



Álgebras y superálgebras de Lie

Eduardo Antonio Torres López

Estudiante de Maestría en Ciencias con orientación en Matemáticas
Básicas

Centro de Investigación en Matemáticas - CIMAT
e-mail: eduardo.torres@cimat.mx

Las superálgebras de Lie son álgebras \mathbb{Z}_2 -graduadas que cumplen identidades análogas a las álgebras de Lie las cuales son la antisimetría y la identidad de Jacobi. El nombre superálgebra está inspirado en la teoría física de la supersimetría. El estudio de las superálgebras obtuvo relevancia en el contexto de esta teoría física alrededor de los años 70's. Una superálgebra de Lie $\mathfrak{g} = \mathfrak{g}_0 \oplus \mathfrak{g}_1$ está determinada por tres elementos: un álgebra de Lie \mathfrak{g}_0 , una representación de \mathfrak{g}_0 en \mathfrak{g}_1 , y una aplicación bilineal simétrica que va \mathfrak{g}_1 a \mathfrak{g}_0 , las cuales en conjunto deben de satisfacer ciertas propiedades. De lo anterior tenemos que para el estudio de las superálgebras de Lie es muy útil entender a las álgebras de Lie y sus representaciones.

En esta charla introduciremos los conceptos de álgebra y superálgebra de Lie y abordaremos algunas de las herramientas clásicas que se utilizan para su estudio. En particular nos centraremos en las superálgebras de Lie simples. Veremos la utilidad de la descomposición de Cartan de las álgebras de Lie simples, para el estudio de algunos tipos de superálgebra de Lie llamadas clásicas.