|  |  |
| --- | --- |
| 3.2 The Chatter Equation in the Turning Process  In the turning process, a cylindrical workpiece rotates with a constant angular velocity, and the tool generates a surface as material is removed. Any vibration of the tool is reflected on this surface, which means that the cutting force depends on the position of the tool edge for the current revolution as well as the previous one, which is reflected on the surface. Thus, to represent such a phenomenon, delay differential equations have been widely used as models for regenerative machine tool vibration. The model of tool vibration, assuming a 1-DOF orthogonal cutting depicted in Fig. 3.1, can be expressed as (Kalmar-Nagy et al., 2001) | 3.2 Phương trình rung lắc trong quá trình tiện  Trong quá trình tiện, một phôi hình trụ quay với vận tốc góc không đổi, và công cụ tạo ra một bề mặt khi vật liệu được loại bỏ. Bất kỳ rung động nào của dụng cụ đều được phản ánh trên bề mặt này, điều đó có nghĩa là lực cắt phụ thuộc vào vị trí của cạnh dao đối với cuộc cách mạng hiện tại cũng như trước đó, được phản ánh trên bề mặt. Do đó, để biểu thị một hiện tượng như vậy, các phương trình vi phân trễ đã được sử dụng rộng rãi làm mô hình cho rung động công cụ máy tái sinh. Mô hình rung công cụ, giả sử cắt trực giao 1-DOF được mô tả trong hình 3.1, có thể được biểu thị như (Kalmar-Nagy et al., 2001) |