

# Curso: Interacción de la radiación polarizada con la materia.

## Programa

### I. Introducción:

- A. La matriz densidad.
  - A1. Caso I: Radiación electromagnética
  - A2: Caso II: Partículas de espín 1/2.
- B. Los parámetros de Stokes para la radiación electromagnética.
- C. Los parámetros de Stokes para el electrón.
- D. Propiedad de los parámetros de Stokes.

### II. Fotones polarizados.

- A. Polarización de la luz.
- B. Polarización de rayos gamma por efecto Compton.
- C. Radiación de un electrón acelerado.
- D. Radiación Cerenkov.

### III. Electrones polarizados.

- A. Dispersión Coulombiana de electrones (Dispersión de Mott).
- B. Dispersión electrón – electrón (Dispersión de Moller).
- C. Dispersión positrón – electrón (Dispersión Bhabha).
- D. Conversión interna de electrones seguida de un decaimiento Beta.
- E. Electrones de un decaimiento Mu- Meson.

### IV. Interacción entre Fotones y Electrones.

- A. Tratamiento general.
- B. Bremsstrahlung.
- C. Producción de Pares.
- D. Efecto Fotoeléctrico.
- E. Aniquilación de positrón en vuelo.

### V. Polarización de neutrones.

- A. Tratamiento general.
- B. Dispersión a bajo ángulo.

## Bibliografía.

- W. Heitler, "The Quantum Theory of Radiation", Oxford at the clarendon press (1954).
- R. D. Evans, "The Atomic Nucleus", Krieger publishing company malabar (1962).
- W. McMaster. American Journal of Physics, vol. 22, n. 3 (1954) p. 351.
- W. McMaster. Review of Modern Physics, vol. 33, n. 1 (1961) p. 8.
- T. Bai, R. Ramaty. Astrophysical Journal vol. 219, (1978) p. 705.
- S. C. Roy, B. Sarkar, L. D. Kissel, R. H. Pratt. Physical Review, vol. 34, n.2 (1986) p. 1178.
- R. A Kroeger, W. N. Johnson, J. D. Kurfess, B. F. Philips. NIM A 436 (1999) p.165.
- U. Fano. J. of the Optical Soc. of America, vol. 39, n. 10 (1949) p. 859.
- H. A. Tolhoek. Review of Modern Physics, vol. 28, n. 3 (1956) p. 277.
- F. W. Lipps, H. A. Tolhoek, Physica, vol. 20 (1954) p. 395.