

Optimizacija uz ograničenja tipa jednakosti, metodi smene i ograničene varijacije

27. novembar 2025.

0.1 Metod ograničenih varijacija

Zadaci

1. Kriterijum optimalnosti ima četiri promenljive stanja

$$y(x_1, x_2, x_3, x_4) = \frac{1}{2} (x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2) .$$

promenljive x_1, x_2, x_3, x_4 moraju da zadovolje ograničenja

$$g_1 = x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 - 10 = 0$$

$$g_2 = x_1 + 2x_2 + 5x_3 + 6x_4 - 15 = 0$$

Odrediti stacionarne tačke, primenom **metode ograničene varijacije**.

2. Fabrika proizvodi mehaničke delove od čelika. Troškovi radne snage iznose \$20 po čoveku, dok troškovi materijala iznose \$170 po toni. Prihodi su opisani sledećom jednačinom:

$$R(h, s) = 200h^{\frac{2}{3}}s^{\frac{1}{3}},$$

gde h predstavlja radnu snagu, a s predstavlja količinu utrošenog čelika po toni.

Ukoliko je budžet troškova ograničen na tačno \$20000, korišteњem metode ograničenih varijacija odrediti stacionarne tačke problema.