

Módulos, triples de Lie simples y álgebras de Lie con involución

Pilar Benito

Co-autores: Sara Madariaga, José María Pérez-Izquierdo

En 1961 B. Harris [1] introduce una noción de módulo para sistemas triples de Lie basada en la idea de construcción de extensiones split de álgebras de Lie mediante módulos. Aunque existen nociones alternativas de módulos para sistemas triples de Lie introducidas previamente por W.G. Lister en [3] y con posterioridad por K. Yamaguti [4], L. Hodge y B.J. Parshall defienden en [2] que, desde un punto de vista categórico, la definición dada por B. Harris es la más adecuada.

Usando la envuelta de Lie universal $(L_u(T), \sigma)$ de un triple T , donde σ es una involución y T se identifica con el subespacio de valor propio -1 , las categorías de T -módulos y $(L_u(T), \sigma)$ -módulos (módulos para el álgebra de Lie $L_u(T)$ cuya acción es σ -compatible), están relacionadas mediante el llamado *functor de Harris*. En 2002, L. Hodge y B.J. Parshall [2] extienden los resultados de [1], prueban que la categoría de T -módulos es una categoría cociente de la de $(L_u(T), \sigma)$ -módulos y que la relación functorial establecida entre ambas categorías conserva irreducibilidad. De este modo, los módulos de sistemas triples de Lie aparecen relacionados con módulos irreducibles de álgebras de Lie. En esta charla, describiremos los módulos irreducibles de sistemas triples de Lie simples usando módulos irreducibles de álgebras de Lie simples. Presentaremos algunos ejemplos en rangos pequeños así como algunas fórmulas de dimensión.

Referencias

- [1] B. HARRIS: Cohomology of Lie triple systems and Lie algebras with involution. *Trans. Amer. Math. Soc.* **98**, no. 1, 148–162, 1961.
- [2] L. HODGE, B.J. PARSHALL: On the representation theory of Lie triple systems. *Trans. Amer. Math. Soc.* **354**, 4359–4391, 2002.
- [3] W. G. LISTER: A structure Theory for Lie triple systems. *Trans. Amer. Math. Soc.* **72**, 217–242, 1952.
- [4] K. YAMAGUTI: On weak representations of Lie triple systems. *Kumamoto J. Sci.* **8**(Ser. A), 107–114, 1968.