



Témata k ústní zkoušce profilové části maturitní zkoušky

Předmět: **Soubor předmětů užití a rozvodu elektrické energie**

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika - Aplikace elektrotechniky - Elektroenergetika**

Třída: AE 4. (e)

Školní rok: 2025/2026

1. **Vedení nn napájené z jedné strany a ze dvou stran** (způsoby zadávání odběrů, úbytků napětí a parametrů vedení, odvození vztahů pro výpočet úbytku napětí adiční a superpoziční metodou, výpočet průřezu ss, 1f a 3f vedení)
2. **Řešení sítí nn** (redukční metody, rozvětvené sítě, smyčkové sítě a více ramenné sítě)
3. **Dimenzování vodičů** (hlediska pro dimenzování, příklady)
4. **Ochrana před úrazem elektrickým proudem** (způsoby a principy ochrany základní a při poruše, hodnoty bezpečného proudu, kvalifikace osob v elektrotechnice)
5. **Výkon kompenzačního zařízení** (výpočet výkonu kompenzačního zařízení dle požadovaného $\cos \varphi$, snížení zdánlivého výkonu a zvýšení činného výkonu, vliv kompenzace na úbytek napětí včetně konstrukce fázorového diagramu a na snížení ztrát v přenosu)
6. **Kompenzace účinníku** (princip, význam, druhy kompenzace a kompenzační prostředky - fázorový diagram synchronního kompenzátoru, výpočet kapacity v jedné fázi při zapojení kondenzátorové baterie do Y nebo D a schéma měniče impedance včetně průběhu obvodových veličin)
7. **Bytové a průmyslové elektroinstalace** (přípojka, hlavní domovní skříň, elektroměrový rozvaděč, podružný rozvaděč, jednotlivé obvody – charakteristika, kabeláž a jištění, stupně zajištění dodávky, druhy a technologie průmyslových rozvodů, základní charakteristiky)
8. **Jednofázové transformátory** (princip, rozdělení, konstrukce, náhradní schéma, parametry a jejich přepočet, chod naprázdno a nakrátko – charakteristické veličiny, náhradní schéma a fázorové diagramy, měření na jednofázovém transformátoru)
9. **Trojfázové transformátory** (princip, zapojení vinutí, hodinový úhel, význam a podmínky paralelní spolupráce, důsledky jejich nedodržení, měření na trojfázovém transformátoru)
10. **Indukční motor** (náhradní schéma, parametry a jejich přepočet, chod naprázdno a nakrátko – charakteristické veličiny a jejich měření, náhradní schéma a fázorové diagramy, způsoby a podmínky pro spouštění a řízení otáček, význam a způsoby brzdění motorů)
11. **Stejnoseměrné motory** (princip, rozdělení, druhy a význam jednotlivých vinutí, reakce kotvy a měření charakteristik naprázdno a při zatížení)

12. **Spínací, jistící a ochranné přístroje nn** (vypínače, relé, stykače, pojistky, svodiče přepětí, jističe a chrániče)
13. **Měření a výpočet impedancí** (měření odporů, indukčností a kapacit, výpočet reaktance, impedance, susceptance a admitance z naměřených hodnot, měřicí přístroje, metody, teorie obecného můstku)
14. **Měření výkonů a energie v trojfázové soustavě** (způsoby a metody pro měření výkonů a energie jednofázového a trojfázového proudu v trojfázové soustavě, schéma zapojení, měřicí přístroje)
15. **Elektrotepelná zařízení, pece** (přímý a nepřímý odporový ohřev, odporové, indukční a obloukové pece – princip, použití, zdroje a způsoby napájení)
16. **Vytápění, chlazení a klimatizace** (vytápění vnitřních objektů, ohřev vody, elektrické chlazení, tepelná čerpadla – princip, použití, základy výpočtu, kabeláž a přístrojové vybavení pro napájení)
17. **Zdroje světla, svítidla a osvětlovací soustavy** (druhy a vlastnosti elektrických zdrojů světla, křivky a diagramy, zapojení, svítidla, světelně činné části, osvětlovací soustavy)
18. **Světelně technické výpočty** (zásady osvětlování vnitřních a venkovních prostorů, odhad příkonu osvětlovací soustavy, bodová a toková metoda)
19. **Elektrické pohony** (definice, vlastnosti, přechodné děje, ztráty, druhy zatížení, hlediska pro dimenzování)
20. **Výkonová elektronika** (usměrňovače, pulzní měniče, střídače, měniče frekvence – princip, charakteristiky, použití pro napájení elektromotorů)

Schváleno PK dne: 12.9.2025

Ing. Tomáš Petana
Předseda PK elektro

Ing. Vlastimil Jahoda
Ředitel školy