



Okruhy témat pro ústní maturitní zkoušku – profilová část

Obor: Elektroenergetika a elektrické stroje

Maturitní předmět: Automatizační technika

1. Schéma regulačních obvodů se všemi bloky a signály, funkcemi, příklady.
2. Použití Laplaceovy transformace, účel, pravidla použití, diferenciální rovnice 2. řádu.
3. Matematické a grafické popisy systému, jejich vzájemné souvislosti, přenos v operátorové i frekvenční oblasti.
4. Systémy se statickými členy 0., 1. a 2. řádu, statický systém, definice, příklady použitý jednotlivých systémů.
5. Popisy astatického členu ideálního a skutečného, astatismus, definice, příklady.
6. Popisy ideálního a skutečného derivačního členu, derivace, definice.
7. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos invertujícího a neinvertujícího zapojení, přenos pro střídavé signály.
8. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos integračního a derivačního zapojení, přenos pro střídavé signály.
9. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos součtového a rozdílového zapojení, vliv jednotlivých součástí, střídavé signály.
10. Kompletní schéma regulačního obvodu vytvořeného pomocí operačních zesilovačů, činnost jednotlivých bloků.
Soustava a zpětná vazba statická prvního řádu.
11. Stabilita soustavy, použití Hurwitzova a Nyquistova kritéria, výpočet charakteristické rovnice.
12. Vztahy pro sériové, paralelní a zpětnovazební zapojení bloků regulačního obvodu.
13. Schéma operačního zesilovače pro vyhodnocení signálu z měřícího můstku, impedanční oddělení.
14. Schéma operačního zesilovače s umístěním čidla ve zpětné vazbě.
15. Schéma a činnost převodníku s dvojitou integrací, časové průběhy.
16. Schéma převodníku s komparátory, převodník s postupnou aproximací, vysvětlení činnosti.
17. Číslicově-analogový převodník se dvěma druhy odporové sítě, vysvětlení činnosti.
18. Vysvětlení činnosti odporového čidla teploty a porovnání dvojvodičového, trojvodičového a čtyřvodičového zapojení, vyhodnocení.
19. Termistory, základní druhy, charakteristiky, způsob získání konstant u typu NTC.
20. Vznik a činnost termočlánku, použití jednoho či dvou termočlánků, nákres obvodu pro vyhodnocení signálu.
21. Princip a konstrukce indukčnostních a indukčních snímačů, obvody pro vyhodnocení.

Platné od 1. 9. 2026