

I Jornadas RSEF / IFIMED de Física Médica



ID de la contribución : 31

Tipo : no especificado

Dosimetría de protones con película radiocrómica EBT3: simulaciones con PENH y Geant4

En este trabajo se estudia mediante simulación Monte Carlo con los códigos PENH [1] y Geant4 [2,3] la respuesta de la película radiocrómica EBT3 a protones de baja energía, de hasta 5 MeV. Se simulan para ello distintas geometrías de irradiación que involucran capas de aire y mylar de distintos espesores, además de la propia película, que se describe como una capa activa de lucite entre dos capas de poliestireno que sirven de soporte.

La comparación de los resultados obtenidos con ambos códigos permite estudiar la viabilidad de PENH para este tipo de cálculos ya que, hasta ahora [4], sólo se había empleado en simulaciones con protones de energía por encima de 100 MeV y geometrías mucho más extensas que las que se consideran en este trabajo (que corresponden a láminas materiales con dimensiones de hasta unas pocas décimas de mm).

Algunas de las magnitudes dosimétricas calculadas se comparan también con medidas experimentales realizadas recientemente en el CNA (Sevilla) [5].

Bibliografía

- [1] F. Salvat, A generic algorithm for Monte Carlo simulation of proton transport. Nucl. Instrum. Meth. Phys. Res. B 316 (2013) 144-159
- [2] S. Agostinelli, J. Allison, et al., Geant4 – a simulation toolkit, Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. A 506 (2003) 250-303. [2] .
- [3] J. Allison, K. Amako, et al., Geant4 developments and applications, IEEE Trans. Nucl. Sci. 53 (2006) 270-278
- [4] E. Sterpin, J. Sorriaux, S. Vynckier, Extension of PENELOPE to protons: Simulation of nuclear reactions and benchmark with Geant4. Med. Phys. 40 (2013) 111705
- [5] M.C. Battaglia, D. Schardt, J.M. Espino, M.I. Gallardo, M.A. Cortés-Giraldo, J.M. Quesada, A.M. Lallena, H. Miras, D. Guirado Response of EBT3 films to low energy protons in the Bragg peak region. CAoPAC: Computer Aided Optimization of Particle Accelerators Workshop. Darmstadt, Alemania (2015)

Summary

Primary author(s) : Dr. LALLENA, Antonio M. Lallena Rojo (Universidad de Granada)

Co-author(s) : Sra. BATTAGLIA, Cristina (Universidad de Sevilla); Dr. SALVAT, Francesc (Universidad de Barcelona); Sra. ANGUIANO, Marta (Universidad de Granada); Prof. GALLARDO FUENTES, María Isabel (Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear. Universidad de Sevilla); Dr. CORTÉS-GIRALDO, Miguel A. (Universidad de Sevilla)

Presenter(s) : Dr. LALLENA, Antonio M. Lallena Rojo (Universidad de Granada)