

Efectos termo-eléctrico-magnéticos en la teoría $\lambda\phi^4$

M. Loewe^{1*}, D. Valenzuela^{1†}, R. Zamora Autor^{2††}

¹Instituto de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 306, Santiago 22, Chile

²Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aeroespaciales (CIDCA), Fuerza Aérea de Chile,
Casilla 8020744, Santiago, Chile

*mloewe@fis.puc.cl †devalenz@gmail.com ††rzamorajofre@gmail.com

Resumen

Estudiamos inicialmente los efectos de un campo eléctrico constante sobre una teoría escalar autointeractuante, identificando el propagador en su formulación euclídea. Se presenta la versión de este propagador para campo débil lo que nos permite evaluar el potencial efectivo de la teoría en este régimen. Mostramos la ocurrencia de anticatálisis eléctrica, es decir una disminución de la temperatura crítica de restauración de la simetría como función de un campo eléctrico creciente. En el régimen de campo fuerte se observa la presencia de inestabilidades. En una segunda etapa, se combinan los efectos de campos eléctrico y magnético mutuamente perpendiculares. Esta configuración es relevante en el contexto de colisiones periféricas de iones desiguales, p. ej. Au-Cu, donde debido al desbalance de carga se produce un campo eléctrico en el plano de reacción, en tanto se genera un campo magnético perpendicular a este plano. Cuando ambos campos están presentes observamos un efecto cooperativo en apoyo de la ocurrencia de anticatálisis magneto eléctrica (IMEC), nuevamente en la región de campo débil.

Agradecimientos: M.L. y R.Z. agradecen el apoyo de los proyectos ANID/CONICYT FONDECYT Regular (CHILE)1200483 y 12200035. M.L. agradece además el apoyo del proyecto Fondecyt 1190192.

Referencias

- [1] M. Loewe, D. Valenzuela, R. Zamora, Phys. Rev. D 105, 036017 (2022)
- [2] M. Loewe, D. Valenzuela, R. Zamora, arXiv, [2207.12387](https://arxiv.org/abs/2207.12387) [hep-ph]