



**Sřední škola řemesel, Frýdek-Místek,  
příspěvková organizace  
Pionýrů 2069, 738 01 Frýdek-Místek**



# **TÉMATA ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY**

## **Odborné předměty**

**Studijní obor: 26-41-L/52 Provozní elektrotechnika**

**Třída: NE2**

**Školní rok: 2023/2024**

**Zpracovala předmětová komise oboru elektro.**

**Za předmětovou komisi: Ing. Miroslav Poloch**

Dne: 1. 9. 2023

Schválil: Mgr. Petr Solich v. r.

ředitel školy

## 26-41-L/52 Provozní elektrotechnika

### 1. Rezistory, kondenzátory, cívky

- rezistory, základní parametry a provedení
- kondenzátory, základní parametry a provedení
- cívky, základní parametry a druhy materiálů magnetických obvodů
- proměnné rezistory, kondenzátory a cívky

### 2. Elektrické přístroje

- přístroje pro spínání, jištění a ochrana zdrojů a spotřebičů v nn obvodech
- provedení přístrojů, umístění v obvodu, praktické využití
- podmínky dobrého styku, zhášení el. oblouku
- napěťové a proudové chrániče, svodiče přepětí

### 3. Zdroje a metody řešení stejnosměrných obvodů

- ideální a reálné zdroje napětí a proudu, popis, matematické vztahy
- zatěžovací charakteristiky ideálního a reálného zdroje napětí a proudu
- spojování zdrojů-matematické vztahy, využití v praxi

### 4. Usměrňovače

- nakreslete jednocestný, dvoucestný a trojfázový usměrňovač s odporovou zátěží
- vysvětlete princip činnosti
- princip činnosti, průběhy napětí a proudů v jednotlivých částech obvodu
- schéma a princip činnosti řízeného usměrňovače, průběhy napětí

### 5. Elektrické rozvody v budovách pro bydlení

- popište elektrickou přípojku, nakreslete a popište hlavní domovní vedení vnitřního rozvodu dvoupodlažního obytného domu
- popište zásady pro umístění a počet vývodů světelných a zásuvkových obvodů
- do přiloženého stavebního výkresu bytu nakreslete elektrotechnickými značkami zásuvkové a světelné obvody,

### 6. Výroba elektrické energie

- druhy elektráren v ČR, blokové schéma, princip činnosti elektráren
- novodobé nekonvenční elektrárny
- ochrana životního prostředí v okolí elektráren

### 7. Aktivní polovodičové součástky

- bipolární a unipolární tranzistory
- V-A charakteristiky tranzistorů, základní parametry a charakteristické vlastnosti
- základní zapojení tranzistoru, příklady použití

## 8. Zesilovače

- základní parametry, zesílení, zisk, vstupní a výstupní odpor, frekvenční charakteristika
- tranzistorový zesilovací stupeň, nastavení pracovního bodu a teplotní stabilizace
- pracovní třídy zesilovačů

## 9. Operační zesilovače

- základní parametry a charakteristické vlastnosti
- frekvenční charakteristika a vliv zpětné vazby na šířku pásma
- základní zapojení a oblast použití

## 10. Asynchronní motory

- trojfázový asynchronní motor
- popište vznik točivého magnetického pole v trojfázové soustavě
- vysvětlíte konstrukci a princip činnosti asynchronních motorů
- vysvětlíte momentovou a proudovou charakteristiku,
- problémy při spouštění, řízení otáček asynchronních trojfázových motorů

## 11. Obvody střídavého proudu

- základní pojmy, veličiny, hodnoty střídavého proudu
- zapojení trojfázového vinutí do hvězdy a do trojúhelníku – grafické znázornění
- vztahy mezi sdruženým a fázovým napětím, mezi sdruženým a fázovým proudem
- zakreslete příklady zapojení jednofázových a trojfázových spotřebičů

## 12. Regulované soustavy

- regulované soustavy, rozdělení
- analýza regulovaných soustav, charakteristiky
- soustava I. a II. řádu a soustava s dopravním zpožděním

## 13. Číslicová technika

- definice kombinačních a sekvenčních logických obvodů
- základní logické funkce, pravdivostní tabulka a časové diagramy
- kombinační logické obvody
- sekvenční logické obvody

