

# **Střední průmyslová škola elektrotechnická, Praha 10, V Úžlabině 320**

## **Okruhy pro nostrifikační zkoušku z předmětu Základy silnoproudu**

### **Teoretická část zkoušky**

#### **1. Měření elektrických veličin**

- Parametry měřicích přístrojů – měřicí rozsah, vlastní spotřeba (vnitřní odpor), přetížitelnost
- Měření elektrického napětí – hlavní zásady, změna rozsahu – předřadník
- Měření elektrického proudu – hlavní zásady, změna rozsahu – bočník
- Měření elektrického odporu – Ohmova metoda
- Měření elektrického výkonu – wattmetry

#### **2. Polovodičové spínací prvky**

- Princip tyristoru – vysvětlení činnosti
- Regulace výkonu s tyristorem
- Princip triaku – vysvětlení činnosti
- Regulace výkonu triakem
- Řízené usměrňovače

#### **3. Střídavé veličiny**

- Definice střední a efektivní hodnoty elektrického proudu
- Druhy výkonů
- Průběhy harmonických veličin s fázovým posuvem
- Odpor, kondenzátor, cívka v obvodu střídavého proudu
- Kompenzace fázového posuvu

#### **4. Rozvod elektrického proudu**

- Elektrický proud v kovových vodičích (proudová hustota a intenzita proudového pole)
- Práce a výkon el. proudu, tepelné účinky el. proudu, Joule-Lenzův zákon
- Účinnost el. zařízení, úbytek napětí na vedení
- Elektrický proud v plynech – typy výbojů v plynech a jejich využití
- Výpočet úbytku napětí na vedení

#### **5. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí**

- Dotykové napětí
- Vypínací smyčka
- Typy sítí
- Proudový a napěťový chránič
- Ochrana zemněním a nulováním

#### **6. Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí**

- Obvody SELV, PELV FELV
- Ochrana omezením ustáleného proudu a náboje
- Hodnoty napětí pro různé prostory
- Zapojení proudového chrániče do jednofázového a třífázového obvodu
- Základní, přídatná a doplňková izolace

#### **7. Jističe a pojistky**

- Princip činnosti jednofázových a třífázových jističů
- Konstrukční provedení jističů
- Vypínací charakteristiky jističů
- Provedení tavných pojistek, rozdíl mezi pojistkou F a T
- Výhody a nevýhody jističů a pojistek

#### **8. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

- Živá a neživá část elektrického zařízení
- Bezpečné hodnoty elektrického napětí a proudu

- Napěťový chránič – ukázka zapojení
- Proudový chránič – ukázka zapojení, vysvětlení činnosti
- Ochrana polohou a zábranou

## 9. První pomoc při úrazech el. proudem

- Základní postupy při: a) šoku  
b) bezvědomí  
c) zástavě dechu a srdeční činnosti
- Resuscitace
- Zástava krvácení a fixace zlomenin

## 10. Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

- Typy základní a doplňkové izolace
- Stupně krytí
- Ochrana pospojováním
- Zapojení napěťového chrániče v jedné fázi
- Barvy vodičů v různých soustavách a jejich značení

## Forma a průběh zkoušky

- zkouška má pouze ústní část
  - **ústní část:** příprava 15 minut, zkoušení 15 minut (v případě přítomnosti tlumočnicka se doba zkoušení prodlužuje na 20 minut, doba na přípravu zůstává stejná)