

TEORÍA GEOMÉTRICA DE INVARIANTES APLICADA A LA GEOMETRÍA

CURSO DE POSGRADO
SEGUNDO CUATRIMESTRE 2009

JORGE LAURET

1. TEORÍA GEOMÉTRICA DE INVARIANTES REAL (CAPÍTULO INDEPENDIENTE)

Grupos de Lie reductivos reales y representaciones: definiciones y ejemplos. Aplicación momento de una representación. Vectores minimales y órbitas cerradas. Órbitas semiestables, estables e inestables. Ejemplos a desarrollar en detalle: 1) polinomios homogéneos; 2) variedad de álgebras de Lie; 3) espacio de representaciones. Funcional cuadrado de la norma de la aplicación momento: sus puntos críticos y el flujo gradiente. Estratificación de Kirwan.

2. APLICACIONES A ESTRUCTURAS GEOMÉTRICAS

Estructuras simplécticas, complejas e hipercomplejas invariantes en grupos de Lie nilpotentes. Métricas canónicas: minimales, puntos críticos, ecuaciones de evolución y métricas solitones. Método para obtener familias de estructuras salvo equivalencia.

3. APLICACIONES A VARIEDADES RIEMANNIANAS HOMOGÉNEAS

Flujo de Ricci para variedades homogéneas: el ‘truco’ de variar corchetes. Solitones de Ricci y métricas de Einstein en el caso homogéneo: existencia, unicidad y estructura. Solvariedades de Einstein: puntos críticos, relación con solitones nilpotentes y prueba de estandaridad. Avances sobre la Conjetura de Alekseevskii.

REFERENCES

- [Kirwan 84] F. KIRWAN, Cohomology of quotients in symplectic and algebraic geometry, *Mathematical Notes* **31** (1984), Princeton Univ. Press, Princeton.
[Ness 84] L. NESS, A stratification of the null cone via the momentum map, *Amer. J. Math.* **106** (1984), 1281-1329 (with an appendix by D. Mumford).

[Richardson-Slodowy 90] R.W. RICHARDSON, P.J. SLODOWY, Minimum vectors for real reductive algebraic groups, *J. London Math. Soc. (2)* **42** (1990), 409-429.

Alumnos tentativos para tomarla como Curso de Posgrado:
Romina Arroyo, David Oscari, Verónica Díaz, Alfredo González

Docentes tentativos para tomar el curso: Cynthia Will, Adrián Andrada, Laura Barberis.

Examen: personal, escrito de duración de cuatro horas y posible oral.

Oficina 285, FAMAF Y CIEM, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
E-mail address: `lauret@mate.uncor.edu`