**Úloha A08**

Peter Váš, 2OZE

V tejto úlohe sme riešili systém lineárnych rovníc v maticovom tvare Gauss-Jordanovou eliminačnou metódou. Následne sme riešili jednoduchú úlohu z elektrostatiky v 1D - rozloženie náboja na lineárnom vlákne (tyči). Riešenie spočíva v rozdelení tyče dĺžky L na 2\*N častí. Označíme dieliky indexmi j a i (na striedačku), kde j = 1,2,...,N a i = 1,2,..,N-1 . Ak intenzitu poľa počítame v bodoch , môžeme ju zapísať pomocou N-1 lineárnych rovníc:

Aby sme mohli riešiť sústavu, potrebujeme ešte 1 rovnicu – dostaneme ju zo zákona zachovania náboja:Dostaneme sústavu rovníc v tvare

Diagram

Description automatically generated

kde ľahko nájdeme riešenia pre , ktoré nakoniec nanormujeme.

Keďže rozloženie náboja v tyči je symetrické, stačí nám zobrať do úvahy iba jednu polovicu. Pre Q = 1 a L = 2, dostaneme:

Chart

Description automatically generated

Chart

Description automatically generated

Intenzita elektrického poľa má v strede tyče nulovú hodnotu, a na okrajoch najvyššiu.