



Střední odborné učiliště stavební, Opava,
příspěvková organizace

TÉMATA ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY 2024

**Mechanik instalátérských a
elektrotechnických zařízení**

ELEKTROTECHNIKA

1. ZÁKLADNÍ DRUHY ELEKTROTECHNICKÝCH MATERIÁLŮ A JEJICH VLASTNOSTI

- Magnetické materiály
- Polovodiče
- Elektrochemické děje
- Základní fyzikální jednotky
- Fotovoltaický jev

2. STEJNOSMĚRNÝ ELEKTRICKÝ OBVOD

- Ohmův zákon
- Kirchhoffovy zákony
- Parametry rezistoru, způsoby zapojování rezistoru a transfigurace hvězda trojúhelník

3. STŘÍDAVÝ ELEKTRICKÝ OBVOD JEDNOFÁZOVÝ/TŘÍFÁZOVÝ

- Zapojení rezistoru, cívky a kondenzátoru
- Průběhy napětí a proudu
- Výkon střídavého proudu

4. MAGNETICKÉ POLE A MAGNETISMUS

- Flemingovo pravidlo
- Magnetismus, magnetické pole
- Hlavní zákony
- Využití pro realizaci točivých strojů

5. VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE A JEJÍ DISTRIBUCE

- Elektrárny
- Druhy sítí
- Rozvodny a transformovny
- Obnovitelné zdroje
- Řízení energetické soustavy

6. ELEKTRICKÉ TEPLA A SVĚTLO

- Rozdělení zdrojů tepla a světla
- Základní principy činnosti jednotlivých druhů a pravidla pro jejich návrh a provozování i údržbu.
- Základy fotometrie – veličiny a jednotky, způsoby měření
- Historie vývoje světelných zdrojů a rozdělení osvětlovacích těles
- Srovnání současných zdrojů světla-
- Ovládání světelných zdrojů

7. ELEKTROTECHNICKÁ DOKUMENTACE A MATERIÁLY V ELEKTROTECHNICE

- Druhy elektro dokumentací
- Schematické značky používané ve slaboproudých a silnoproudých schématech
- Rozdělení materiálů podle elektrické vodivosti
- Poruchy krystalické mřížky

8. ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

- Spínače, kontakty (jejich využití v automatizaci)
- Relé, stykače
- Oblast použití

9. OCHRANY FUNGUJÍCÍ V PORUCHOVÉM NEBO NEBEZPEČNÉM STAVU ZAŘÍZENÍ

- Jističe, pojistky
- Proudové chrániče, přepětové ochrany
- Oblouková ochrana
- Odpojovače a odpínače

10. ELEKTRICKÉ STROJE TOČIVÉ

- Generátory, SS/STŘ. Stroje
- Popis konstrukce
- Fyzikální princip

- Vlastnosti a oblast použití

11. ELEKTRICKÉ STROJE NETOČIVÉ

- Transformátory, měniče, střídače
- Parametry
- Příklady použití

12. MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH VELIČIN

- Napětí
- Proudů
- Výkonu
- Spotřebované elektrické energie

13. MĚŘENÍ NEELEKTRICKÝCH VELIČIN

- Teplota
- Tlak
- Průtok
- Hladina

14. MĚŘENÍ IZOLAČNÍHO ODPORU, MĚŘENÍ ODPORU UZEMNĚNÍ.

- Hodnoty izolačního a zemního odporu
- Metody měření vodivosti půdy
- Zemniče a jejich druhy

15. POLOVODIČE

- Vodivost typu P, N
- Usměrňovače – využití polovodičů, zapojení a vlastnosti
- Výroba desek s plošnými spoji, druhy pájení

16. POLOVODIČOVÉ SPÍNACÍ PRVKY

- Bipolární a unipolární tranzistor
- Nastavení pracovního bodu tranzistoru
- Využití tranzistoru jako spínače
- Tyristor, Diak, Triak
- Příklady zapojení a použití

17. OPTOELEKTRONIKA

- Princip galvanického oddělení
- Použití v komunikační technice
- Vlastnosti optických kabelů
- Strukturovaná kabeláž

18. ELEKTROINSTALAČNÍ MATERIÁL

- Vodiče, kabely
- Provedení elektroinstalace
- Druhy uložení
- Doporučené průřezy vodičů odboček a proudy jištění
- Části domovní elektroinstalace

19. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

- Doporučené způsoby ochrany před nebezpečným dotykem
- Elektroinstalace ve zvláštních případech – prostory/prostředí
- Zemědělská, zdravotnická zařízení
- Koupelny (určení zón), sklep

20. ÚDRŽBA A REVIZE ELEKTROINSTALACE

- Pevné, mobilní (dočasné), druhy revizí
- Plán údržby krátkodobý, střednědobý a dlouhodobý a jejich význam pro životnost zařízení
- Činnosti při údržbě, lhůty pravidelných revizí

21. REGULAČNÍ OBVOD

- Princip činnosti regulátoru
- Základní pojmy
- Uzavřená/otevřená smyčka řízení
- Stabilita

22. DRUHY REGULÁTORŮ A PLC

- Regulátory – pneumatické, hydraulické, elektrické
- Pneumatická regulace, výroba stlačeného vzduchu
- PLC – princip činnosti, uspořádání, konstrukce

23. ČIDLA A AKČNÍ ČLENY JAKO SOUČÁST REGULAČNÍHO OBVODU.

- Druhy čidel
- Parametry čidel
- Fyzikální princip
- Hierarchie řídicích systémů

24. DRUHY REGULACE

- Regulace vlečná, na konstantní hodnotu, programová
- Regulace vytápěcích soustav
- Regulace okruhu TUV
- Tepelná čerpadla

25. INTELIGENTNÍ ELEKTROINSTALACE

- Princip
- Využití v průmyslových budovách
- Využití v rodinných domech

Součástí každého tematického okruhu maturitní otázky jsou dva příklady, které plně korespondují se zadaným tématem.

Opava dne 9. 9. 2023

Vypracoval: Mgr. Karel Bitta

Ředitel školy: Mgr. Miroslav Weisz