

第五章定理证明

Friday, May 5, 2023 5:28 PM

(1). 线性系统的稳定性性质

①: 同一线性系统, 所有给定运动稳定性均相同。

我们设给定运动为 $x=g(t)$,

取任一线性系统

$\dot{x} = A(t)x + B(t)$ 的任一运动 $x(t)=g(t)$ 的稳定性,

设最终运动 $x(t)$, 则扰动 $y=x-g$

$$y(t) = x(t) - g(t) \text{ 显有: } \dot{y} = A(t)y$$

②: 非齐次线性系统稳定性与对应齐次系统相同。

解: 对于非齐次 (即 $\dot{x} = A(t)x + b$ 显然与 $\dot{x} = A(t)x$ 有相同的稳定性, (上述推导有 $y(t)$ 与 b 无关).