



STŘEDNÍ  
ŠKOLA  
STAVEBNÍ  
TŘEBÍČ

# MATURITNÍ OTÁZKY 2023/2024

## PROVOZNÍ ELEKTROTECHNIKA

Vypracoval/a

Ing. Karel Čapek

Podpis

Mgr. Bc. Karel Pecha

Podpis

Podpis

Schváleno předmětovou komisí dne 31. 8. 23

za komisi Ing. Naděžda Kučerová

Schváleno ředitelem školy dne 25. 9. 23

Ing. Jiří Kurka

# MATURITNÍ OTÁZKY 2023/2024

## PPROVOZNÍ ELEKTROTECHNIKA

### Elektrická zařízení a elektronika

- 1. Proudový chránič**
  - vysvětlíte princip a konstrukci proudového chrániče
  - popište využití a montáž proudového chrániče
  - vyjmenujte podmínky pro správnou činnost ochrany před úrazem elektrickým proudem
- 2. Součástky pro usměrňovače a napájecí zdroje**
  - princip polovodiče, přechod PN, jeho vlastnosti
  - druhy součástek, jejich VA charakteristiky a vlastnosti
- 3. Elektrický ohřev užitkové vody**
  - způsoby ohřevu
  - vlastnosti a konstrukce ohříváčů
  - využití v praxi
- 4. Logické funkce a obvody**
  - základní pojmy
  - základní logické funkce, jejich realizace
  - rozdělení obvodů
- 5. Jistící a ochranné prvky**
  - základní rozdělení a účel prvků
  - základní princip a popis konstrukce
- 6. Pojistky**
  - vysvětlíte princip působení pojistky a konstrukční provedení
  - vyjmenujte druhy a značení pojistek
  - popište zásady jištění a vypínací charakteristiky
- 7. Jističe**
  - vysvětlíte princip působení a konstrukční provedení jističe
  - vyjmenujte druhy a značení jističů
  - popište zásady jištění a vypínací charakteristiky
- 8. Spínače**
  - vyjmenujte druhy spínačů
  - nakreslete schematické značky spínačů
  - vysvětlíte konstrukci a využití spínačů
- 9. Relé a stykače**
  - popište princip relé a stykače
  - vysvětlíte konstrukci a využití relé a stykače
- 10. Elektrické přístroje vn a vvn**
  - popište funkci a rozdělení vypínačů a pojistek
  - vysvětlíte význam a využití odpojovače, odpínače, úsečníku a výkonového vypínače



### 11. Synchronní stroje

- popište konstrukci a princip stroje: jaký je vztah napětí, otáček a buzení
- vyjmenujte druhy a vlastnosti synchronních strojů
- popište využití v praxi

### 12. Asynchronní stroje

- popište konstrukci a princip asynchronních strojů: rozdělení, zatěžovací charakteristika, vytvoření točivého magnetického pole
- vysvětlete štítkové údaje a vlastnosti strojů: výkon, otáčky, účinnost
- popište pracovní režim asynchronních strojů: směr otáčení, brzdění, skluz

### 13. Stejnoseměrné stroje

- popište konstrukci a princip stejnosměrných strojů
- vyjmenujte druhy a vlastnosti stejnosměrných strojů
- popište zapojení a využití strojů v praxi: spouštění, směr otáček, řízení otáček, zapojení stejnosměrných motorů, druhy provozu

### 14. Rezistory, kondenzátory, cívky

- popište druhy, provedení a důležité parametry
- nakreslete značky a popište značení
- určete využití součástek

### 15. Tepelné a jaderné elektrárny

- popište druhy a rozdělení elektráren
- vysvětlete princip a funkčnost jednotlivých druhů elektráren
- využití a vývoj elektráren v praxi

### 16. Alternativní zdroje elektrické energie

- rozdělení alternativních zdrojů
- princip, konstrukce, využití

### 17. Transformátory

- popište konstrukci a princip transformátorů
- vyjmenujte druhy transformátorů a nakreslete schéma zapojení
- vysvětlete pojmy: hodinový úhel, převod transformátoru
- popište jejich využití v praxi
- popište speciální transformátory: svařovací, autotransformátor, měřicí

### 18. Elektrické spotřebiče v domácnosti

- rozdělení el. spotřebičů
- konstrukce a princip el. spotřebičů

### 19. Světelné zdroje

- uveďte druhy světelných zdrojů
- popište funkci a nakreslete schéma zapojení světelných zdrojů
- popište bezpečný postup při opravě a odstranění závad svítidel

### 20. Krytí elektrických zařízení a třídy elektrických přístrojů

- IP kód
- třídy elektrických přístrojů, označení a rozlišení

### 21. Elektrické tepelné spotřebiče

- rozdělení spotřebičů, druhy ohřevu
- princip a konstrukce



## **22. Komutátorové motory**

- popište konstrukci a princip stroje: jaký je vztah napětí, otáček
- vyjmenujte druhy a vlastnosti komutátorových motorů
- popište využití v praxi

