

EFEITOS DA CORRELAÇÃO DE LONGO ALCANCE NA LOCALIZAÇÃO DINÂMICA DO ROTOR IMPULSIONADO SOB EFEITO DE RUÍDO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Jussara Silvia Carneiro Vieira, Anna Julia Camesi Tossi, Raimundo Nogueira da Costa Filho

Rotor é um sistema dinâmico que apresenta comportamento caótico quando impulsionado. Neste trabalho aplicamos uma perturbação gerada por valores aleatórios k e interpretada como um ruído em um rotor. Fizemos a análise da difusão caótica para observar o comportamento do rotor a nível clássico e por correspondência, ao nível quântico. No caso clássico o caos está relacionado ao fenômeno de difusão dinâmica, enquanto que no quântico o caos causa uma supressão da difusão devido a localização dinâmica, que é a probabilidade da partícula ser encontrada em um determinado valor de momento desde que a desordem do sistema seja grande o suficiente. O comportamento deste sistema é analisado por meio do mapa de Chirikov, que nos permite calcular a difusão, distância entre a dispersão final e a inicial, do sistema que pode ser modificada caso os impulsos não sejam correlacionados. A energia não é conservada, porém o tempo é periódico nos permitindo usar o teorema e o operador de Floquet para fazer a análise estroboscópica do sistema a nível quântico. Para sequências de valores aleatórios não correlacionados, como é o caso dos quatro mapas de calor, o rotor ao qual foi aplicado o ruído tem comportamento difuso. Por fim, o efeito do ruído num sistema depende da intensidade do impulso neste. A localização dinâmica é aparente para altos valores de k apenas em sequências geradas por alta correlação de valores aleatórios.

Palavras-chave: Rotor. Localização dinâmica. Caos. Sistemas dinâmicos.