a strát, funkcie a časti LPS, trieda LPS
- zachytávacia sústava
- sústava zvodov
- uzemňovacia sústava
- programovanie, údajové typy
- príklad použitia programovania, analýza programu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Výpočet jednosmerných vedení nízkeho napätia

- charakteristika vedenia nn
- parametre jednosmerných vedení nn
- vedenie napájané z jednej strany s viacerými odbermi
- vedenia napájaného z dvoch strán
- rozvetvené vedenie
- meranie odporu jednosmerného vedenia

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrotechnické meranie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: **Elektroenergetika**

Názov témy: Výpočet striedavých vedení nízkeho a vysokého napätia

- charakteristika striedavého vedenia nn a vn, ciele výpočtu
- parametre striedavých vedení nn a vn
- odvodenie vzťahov pre výpočet presnej a približnej hodnoty úbytku napätia, fázorový diagram
- odvodenie vzťahov pre úbytku napätia spôsobeného činným a jalovým prúdom, fázorový diagram
- prevádzkový diagram vedenia vn
- meranie indukčnosti vedenia
- spôsoby ukončenia pracovného pomeru a jeho dôvody

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrotechnické meranie, Ekonomika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Výpočet vedení vvn a zvn

- charakteristika a parametre vedení vvn a zvn
- článok **T**, výpočet napätia a prúdu na začiatku vedenia, fázorový diagram
- Ferrantiho jav
- elektrická kapacita, meranie kapacity
- MS Excel - grafy

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Základy elektrotechniky, Elektrotechnické meranie, Aplikovaná informatika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vedenia vvn a zvn

- význam vedení vvn a zvn
- článok π , výpočet napätia a prúdu na začiatku vedenia, fázorový diagram
- prenos elektrickej energie pomocou jednosmerných vedení vvn a zvn
- usmerňovače a striedače
- MS Excel - grafy

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrické zariadenia, Aplikovaná informatika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Kompenzácia účinníka

- význam kompenzácie účinníka, fázorový diagram napätí a prúdov pred a po kompenzácii
- výpočet kompenzačného výkonu podľa požadovaného zlepšenia účinníka
- kompenzačné zariadenia
- spôsoby kompenzácie
- meranie jalového výkonu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrotechnické meranie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Ochrana proti prepätiam

- prepätie, druhy prepätí, normalizovaný napäťový impulz
- dôvody použitia ochrán pred prepätím
- aktívne a pasívne ochrany
- prepätia pri polovodičových súčiastkach
- rušenie polovodičových meničov a odrušovacie filtre
- MS Excel – grafy
- náležitosti pracovnej zmluvy, rozdiel medzi hrubou a čistou mzdou, výpočet čistej mzdy a ceny práce

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrické zariadenia, Elektrotechnické meranie, Ekonomika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Poruchové stavy v elektrizačných sústavách

- skraty, druhy skratov, spôsoby vzniku skratu a účinky skratových prúdov
- postup pri výpočte skratových pomerov
- zemné spojenie, stav pred a po vzniku zemného spojenia, kompenzácia zemných kapacitných prúdov
- synchronný generátor v skrate
- meranie skratového prúdu pri postupnom vybudzovaní trojfázového synchronného generátora

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Mechanický výpočet vonkajších vedení

- ciele mechanického výpočtu, klimatické podmienky
- vodiče, stožiare, izolátory a armatúry
- odvodenie vzťahu pre výpočet maximálneho priehybu
- spôsob odvodenia a význam stavovej rovnice
- kritické rozpätie a kritická teplota
- overenie správnosti riešenia stavovej rovnice pomocou programu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Elektrické stanice

- definícia, druhy a časti elektrických staníc
- prístrojovú výzbroj rozvodní
- schémy odbočiek
- postupy spínacích procesov
- blokované podmienky
- druhy elektrických staníc podľa vyhotovenia

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Výroba elektrickej energie v tepelných elektrárňach

- princíp výroby, technologické okruhy
- teplárne
- zvyšovania účinnosti, vplyv tepelných elektrární na životné prostredie, odlučovače popolčeka
- turboalternátor, magnetický a elektrický obvod, synchronne otáčky
- fázorový diagram pre generátorický chod turboalternátora
- prevádzka generátora pracujúceho s konštantným činným výkonom

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrické stroje a prístroje

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vodné elektrárne

- princíp výroby, odvodenie vzťahu pre výpočet výkonu VE, výhody
- spôsoby koncentrácie spádu
- druhy VE
- hydroalternátor
- fázorový diagram pre generátorický chod hydroalternátora
- prevádzka generátora pracujúceho s konštantným buđením

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika, Elektrické stroje a prístroje