## **23. Vodní elektrárny**

- popište druhy a rozdělení elektráren
- vysvětlete princip a funkčnost jednotlivých druhů elektráren
- využití a vývoj elektráren v praxi

## **24. Neřízené a řízené usměrňovače**

- rozdělení usměrňovačů
- základní zapojení, vlastnosti, časové průběhy

## **25. Filtrace a stabilizace usměrněného napětí**

- účel filtrace a stabilizace
- jednoduché filtry a jejich vliv na usměrněný průběh
- druhy stabilizátorů



# MATURITNÍ OTÁZKY 2023/2024

## PROVOZNÍ ELEKTROTECHNIKA

### Rozvodná zařízení a elektrická měření

- 1. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**
  - účinky el. proudu
  - druhy ochran před přímým a nepřímým dotykem
- 2. Ochrana před přímým dotykem**
  - druhy ochran
  - princip a vlastnosti jednotlivých ochran
- 3. Ochrana před přepětím**
  - co je to přepětí
  - druhy přepětí, jejich vznik a vliv na elektrická zařízení
  - ochrana před přepětím na vedení vn, vvn a zvn
  - způsoby ochran před přepětím (vnitřní, vnější)
- 4. Hromosvody a zemniče**
  - popište části hromosvodu
  - druhy jímacích soustav a jejich použití na střechy
  - principy návrhu jímacích soustav
  - druhy a způsob provedení zemničů
- 5. Základní zákony elektrotechniky a jejich využití v měření**
  - Ohmův zákon
  - Kirchhoffovy zákony
- 6. Měřicí přístroje**
  - popište rozdělení měřících přístrojů podle měřící veličiny
  - popište druhy a princip analogových přístrojů
  - popište princip digitálních měřících přístrojů
  - vysvětlete přesnost a rozsah měřícího přístroje
- 7. Měření proudu, napětí a odporu**
  - vysvětlete a popište metody měření elektrických veličin
  - vysvětlete a schematicky znázorněte metody měření elektrického napětí
  - popište způsoby měření odporu
- 8. Měření elektrického výkonu**
  - výkon v obvodech stejnosměrného a střídavého proudu
  - vysvětlete metody měření elektrického výkonu
- 9. Sítě nízkého napětí**
  - vyjmenujte druhy a rozdělení sítí nn
  - rozdíly zapojení sítí TN, TT, IT
- 10. Elektroinstalace v obytných budovách**
  - nakreslete schéma a popište jednotlivé části elektroinstalace
  - základní popis částí od přípojkové skříně po vedení k podružné rozvodnici
  - zajištění proti nedovolenému odběru



**11. Elektroinstalace v obytných budovách – provedení okruhů**

- podružná (bytová) rozvodnice, její účel a provedení
- popis běžných okruhů v bytovém rozvodu
- pravidla pro rozvody jednotlivých okruhů

**12. Průmyslová elektroinstalace**

- specifika průmyslových rozvodů
- způsoby provedení rozvodu
- průmyslové rozvodnice

**13. Elektroinstalace v prostorách s vanou nebo sprchou**

- popište zóny s prostory s vanou nebo sprchou
- popište umývací prostor
- vyjmenujte a popište druhy ochranných opatření
- popište umístění jednotlivých spotřebičů v těchto prostorech

**14. Průmyslová elektroinstalace – zajištění dodávky**

- rozdělení rozvodů z hlediska zajištění dodávky
- provedení rozvodu dle napájení odběrných míst
- vlastnosti rozvodů

**15. Ochrana před nepřímým dotykem**

- ochranné opatření a automatické odpojení od zdroje
- ochrana v sítích TN, TT, IT

**16. Kabelové sítě**

- materiály používané na kabelové sítě
- provedení kabelových sítí, způsoby kladení kabelů
- křížování a souběhy kabelových sítí
- provedení kabelů

**17. Venkovní sítě**

- materiály na venkovní sítě
- provedení venkovních sítí
- technologický postup při stavbě sítí

**18. Měření neelektrických veličin**

- druhy neelektrických veličin
- druhy snímačů

**19. Elektrické vlastnosti vedení**

- náhradní schéma vedení
- parametry vedení
- úbytek napětí na vedení

**20. Měření impedance**

- základní pojmy, fázorový diagram
- metody měření, rovnováha na můstku

**21. Měření elektrické energie**

- princip elektroměru
- popište metody měření elektrické energie

**22. Měření frekvence a fázového posunu**

- rozdělení metod
- druhy kmitoměrů
- druhy fázoměrů



**23. Kompenzace účinníku**

- základní pojmy, fázorový diagram
- vliv účinníku na rozvodnou soustavu
- způsoby kompenzace, druhy kompenzace

**24. Přípojky nn**

- účel přípojky
- druhy přípojek a jejich provedení

**25. Bezpečnostní předpisy a opatření**

- zákon 250/2021 Sb., nařízení vlády 194/2022 Sb.
- druhy činností na elektrických zařízeních
- kvalifikace pracovníků

