

ELEKTROTECHNIKA

Tématické okruhy k bakalářské zkoušce

1. Veličiny popisující elektrické pole φ , E , D , ϵ a Gaussova věta. Elektrostatické pole jednouchých těles (rovina, koule, válec). Kondenzátor, kapacita, energie nabitého kondenzátoru a elektrického pole.
2. Vedení proudu v kovech, polovodičích, elektrolytech, plynech. Výpočet odporu kovového vodiče. Elektrické zdroje, náhradní schéma. Výpočet DC proudů a napětí v elektrických obvodech, metody výpočtu.
3. Magnetické veličiny \vec{H} , \vec{B} , μ , základní vztahy (Ampérův zákon). Magnetické obvody, výpočet obvodů složených z různých materiálů
4. Elektromagnetická indukce, Faradayův zákon. Indukčnost vlastní a vzájemná. Vířivé proudy a skin efekt.
5. Přejídné jevy v obvodech s R, L, C.
6. Střídavé proudy a napětí v lineárních obvodech, charakter. veličiny (I_{ef} , I_{st}). Symbolický počet, obvody s R, L, C. Fázorové diagramy.
7. Jednofázové a vícefázové soustavy, činný a jalový výkon, transformátory.
8. Vlastnosti lineárních dvojbranů, význam prvků matic a určování jejich hodnot. Lineární jednobrany a dvojbrany. Základní typy dvojbranů (normovaná dolní propust)
9. Usměrňovače, vyhlazovací filtrace, regulace a stabilizace napětí.
10. Principy a funkce snímačů, převodníků a čidel používaných k převodu fyzikální veličiny na elektrické veličiny (teplota, tlak, síla, osvětlení, zvuk). Převodníky pro měření součtu, rozdílu, součinu a podílu veličin.
11. Magnetoelektrické měřiče proudu a napětí, rozsah, citlivost, změna rozsahu, měření napětí a proudu
12. Elektrodynamické měřiče, měření výkonu DC a AC proudu.
13. Můstkové metody měření R,C,L
14. Rezonanční metody měření
15. Číslicové voltmetry, A/D a D/A převodníky