

PREDMET: SAOBRAĆAJNO-TRANSPORTNA KIBERNETIKA  
SEMESTAR: JESENJI, 2009/10  
SMER: VODNI SAOBRAĆAJ

## I DOMAĆI ZADATAK

1. a) Korišćenjem Laplasovog integrala naći lik funkcije  $f(t) = 2 + 5t + 4e^{-3t}$ .
- b) Korišćenjem teorema Laplasove transformacije naći lik funkcije  $f(t) = t^3 e^{3t} - e^{5t} \sin 3t + e^{3(t-\tau)}$  ( $\tau$  je realna konstanta).
- c) Primenom graničnih teorema naći vrednosti  $f(0)$ ,  $f'(0)$  i  $f'(\infty)$  ako je lik funkcije  $F(s) = \frac{3s + 5}{s^2(s + 3)}$ .
2. a) Korišćenjem Hevisajdovog razvoja naći original funkcije kompleksne promenljive  $F(s) = \frac{(s + 1)(s + 5)}{s(4s + 3)(s + 2)}$ .
- b) Naći original lika  $F(s) = \frac{s - 1}{s^2(s^2 + 1)}$  primenom Košijeve teoreme ostataka.
- c) Razvojem u parcijalne razlomke naći original lika  $X(s) = \frac{s + 7}{s(s + 2)(s^2 + 2s + 2)}$ .
3. Primenom Laplasove transformacije naći rešenje diferencijalne jednačine  $\ddot{y}(t) + 25y(t) = 1(t)$ . Početni uslovi su jednaki nuli.

Domaći se predaje

25.11.2009, SREDA, 11-12 časova.

PREDMETNI NASTAVNIK

Prof. dr Milorad Stranojević, dipl. inž.