

TENSORES DE KILLING MAGNÉTICOS

Gabriela Paola Ovando

Universidad Nacional de Rosario, Argentina

`gabriela@fceia.unr.edu.ar`

Es sabido que los tensores de Killing los cuales generalizan los campos vectoriales de Killing, permiten construir polinomios homogéneos que constituyen primeras integrales del flujo geodésico. Si consideramos un campo magnético, la correspondiente ecuación da lugar a un flujo y se abre la misma cuestión de integrabilidad. Para obtener primeras integrales en este caso, es que definimos los tensores de Killing magnéticos, los cuales resultan ser generalizaciones naturales de los tensores de Killing. De existir, constituyen primeras integrales del flujo magnético. Veremos que sin embargo las condiciones de existencia no están garantizadas en grados superiores a dos. Por otro lado, la existencia de primeras integrales definidas en grupos de Lie no siempre implica que puedan inducirse como funciones analíticas a variedades compactas asociadas (al considerar subgrupos discretos cocompactos). En efecto, existen obstrucciones topológicas para la completa integrabilidad analítica, ya en el flujo geodésico. En particular, veremos algunos ejemplos en grupos de Lie 2-pasos nilpotentes munidos de métricas invariantes a izquierda.

Referencias

- [1] A. Moroianu, G. P. Ovando, Magnetic Killing tensors and first integrals of the magnetic flow. *Lett Math Phys* 116, 65 (2026).