

# TECHNIKA VYSOKÝCH NAPĚTÍ – A1M15TVN

## Požadavky ke zkoušce

1. **Střídavé a rezonanční zkušební zdroje** (provedení a princip jednotlivých zkušebních zdrojů, požadavky na jejich parametry)
2. **Stejnoseměrné zdroje vysokých napětí** (provedení a princip jednotlivých zdrojů, požadavky na jejich parametry)
3. **Zdroje impulzních zkušebních napětí** (jednostupňový a víceúrovňový rázový generátor, - princip a matematický popis výstupního napětí, stanovení účinnosti generátoru, normalizovaná impulzní napětí a jejich parametry)
4. **Návrh rázového generátoru** (Angeliniho postup návrhu, numerické řešení)
5. **Způsoby měření vysokých napětí** (kulová jiskřiště, elektrostatický voltmetr, napěťové děliče, měřicí transformátor napětí)
6. **Způsoby měření velkých proudů** (proudové bočníky, Rogowského cívka, měřicí transformátory proudu)
7. **Elektrická pevnost plynů** (ionizační procesy, Townsendova teorie přeskočků v plynech, podmínka samostatného výboje, Paschenův zákon, kanálový mechanismus, rozvoj stiméru)
8. **Výstavba výbojů v nehomogenním elektrickém poli** (podmínka samostatného výboje v nehomogenním poli, stupeň nehomogenity elektrického pole, polaritní jev při stejnosměrném napětí, bariéry v elektrickém poli a jejich vliv na elektrickou pevnost)
9. **Elektrická pevnost kapalných izolantů** (kapalné izolanty, mechanismus přeskočků v kapalinách, vliv nečistot na elektrickou pevnost)
10. **Pevné izolanty v elektrickém poli** (napěťově-časová charakteristika, mechanismy průrazu pevných izolantů, dielektrické ztráty)
11. **Korónový výboj** (výpočet ztrát korónou, výpočet kritické intenzity svazkového vodiče)
12. **Výboje po povrchu pevného izolantu** (rovinné a průchodkové klouzavé uspořádání, odvození rozložení napětí a elektrické intenzity na povrchu izolantu, opatření k jejich eliminaci)
13. **Částečné výboje v izolaci elektrických zařízení** (kapacitní náhradní schéma dutinky, vyjádření zdánlivého náboje, sled částečných výbojů v jedné periodě napětí)
14. **Spínací (vnitřní) přepětí** (definice a rozdělení přepětí, matematický popis vypínání zkratového proudu, vypínání malých induktivních proudů, spínání a vypínání kapacitních proudů)
15. **Atmosférické (vnější) přepětí** (bleskový výboj a mechanismus jeho výstavby, proud bleskovým kanálem, mechanismy vzniku přepětí v elektroenergetických systémech)
16. **Vlnové pochody na elektrických vedeních** (vlnová rovnice a její řešení, vliv impedančního rozhraní na vedení, vliv různě zakončeného vedení)
17. **Ochrany proti přepětí** (ochranná vzdálenost, ochrana vedení a budov před úderem blesku, princip a základní charakteristiky svodičů přepětí vn a vvn)
18. **Koordinace izolace** (vysvětlení pojmu, izolační a ochranná hladina, deterministický a statistický přístup ke koordinaci izolace, stanovení rizika)
19. **Rázové jevy ve vinutí elektrických strojů** (náhradní schéma vinutí transformátoru, výpočet rozložení napětí podél vinutí, opatření pro omezení volných kmitů)
20. **Základní diagnostické metody elektrických strojů** (proudové charakteristiky izolace a z nich odvozené veličiny - zdánlivý izolační odpor a polarizační index, měření ztrátového činitele, kapacity a výpočet časové konstanty, měření částečných výbojů)
21. **Komparativní diagnostické metody elektrických strojů** (metoda zotaveného napětí, metoda frekvenčních charakteristik)