

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA “Luis Rivera Terrazas”



SEMINARIO “DR. JESUS REYES CORONA”

“Transferencia de calor radiativo de campo cercano entre superconductores de alta temperatura crítica”

Dra. Shunashi Guadalupe Castillo López

Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México

El control de la transferencia de calor radiativo de campo cercano (NFRHT por sus siglas en inglés) puede lograrse utilizando superconductores de alta temperatura crítica. En este trabajo, presentamos un estudio teórico de la transferencia de calor radiativo entre dos placas semi-infinitas de $\text{YBa}_{2}\text{Cu}_{3}\text{O}_{6.95}$ (YBCO) en tres escenarios diferentes: 1) Ambas placas están por arriba de la transición superconductora, es decir, $T_1, T_2 > T_c$; 2) Una placa permanece en el estado normal, $T_1 > T_c$, y la otra pasa al estado superconductor, $T_2 < T_c$; y 3) Las temperaturas de ambas placas están por debajo de la crítica, $T_1, T_2 < T_c$. La transferencia de calor radiativo se calcula usando la teoría de la electrodinámica fluctuante de Rytov, mientras que la función dieléctrica del superconductor es descrita por un modelo de dos fluidos. Nuestro principal resultado es la supresión significativa de la NFRHT cuando una o ambas placas son superconductoras, lo cual se explica en términos del balance detallado de la densidad de portadores de carga aunado a la reducción abrupta de la tasa de disipación de electrones libres. La tasa de amortiguamiento tan grande asociada a los portadores en el mediano infrarrojo es una característica crítica y única que afecta la transferencia de calor radiativo entre superconductores de alta temperatura crítica y que apantalla la excitación del plasmón de superficie en el material.

Webinario transmitido en la plataforma Google Meet

Ingresando meet.google.com/ruo-epsy-cnm

Viernes 6 de noviembre de 2020

13:00 Hrs.