

Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická, Dukelská 13, České Budějovice

Okruhy pro ústní maturitní zkoušku – profilová část

Maturitní předmět – **Elektroenergetika**

Školní rok: 2020/21

Elektrotechnika (26-41/M01)

1. Ochrany alternátorů – zemní rotorová, zemní statorová.
Postup odvození řetězovky, určete graficky průběhy sh a ch x .
 $y = c.chx/c$
2. Odvoďte kompenzační výkon dle různých hledisek, způsoby kompenzace v průmyslovém závodě.
Stavební provedení rozvoden.
3. Přirozený výkon vedení, odvoďte vztah pro vlnovou impedanci.
Charakteristické veličiny určující stavbu vedení, závěsy ve stejné i nestejně výši, námrazové oblasti, kmitání vodičů, tlak větru.
4. Odvoďte vztahy pro Π článek vedení vn a vvn , nakreslete vektorový diagram.
 $U_1 = AU_2 + B I_2$
 $I_1 = CU_2 + D I_2$
Tepelné výroby - palivové hospodářství.
5. Odvoďte vztahy pro T článek vedení vn a vvn a nakreslete vektorový diagram.
Tepelné výroby – vodní hospodářství, odlučovače popílku, strojovna.
6. Elektrické parametry vedení.
Odvoďte rovnici paraboly pro nahrazení rovnice řetězovky, znáte-li obecný rozvoj funkce do nekonečné řady $f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \dots$

7. Odvodte vztah pro maximální průhyb a průhyb v libovolném místě pro závěsy ve stejné výši, je-li rovnice paraboly: $y = c + \frac{x^2}{2c}$
Spouštění a regulace jaderného reaktoru.
8. Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí).
Střídavé vedení jednofázové s více odběry, vektorový diagram a grafické řešení.
9. Odvodte ideální rozpětí a převýšení pro závěsy v nestejně výši, je-li rovnice paraboly: $y = c + \frac{x^2}{2c}$
Vedení smyčkové, postup výpočtu a j.p.v., odvodte vztah pro redukovanou délku.
10. Vedení s více odběry, oboustranně napájené vedení, j.p.v.
Mechanika stožárů, rozdělení stožárů, odvodte vztah pro síly ve stojnách
11. Vedení stromečkové, postup výpočtu, j.p.v.
Elektroinstalační materiál, zapojení spínačů, zářivky a ochranné přístroje.
12. Uvedte postup a příklad grafického určování sil v příčkách ocelového příhradového stožáru, normalizované příhradové stožáry.
Jaderné elektrárny – primární okruh, jaderný reaktor, parametry primárního okruhu.
13. Přepětí v sítích.
Jaderné elektrárny – sekundární okruh, elektrická část, typy jaderných reaktorů.
14. Instalace za elektroměrem.
Chování napěťové a proudové vlny na rozhraní dvou vlnových impedancí.
15. Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.)
Rozvodné soustavy, vývoj a rozdělení.
16. Měření výkonu v trojfázové síti, Aronovo zapojení, vektorový diagram.
Základy stožárů, křižovatky, souběhy a vzdálenosti vodičů.
17. Přípojnice, spínače přípojnic, měření na přípojnicích, pořadí přístrojů v odbočce, pomocná zařízení rozvoden.
Hvězdicová síť, postup výpočtu j.p.v.
18. Střídavé vedení 3 fázové $\cos\varphi = 1, X_L = 0, \cos\varphi = 1, X_L = 0$, určete U_f a U_s .
Ochrany alternátorů, rozdělení, ochrana nadproudá, rozdílová
19. Vedení střídavé jednofázové, vektorový diagram, úbytek napětí – odvodte vztahy pro všechny případy zatížení.
Ochrany vedení, stupňové ochrany, distanční ochrany, ochrany transformátorů.

20. Tepelné účinky zkratových proudů.
Střídavé vedení 3 fázové $\cos\varphi = 1$, $X_L = 0$, nakreslete vektorový diagram a určete U_f a U_s .
21. Grafické řešení vedení s více odběry – jednostranně i oboustranně napájené vedení.
Odvoďte vztah pro maximální průhyb a průhyb v libovolném místě pro závěsy v nestejně výši, je-li rovnice paraboly: $y = c + \frac{x^2}{2c}$
22. Odvoďte vztah pro délku řetězovky a paraboly.
Kompenzace Petersenovou cívkou, odvození zemního kapacitního proudu, vektorový diagram kompenzace.
23. Dynamické účinky zkratových proudů, návrh sběrnic dle různých hledisek.
Fyzikální principy jaderného reaktoru, vyhořívání a výměna paliva.
24. Výpočet zkratových proudů, pomocné vztahy pro výpočet, j.p.v.
Vodní výrobní, výkon vodního díla, typy přehrad.
25. Vznik a rozbor zkratového proudu a jeho složky.
Energetické zdroje a základní elektrárenské pojmy.

Pozn.: j.p.v. – jednoduchý příklad výpočtu

České Budějovice 26. 8. 2020

Sestavila: Ing. Alena Schandlová