



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. a 1. řádu, statický systém, definice, příklady použitých jednotlivých systémů.
5. Systémy se statickými členy 2. řádu, statický systém, definice, parametr ξ .
6. Popisy astatického členu ideálního a skutečného, astatismus, definice, příklady.
7. Popisy ideálního a skutečného derivačního členu, derivace, definice.
8. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos invertujícího a neinvertujícího zapojení, přenos pro střídavé signály.
9. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos integračního a derivačního zapojení, přenos pro střídavé signály.
10. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos součtového zapojení, vliv jednotlivých součástí, střídavé signály.
11. Teoretické vlastnosti ideálního operačního zesilovače, schéma, přenos pro rozdílové zapojení a pro střídavé signály.
12. Kompletní schéma regulačního obvodu vytvořeného pomocí operačních zesilovačů, činnost jednotlivých bloků. Soustava a zpětná vazba statická prvního řádu.
13. Stabilita soustavy, použití Hurwitzova kritéria, výpočet charakteristické rovnice.
14. Stabilita soustavy popište základní a Nyquistovo kritérium stability, výpočet charakteristické rovnice.
15. Vztahy pro sériové, paralelní a zpětnovazební zapojení bloků regulačního obvodu.
16. Schéma operačního zesilovače pro vyhodnocení signálu z měřícího můstku, impedanční oddělení.
17. Schéma operačního zesilovače s umístěním čidla ve zpětné vazbě.
18. Schéma a činnost převodníku s jednoduchou integrací, časové průběhy.
19. Schéma a činnost převodníku s dvojitou integrací, časové průběhy.
20. Schéma převodníku s komparátory, převodník, o jaké druhy převodníku se jedná, se dvěma druhy odporové sítě, vysvětlení činnosti.
21. Vysvětlení činnosti odporového čidla teploty a porovnání dvojitých, trojitých a čtyřvodičového zapojení, vyhodnocení.
22. Termistory, základní druhy, charakteristiky, způsob získání konstant u typu NTC.
23. Vznik a činnost termočlánku, použití jednoho či dvou termočlánků, nákres obvodu pro vyhodnocení signálu.
24. Princip a konstrukce indukčních snímačů, oblast jejich použití a obvod pro vyhodnocení signálu.
25. Princip a konstrukce indukčních snímačů a snímačů přítomnosti kovových dílců, připojení několika snímačů pomocí otevřeného kolektoru, vyhodnocení signálu.

Platné od 1. 9. 2024