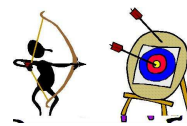


11 Laplaceova transformácia

Cieľ

Oboznámenie sa s integrálnou transformáciou, ktorá sa využíva na zjednodušenie riešení niektorých úloh a jej aplikáciu pri riešení diferenciálnych rovníc.



Otázky

- Definujte Laplaceovu transformáciu, predmet a jeho charakteristiky.
- Dokážte vetu o lineárnosti, o tlmení, o posunutí predmetu a o derivovaní predmetu.
- Definujte spätnú Laplaceovu transformáciu. Uveďte postup pri výpočte predmetu pomocou rezíduí a rozkladu na parciálne zlomky.
- Ako definujete konvolúciu predmetov. Uveďte príklad jej použitia.
- Ako riešime diferenciálne rovnice pomocou Laplaceovej transformácie? Uveďte príklad.



Pierre-Simon Laplace (1749-1827)

Laplaceov operátor umožňuje úspešne riešiť rôzne úlohy počnúc vyšetrovaním stability solárneho systému, cez popis poľa v okolí elektrického náboja, až po šírenie tepla v hrnci na piecke. Laplace využil teóriu matematickej analýzy pri budovaní teórie pravdepodobnosti.

Laplace považoval pravdepodobnosť za zdravý rozum spojený s matematickou analýzou. Obojstranná Laplaceova transformácia, ktorá je rozšírením Fourierovej transformácie zjednodušuje a sprehľadňuje riešenie problémov matematickej analýzy.