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Jadrové elektrárne

- princíp výroby elektrickej energie v jadrovej elektrárni
- jadrové elektrárne podľa počtu okruhov
- štiepna jadrová reakcia, riadená reťazová reakcie, multiplikačný koeficient, rozptyl a absorpcia
- časti jadrového reaktora
- jadrové palivo, moderátor, reflektor, chladiivo, regulačné tyče, biologická ochrana
- výroba elektrickej energie v jadrových elektrárňach v SR

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Ochrany v elektrizačnej sústave

- charakteristika a význam, spolupráca ochrany, obsluhy a chráneného objektu
- druhy, požiadavky, články ochrán
- nadprúdová časovaná ochrana
- nastavenie ochrán v lúčovej a okružnej sieti
- distančné ochrany
- automatika opätovného zapínania

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektroenergetika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vlastnosti, použitie a overenie parametrov transformátora

- transformátor - použitia, náčrt jednofázového a trojfázového transformátora
- činnosť a vlastnosti transformátora v stave naprázdno, nakrátko a pri zaťažení
- účinnosť transformátora, meranie účinnosti pri rôznom zaťažení a rôznom účinníku
- perspektíva používania a vývoja transformátorov
- význam skúšobnej doby a výpovednej doby v pracovnoprávnom vzťahu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie, Ekonomika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Druhy a využitie elektrickej trakcie

- delenie trakcie podľa elektrického napätia a spôsobu napájania
- princíp jednosmernej, striedavej a nezávislej trakcie, schémy
- riadenie rýchlosti lokomotív
- riadenie rýchlosti lokomotívy použitím polovodičových meničov
- schéma meniarne mestskej elektrickej dopravy
- trolejbus

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické zariadenia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vlastnosti, použitie a overenie parametrov synchronného motora

- synchronný motor a synchronný kompenzátor
- schéma elektrického obvodu trojfázového synchronného motora, činnosť s asynchronným rozbehom
- náhradná schéma synchronného stroja, fázorové diagramy pre motorickú prevádzku, vlastnosti stroja
- schému zapojenia pre prifázovanie synchronného stroja k sieti
- podmienky prifázovania synchronného stroja, postup prifázovania synchronného stroja a uvedenie do motorickej prevádzky
- schéma zapojenia a postup pri meraní „V“ krivky synchronného motora
- MS Excel - graf

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie, Aplikovaná informatika

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: **Elektroenergetika**

Názov témy: Vlastnosti, použitie a overenie parametrov asynchrónneho motora

- asynchrónny motor, schéma elektrického obvodu trojfázového asynchrónneho motora, činnosť
- použitie motorov podľa predložených štítkov
- reguláciu otáčok asynchrónneho motora frekvenčným meničom
- meranie strát v magnetickom obvode a zistenie mechanických strát trojfázového AM
- určenie strát v motore použitím kružnicového diagramu
- charakteristika a programovanie PLC
- riadková schéma s aktívnym výstupom

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Rozbeh motorov

- charakteristika motorov a grafické závislosti $M = f(n)$ a $I = f(n)$ motorov
- vlastnosti motorov pri rozbehu a problémy s tým súvisiace
- postup rozbehu a vlastnosti používaných spôsobov rozbehu trojfázových asynchrónnych motorov (Y/D, frekvenčný menič, rotorový spúšťač)
- zistenie záberového momentu a záberového prúdu trojfázového AM
- určenie záberového a maximálneho momentu a záberového prúdu pomocou kružnicového diagramu
- MS Excel – graf (momentová charakteristika)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vlastnosti, použitie a overenie parametrov jednosmerných motorov

- jednosmerný motor, usporiadanie a činnosť jednosmerného motora, pôsobenie komutátora
- sériový motor, závislosť $M = f(n)$, vlastnosti motora
- regulácia otáčok motora riadeným usmerňovačom, výhody regulácie polovodičovými meničmi
- spôsoby merania momentu a otáčok točivých elektrických strojov
- charakteristika a časti PLC, firmvér
- riadková schéma pre reguláciu otáčok motora

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrotechnické meranie, Programovanie

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Názov školy: Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Prešov



Školský rok: 2024/2025

Študijný odbor: 2675 6 00 elektrotechnika

Zameranie študijného odboru: *Elektroenergetika*

Názov témy: Vlastnosti a použitie nn prístrojov

- definícia spínacích prístrojov nn, konštrukcia, činnosť, zhášanie oblúka, spôsob upevnenia
- silová a riadková schéma pre pripojenie trojfázového spotrebiča k sieti stýkačom
- druhy poruchových prúdov, význam istiacich prístrojov
- poistky
- ističe
- náhrada kontaktných spínačov bezkontaktnými, činnosť bezkontaktného spínača
- význam daní, základné daňové pojmy, rozdiel medzi priamymi a nepriamymi daniami

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Elektrické stroje a prístroje, Elektrické zariadenia, Ekonomika

