



## **Témata k ústní zkoušce profilové části maturitní zkoušky**

Předmět: **Soubor předmětů výroby a přenosu elektrické energie**

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

Třída: AE 4. (e)

Školní rok: 2025/2026

1. **Vedení vn, provozní diagram** (náhradní schéma vedení, konstrukce provozního diagramu, odečet úbytku napětí při změně zatížení, určení kompenzačního výkonu pomocí provozního diagramu)
2. **Vedení vvn a zvn** (sestavení náhradního schéma ve tvaru  $\Gamma$ ,  $\pi$  a T článku, výpočet parametrů, výpočet velikosti fázorů, konstrukce fázorového diagramu)
3. **Náhradní schéma vedení vvn a zvn – řešení symbolicko-komplexní metodou** (sestavení náhradního schéma ve tvaru  $\Gamma$ ,  $\pi$  a T článku, převod parametrů vedení na komplexní čísla, obecné řešení vybraného náhradního schéma v komplexní rovině, vyjádření vstupních hodnot reálnými čísly)
4. **Ochrany sítí a transformátorů** (úseková a distanční ochrana, automatika OZ, plynové relé, použití rozdílové ochrany u transformátoru – vliv převodu napětí, hodinového úhlu a nadproudového čísla PTP)
5. **Ochrany generátorů** (rozdílová ochrana podélná a příčná, nadproudové ochrany, wattová ochrana, zemní ochrany – princip, použití)
6. **Mechanika venkovních vedení** (síly působící na vodiče a stožáry, průhyb vedení, stavová rovnice, montážní tabulka, vliv klimatu)
7. **Poruchové stavy – přepětí a zkrat** (vznik, důsledky a opatření pro omezení, napěťová a proudová vlna na rozhraní impedancí, druhy, průběh a složky zkratových proudů, výpočet pomocí procentních reaktancí, tepelné a dynamické účinky zkratových proudů)
8. **Vodní elektrárny** (vodní díla, typy vodních elektráren, dispozice vodní elektrárny, generátory a turbíny)
9. **Jaderné elektrárny** (štěpná reakce, rozpadové řady, hlavní části jaderného reaktoru, základní typy a dispozice JE, generátory a turbíny)
10. **Tepelné elektrárny** (orientační hodnoty spotřeby uhlí, vody a páry na výrobu 1 kWh, typy TE, hlavní okruhy, dispozice, generátory a turbíny)
11. **Tepelné oběhy** (základní termodynamické veličiny, tepelný oběh kondenzační TE a teplárny, oběh elektrárny s plynovou turbínou, znázornění v T – s diagramu)

12. **Rozvodny vn a vvn** (druhy a provedení, hlediska pro volbu a základy návrhu přístrojového vybavení)
13. **Přípojnice, podpěrky a průchodky** (materiál, značení, uspořádání a výpočet namáhání z hlediska dynamických účinků zkratových proudů)
14. **Synchronní stroj** (náhradní schéma, parametry, reakce kotvy, fázorové diagramy alternátoru pro induktivní, odporovou a kapacitní zátěž a kompenzátoru)
15. **Paralelní spolupráce alternátorů** (význam a podmínky paralelní spolupráce, důsledky jejich nedodržení, způsoby fázování, V-křivky)
16. **Spínací přístroje vn a vvn** (spínací pochody, zkratový proud, zotavené napětí, zhášení el. oblouku, odpojovače, odpínače, výkonové vypínače, způsoby zhášení oblouku)
17. **Dynama** (princip, rozdělení, druhy a význam jednotlivých vinutí, reakce kotvy a charakteristiky naprázdno a při zatížení)
18. **Měření na dynamech naprázdno a při zatížení** (schéma zapojení, volba měřících přístrojů, způsoby zatěžování, naměřené hodnoty, jejich grafické znázornění – charakteristiky)
19. **Měření na synchronním stroji naprázdno a nakrátko** (schéma zapojení, volba měřících přístrojů, naměřené hodnoty, jejich grafické znázornění – charakteristiky)
20. **Měření na synchronním stroji při zatížení, fázování** (podmínky, význam a způsoby fázování způsoby zatěžování v motorickém a generátorickém režimu, schéma zapojení, volba měřících přístrojů, naměřené hodnoty, jejich grafické znázornění, V – křivky a indukční charakteristiky)

Schváleno PK dne: 12.9.2025

Ing. Tomáš Petana  
Předseda PK elektro

Ing. Vlastimil Jahoda  
Ředitel školy