

A diffúziós egyenlet szimmetrikus önhasonló megoldásai végtelen tartományra

Mátyás László¹ és Barna Imre Ferenc²

¹ Biomérnöki Tanszék, Sapientia EMTE, 530104 Csíkszereda, Szabadság tér 1.

² HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont, Konkoly Thege Miklós út 29-33, 1121 Budapest

A diffúzió egy viszonylag általános jelenség, mely mind a hőtranszport, mind a részecsketranszport egyik lehetséges esete. Gyakorlati szempontból a hőtranszportot felhasználó egyik legkézenfekvőbb alkalmazás a hőcserélő.

A diffúziós egyenletet vizsgáljuk olyan esetben, amikor nincsenek véges tartományra vonatkozó megszorítások. A térbeli plusz és mínusz végtelenhez tartó peremfeltételek nullát vagy konkrét véges értéket jelentenek. A hagyományos megoldás a Gauss féle megoldás.

Jelen munkában a Gauss eloszláson túlmutató egyéb megoldások is következnek egy önhasonló formalizmusból. Ezen megoldások egy része szimmetrikus a térváltozóra nézve, lévén páros vagy páratlan.