

Okruhy teoretických otázok k skúške

Obyčajné diferenciálne rovnice

1. Obyčajná diferenciálna rovnica 1. rádu, jej riešenie, všeobecné riešenie, začiatočná úloha.
2. ODR 1. rádu so separovanými premennými, riešenie začiatočnej úlohy v prípade špeciálnych tvarov. Stacionárne riešenie.
3. Lineárna homogénna DR 1. rádu, začiatočná úloha a jej riešenie. Prechodová funkcia a jej vlastnosti.
4. Lineárna nehomogénna DR 1. rádu, začiatočná úloha a jej riešenie
5. Obyčajná diferenciálna rovnica n -tého, jej riešenie, všeobecné riešenie, začiatočná úloha.
6. Lineárna homogénna DR n -tého rádu (s premennými koeficientami), množina všetkých jej riešení, tvar všeobecného riešenia.
7. Lineárna homogénna DR n -tého rádu s konštantnými koeficientami, charakteristická rovnica, (reálna) báza množiny jej riešení v závislosti na koreňoch charakteristickej rovnice
8. Lineárna nehomogénna DR n -tého rádu (s premennými koeficientami), veta o jej všeobecnom riešení.
9. Kvalitatívne vlastnosti riešení lineárnej homogénnej DR druhého rádu s konštantnými koeficientami v závislosti na koreňoch charakteristickej rovnice (netlmený a tlmený pohyb).
10. Systém obyčajných diferenciálnych rovníc 1. rádu, jeho riešenie, všeobecné riešenie, začiatočná úloha.
11. Lineárny homogénny systém obyčajných diferenciálnych rovníc 1. rádu, množina jeho všetkých riešení, všeobecné riešenie.
12. Lineárny homogénny systém obyčajných diferenciálnych rovníc 1. rádu s konštantnými koeficientami, charakteristický determinant jeho matice, (reálne) všeobecné riešenie v prípade jednoduchých reálnych charakteristických hodnôt, v prípade jednej dvojnásobnej reálnej charakt. hodnoty a v prípade jednej dvojice komplexne združených charakteristických hodnôt.
13. Lineárny nehomogénny systém obyčajných diferenciálnych rovníc 1. rádu, veta o jeho všeobecnom riešení.
14. Wronského determinant a jeho použitie.
15. Štandardná fundamentálna (exponenciálna) matica, jej vlastnosti a použitie.