## 14. Kompenzace účinníku

- vliv účinníku v sítích
- význam a druhy kompenzace účinníku, technické a ekonomické důsledky
- kompenzace účinníku u odběratele – druhy, schéma, popis
- kompenzace v sítích energetických rozvodných podniků – druhy, schéma, popis

## 15. Vícevrstvé polovodičové součástky

- druhy, polovodičová struktura
- zapojení tyristoru jako usměrňovače napětí, včetně VA charakteristiky
- princip řízení tyristoru, VA charakteristiky
- triak, diak – princip činnosti, užití v praxi, VA charakteristika

## **16. Elektrické teplo**

- druhy a charakteristiky zdrojů elektrického tepla
- způsoby šíření tepla v různých prostředích
- tepelné čerpadlo
- využití v praxi

## **17. Elektrické světlo**

- povaha světla, mechanismy vzniku viditelného záření
- vyjmenujte základní světelné veličiny a jednotky
- rtuťové a sodíkové výbojky, zářivky, halogenové žárovky
- nakreslete schéma zapojení zářivky s elektronickým předřadným zařízením

## **18. Revize a kontroly elektrických zařízení**

- revize elektrických zařízení v objektech
- zkoušení ochranných vodičů a vodičů pospojování
- význam a způsob měření izolačního odporu v elektrických zařízeních
- revize sítí s malým napětím a izolovaných sítí
- revize sítí TN, sítí TT a sítí IT

## **19. Regulace moderních elektrických pohonů**

- usměrňovače
- pulzní měniče
- střídače
- měniče kmitočtu

## **20. Transformátory**

- popište konstrukci, rozdělení a vysvětlete podstatu jednofázového transformátoru
- čím je udán převod transformátoru
- trojfázový transformátor
- vysvětlete zapojení vinutí trojfázového transformátoru
- určete podmínky pro paralelní chod, nakreslete schéma

## **21. Synchronní stroje**

- konstrukční uspořádání a princip synchronního alternátoru
- konstrukční uspořádání a princip synchronního motoru
- paralelní chod alternátoru
- spouštění synchronního motoru

## **22. Výkon a práce v obvodu střídavého proudu**

- odvození výkonu a práce trojfázového proudu
- výkon střídavého proudu – matematické vyjádření, trojúhelník výkonů
- jaký význam má jalový výkon?
- práce střídavého proudu – matematické vyjádření

### **23. Regulátory**

- blokové schéma regulačního obvodu a definice regulátoru
- rozdělení regulátorů
- spojité a nespojitě regulátory

### **24. Oscilátory, generátory časových průběhů**

- podmínky oscilací
- rozdělení oscilátorů
- blokové schéma oscilátoru
- příklady LC a RC oscilátorů
- AKO jako generátor obdélníkových impulzů
- princip generátorů pilových a trojúhelníkových impulzů

### **25. Polovodiče**

- vlastní a nevlastní polovodiče
- struktura polovodičů typu P a N
- polovodičový přechod a jeho vlastnosti
- diody, druhy a oblast použití

**Anotace témat pro profilovou písemnou maturitní zkoušku  
z předmětu Silnoproudá zařízení  
Obor 26-41-L/52 - Provozní elektrotechnika  
Třída NE2**

### **Elektrická instalace v bytové a občanské výstavbě**

1. Projektování vnitřních el. rozvodů
2. Elektrická přípojka (ČSN 33 33 20)
3. Silnoproudý rozvod
4. Elektrický rozvod v bytové jednotce za elektroměrem
5. Prostory s vanou nebo sprchou
6. Inteligentní a komfortní elektroinstalace
7. Měření výkonu a elektrické práce
8. Izolační odpor

### **Polovodičové prvky**

1. Polovodičové diody
2. Druhy a provedení tranzistorů
3. Vícevrstvé polovodičové prvky
4. Bezkontaktní spínače
5. Výkonové moduly
6. Operační zesilovače
7. Logické obvody pro řízení výkonových měničů
8. Bezpečnost práce

### **Elektrické stroje a přístroje**

1. Spínací přístroje nízkého napětí
2. Jistící přístroje
3. Svodiče přepětí
4. Transformátory
5. Trojfázový transformátor
6. Asynchronní stroje
7. Asynchronní motor
8. Kompenzace jalového výkonu