

19 a 23

JUNHO

XI

SEMANA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA DA UFPA

EFEITO REPULSIVO EM FORÇAS LATERAIS DE VAN DER WAALS E CASIMIR-POLDER

Danilo Teixeira Alves

UFPA

Resumo

Dentre os efeitos originários em flutuações quânticas, temos as interações de van der Waals (vdw) e Casimir-Polder (CP). Recentemente, em uma série de trabalhos desenvolvidos por doutorandos do PPGF [Phys. Rev. A 104, 012816 (2021); Phys. Rev. 104, 062802 (2021); Phys. Rev. A 105, 062816 (2022); J. Phys. A: Math. Theor. 56, 115301 (2023); Phys. Rev. A - aceito para publicação (2023)], foram apresentados resultados teóricos indicando: a existência de mudanças de sinal nas forças laterais de vdW quando uma partícula anisotrópica está diante de uma superfície corrugada, sendo as possibilidades de força lateral enquadradas em regimes de pico, vale e intermediário; a influência de dielétricos nesses regimes; que quando uma única protuberância é introduzida próxima a uma superfície condutora plana infinita, uma partícula anisotrópica, mantida vinculada a mover-se num plano acima da superfície, pode sentir não só uma força lateral de vdW que a conduz à protuberância, mas, também, quando a protuberância é suficientemente estreita, uma força lateral que a afasta da protuberância; o efeito repulsivo da força lateral de vdW e CP como resultado do aumento da curvatura de um cilindro perfeitamente condutor. Na presente palestra, daremos uma visão geral de todos esses resultados.