

Naloga obravnava Laplaceovo integralsko transformacijo. Kratki fizikalni motivaciji sledi definicija Laplaceove transformacije, eksistenčni izrek in osnovne lastnosti.

Ker je pri računanju s pomočjo Laplaceove transformacije najtežja naloga iz znane slike transformacije določiti originalno funkcijo, je v nalogi posebej poudarjeno računanje inverznih slik. Izpeljana je kompleksna inverzna formula, nato pa so z njo in z uporabo izreka o ostankih analitične funkcije izračunane inverzne slike nekaterih tipov funkcij, ki v uporabi najpogosteje nastopajo.

Kot enostaven in pogost primer uporabe Laplaceove transformacije je obravnavano reševanje linearnih diferencialnih enačb s konstantnimi koeficienti in reševanje sistemov takih enačb. Za ilustracijo, kako s to metodo rešujemo linearne diferencialne enačbe s polinomskimi koeficienti, je narejen še primer Besselove diferencialne enačbe. Seveda so ti primeri le neznaten del tega, kar zmore na tem področju Laplaceova transformacija.

Najlepše se zahvaljujem mentorju naloge, prof. dr. Antonu Suhadolcu, ki je potrpežljivo spremljal njeno nastajanje ter mi svetoval in pomagal.

L I T E R A T U R A

- [1] I. Vidav: Višja matematika III. DZS, Ljubljana 1976
- [2] G. Doetsch: Guide to the Applications of the
Laplace and Z - Transforms.
Van Nostrand Reinhold, London 1961
- [3] B. Davies: Integral Transforms and their Applications.
Springer, New York 1978
- [4] G. Doetsch: Einführung In Theorie Und Anwendungen
Der Laplace - Transformation.
Birkhäuser, Basel und Stuttgart 1958
- [5] I. Sneddon: The Use of Integral Transforms.
Mc - Graw Hill, New York 1972
- [6] F. Križanič: Navadne diferencialne enačbe in
variacijski račun. DZS, Ljubljana 1974
- [7] I. Vidav: Višja matematika I. DZS, Ljubljana 1973