

ახალგაზრდა ინჟინერთა სწავლება-გადამზადების ცენტრში მისაღები (წერიითი)
გამოცდის საკითხები

ელექტროტექნიკის ზოგადი კურსი

1. დენის, პოტენციალის, ძაბვის, სიმძლავრის, ენერჯის განმარტებები და ერთეულები;
2. ომისა კანონები. წინაღობა, გამტარობა, ძაბვის ვარდნა უბანზე. წინაღობათა/გამტარობათა მიმდევრობითი და პარალელური შეერთება, ეკვივალენტური წინაღობა/გამტარობა. დენები და ძაბვის ვარდნები შტოებში;
3. კირხჰოფის კანონები. წინაღობა, გამტარობა, ძაბვის ვარდნა უბანზე. წინაღობათა/გამტარობათა მიმდევრობითი და პარალელური შეერთება, ეკვივალენტური წინაღობა/გამტარობა. დენები და ძაბვის ვარდნები შტოებში;
4. წინაღობათა სამკუთხედის ვარსკვლავად და ვარსკვლავის სამკუთხედად გარდაქმნა;
5. ცვლადი დენი. ცვლადი დენის პერიოდი და სიხშირე. ცვლადი დენისა და ძაბვის მყისა, ამპლიტუდური და ეფექტური მნიშვნელობები;
6. სამფაზა ცვლადი დენი. დენისა და ძაბვის ფაზური და ხაზური მნიშვნელობები, კავშირი მათ შორის;
7. ერთფაზა და სამფაზა ცვლადი დენის აქტიური, რეაქტიული და სრული სიმძლავრე. მათი ერთეულები. სიმძლავრეთა სამკუთხედი.
8. ცვლადი სინუსოიდური დენის შემთხვევაში აქტიურ წინაღობაში, ინდუქციურობასა და ტევადობაში დენები, ძაბვები და სიმძლავრეები (ფორმულები და დიაგრამები);
9. სინუსოიდური დენის შემთხვევაში მიმდევრობით შეერთებულ R, L, C ელემენტებიან წრედებში ძაბვები, დენები, ინდუქციური, ტევადური და სრული წინაღობები;
10. სინუსოიდური დენის შემთხვევაში პარალელურად შეერთებულ R, L, C ელემენტებიან წრედებში ძაბვები, დენები, ინდუქციური, ტევადური და სრული წინაღობები.

ელექტრული ენერჯის წარმოება გადაცემა და განაწილება

1. ელექტრული ენერჯის მიღების პრინციპი;
2. ელექტრული სადგურები: ჰიდრო, თბო, ატომური;
3. ქვესადგურების სახეები, დანიშნულება, მოწყობილობა-დანადგარები;
4. ქვესადგურის მეხდაცვა;
5. განმმუხტველების მუშაობის პრინციპი და ტიპები;
6. დამიწების კონტურის დანიშნულება;
7. სააკუმულატორო ბატარეა და მისი დანიშნულება;
8. ძალოვანი ტრანსფორმატორების დანიშნულება და მუშაობის პრინციპი;
9. ტრანსფორმატორების ელექტრული პარამეტრები და ჩანაცვლების საანგარიშო სქემები;
10. ტრანსფორმატორების პარალელური მუშაობა;
11. დენისა და ძაბვის ტრანსფორმატორების დანიშნულება;
12. სატრანსფორმატორო ზეთის დანიშნულება;

13. ტრანსფორმატორის გაცივების სისტემები;
14. ამომრთველები და გამთიშველები, მათი დანიშნულება და მოქმედების პრინციპი;
15. საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების დანიშნულება, სადენები, გვარლები, იზოლატორები და საყრდენები;
16. საჰაერო ელექტროგადაცემის ხაზების კონსტრუქციული შესრულება;
17. ხაზის აქტიური და რეაქტიული წინაღობა;
18. ხაზის აქტიური და რეაქტიული გამტარობა;
19. საკაბელო ხაზები და ნაგებობები;
20. ძაბვისა და ელექტროენერჯის დანაკარგები ქსელებში;
21. ელექტროენერჯის ხარისხის მახასიათებელი პარამეტრები.

რელეური დაცვა

1. რელეური დაცვის დანიშნულება, ძირითადი მოთხოვნები რელეური დაცვის მიმართ;
2. ხაზების მაქსიმალური დენური დაცვა;
3. ხაზების ნულოვანი დაცვა. მოქმედების პრინციპი და სქემები;
4. ხაზების დისტანციური დაცვა. მოქმედების პრინციპი და სქემები;
5. ტრანსფორმატორების და ავტოტრანსფორმატორების ძირითადი და სარეზერვო დაცვები;
6. მაქსიმალური დენური დაცვა, მინიმალური ძაბვის გაშვებით;
7. მყისი მოქმედების დენური მოკვეთა ცალმხრივი და ორმხრივი კვების ხაზისათვის;
8. ხაზების გრძივი და განივი დიფერენციალური დაცვები;
9. დენის ტრანსფორმატორების სამკუთხადად შეერთების სქემა. ორი ფაზის დენების სხვაობაზე რელეს ჩართვის სქემა;
10. დენური მოკვეთის სქემები;

ლიტერატურა

1. ა. კობტშვილი - ელექტრული სადგურები და ქვესადგურები: ძალოვანი დანადგარები, აპარატები, საკომუტაციო სქემები და რეჟიმები. სსე. 2013 წ.
2. ლ. ნეიმანი, ტ. დემირჩიანი - ელექტროტექნიკის თეორიული საფუძვლები. 1967 წ.
3. შ. ნემსაძე, შ. ნაჭყებია - ელექტრული წრედების თეორია ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის სტუდენტებისათვის. http://gtu.ge/books/energetika/42_Nemsadze_Nachk.pdf
4. გ. მახარაძე - ელექტროენერგეტიკული სისტემები. 2011 წ.
5. გ. მახარაძე - ელექტრული ენერჯის გადაცემა და განაწილება. 2006 წ.
6. ბ. კვაჭაძე - ელექტრული სისტემების რელეური დაცვის და ავტომატიზაციის საფუძვლები. სსე. 2014 წ.
7. ნ. ჩერნობროვოვი - სარელეო დაცვა. 1974 წ.
8. ი. ქურდიანი - ლექციების კონსპექტი სარელეო დაცვაში. 1976 წ.