

Cvičenie 9

1. Nájdite riešenie Laplacovej rovnice pre neznámu funkciu u v kolmom valci s kruhovou podstavou polomeru a a výškou H , pričom na spodnej podstave sú hodnoty u určené funkciou α , na vrchnej podstave funkciou β a na plášti funkciou γ .
2. Nájdite riešenie vlnovej rovnice s neznámou funkciou u v guli s polomerom a , pričom na ohraničujúcej sfére je v každom čase funkcia u nulová a v čase $t = 0$ je zadaná poloha a rýchlosť bodov.
3. Nájdite riešenie Laplacovej rovnice v guli s polomerom a a zadanou okrajovou podmienkou. (Fyzikálne to zodpovedá napríklad hľadaniu elektrického potenciálu v guľovej dutine pri zadanom elektrickom potenciáli na ohraničujúcej sfére).

Literatúra

- [1] Richard Haberman: *Applied partial differential equations with Fourier series and boundary value problems*, Pearson Education Inc., 2013.