

336

O CIRCUITO RLD REVISITADO: DE CAOS HOMOCLÍNICO À SINCRONIZAÇÃO. *Rodrigo Ebert Harsteln, Roberto Paaz, Emmanuel Gräve de Oliveira, Rodrigo Link Federizzi, Thomas Braun (orient.)* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

No início da pesquisa experimental sobre caos determinístico um dos mais simples sistemas usados foi o circuito eletrônico não-linear. Um exemplo é o circuito RLC forçado. A não-linearidade é conseguida substituindo o capacitor por um diodo, neste caso chamamos o circuito de RLD. A não-linearidade do diodo foi atribuída tanto à capacitância não linear da junção quanto ao tempo de recuperação do estado de condução “forward bias” para o estado de não-condução “reverse bias” dependentes da corrente através do diodo. Um renovado interesse neste sistema veio da nossa proposta de identificar rotas para o caos no sistema RLD forçado, como sendo uma manifestação de caos homoclínico. Este consiste de um comportamento instável conectado a um mecanismo de re-injeção, gerando a dinâmica caótica. Neste trabalho nós estabelecemos a presença da órbita homoclínica na dinâmica do circuito RLD através de mapas de retorno de muitos ramos e conjecturamos sobre uma possível correspondência entre o mecanismo do caos homoclínico (oscilações instáveis e re-injeção) e a dinâmica do circuito. Em particular, pesquisamos a origem do caos homoclínico nos processos físicos da junção. Um sistema sobre a influência de caos homoclínico está próximo de um comportamento instável acionado pelo processo de re-injeção, e por isso, apresenta uma grande sensibilidade. Então, quando acoplamos dois ou mais destes sistemas homoclínicos de maneira que o acoplamento atua sobre sua sensibilidade, é muito provável a observação de sincronização de fase entre eles. Nós mostramos a evidência deste fenômeno; especificamente nós investigamos a ocorrência de sincronizações em fase e anti-fase em circuitos RLD acoplados. (PIBIC/CNPq-UFRGS).