

Solenoides toroidales en S^3 y en R^3 y el efecto Aharonov-Bohm

Thursday, 21 June 2007 09:40 (0:20)

Abstract content

En esta charla presentaremos la clasificación de los $U(1)$ -haces fibrados sobre solenoides torales del espacio euclidiano tres dimensional y la tres esfera. Mostraremos que mientras en el caso de la esfera solo existe un haz (via equivalencia homotópica) en el caso de R^3 existen infinitas posibilidades. Exploraremos también las posibilidades que presentan las conexiones asociadas que representan los potenciales vectoriales de los campos magneticos asociados al solenoide en cada caso.

Summary

Es conocido que para la clasificación de haces es necesario conocer los espacios clasificadores de Eilenberg-Mac Lein. En nuestro caso los $U(1)$ -haces fibrados sobre el complemento de un toro sólido: τ^3 , con frontera, en la esfera tridimensional, son clasificados por el cero-ésimo grupo de homotopía de $U(1)$, que es trivial. Es decir existe solo una clase de posibles $U(1)$ - haces fibrados sobre $S^3 - \tau^3$.

La situación es completamente diferente si quitamos el punto al infinito de la 3-esfera S^3 . En ese caso mostraremos que la familia de haces esta determinada por el segundo grupo de cohomología de $R^3 - \tau^3$, se calculará el mismo y se mostrará la familia de haces correspondientes. Del mismo modo se calculan las conexiones asociadas a cada caso, como los potenciales de los campos magneticos correspondientes.

Primary author(s) : Dr. SOCOLOVSKY, Miguel (ICN-UNAM); Dr. HUERFANO, Stella (Universidad Nacional de Colombia & Visitante del ICN-UNAM)

Co-author(s) : Ms. CERVANTES, Dalia (ICN-UNAM); Ms. CARAVALLLO, Brenda (ICN-UNAM)

Presenter(s) : Dr. SOCOLOVSKY, Miguel (ICN-UNAM)

Session Classification : sesion 1