



Revista Mexicana de Física

ISSN: 0035-001X

rmf@ciencias.unam.mx

Sociedad Mexicana de Física A.C.

México

Hernandez-Coronado, H.; Coronado, M.; Del-Castillo-Negrete, D.
On the anisotropic advection-diffusion equation with time dependent coefficients
Revista Mexicana de Física, vol. 63, núm. 1, enero-febrero, 2017, pp. 40-48
Sociedad Mexicana de Física A.C.
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57050469007>

Resumen

En este trabajo se analiza la ecuación de advección-difusión en la cual se tiene la velocidad y el tensor de difusión anisotrópicos dependientes del tiempo, y se examinan los efectos no-clásicos del transporte y el uso de una base vectorial no ortogonal. Esta ecuación aparece en diversas áreas de la física, particularmente en transporte de partículas en campos estocásticos de velocidad y en medios porosos subterráneos, sin embargo, hace falta un análisis más profundo de sus soluciones. A fin de examinar el efecto de los coeficientes dependientes del tiempo y de la anisotropía en la difusión hemos obtenido analíticamente la solución general del modelo para el caso de un pulso inicial tipo delta de Dirac. Aplicamos la ecuación a tres casos: uno basado en funciones de correlación que siguen leyes de potencias que da lugar a super-difusión, el cual ha sido resuelto numéricamente con anterioridad, otro que hemos construido específicamente para exhibir sub-difusión, y un tercero desarrollado para describir dispersión hidrodinámica en medios porosos.

Palabras clave

Difusión dependiente del tiempo, medios anisotrópicos, transporte de trazador y contaminantes.

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto