

式中,  $\eta$  为阻尼比,  $\omega_n$  为无阻尼自然频率。

据此, 可推导出随机误差相关函数及其导数的表达式

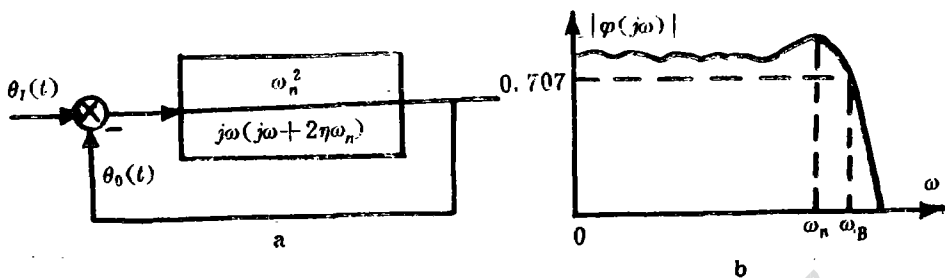


图2 二阶系统及其频率特性

$$\varphi_0 = \sigma^2 \tag{23}$$

$$\varphi_2 = -\sigma^2 \omega_n^2 \tag{24}$$

(2) 当系统误差是变量时, (21) 式积分只能作近似求解。现假定系统误差  $\Delta\theta_s(t)$  值不变, 即  $\Delta\theta_s(t) = \Delta\theta_s = \text{常量}$ , 则

$$a_1' = a_2' = 0 \tag{25}$$

$$F\left(\frac{-a_1'}{\sqrt{-2\varphi_2}}\right) = F(0) = \int_0^\infty Z e^{-Z^2} dZ = \frac{1}{2} \tag{26}$$

$$F\left(\frac{-a_2'}{\sqrt{-2\varphi_2}}\right) = \frac{1}{2} \tag{27}$$

将 (23) 式~ (27) 式代入 (18) 式得

$$N_X = \frac{\omega_n(t_2 - t_1)}{2\pi} \left[ e^{-(\theta_A + \Delta\theta_s)^2 / 2\sigma^2} + e^{-(\theta_A - \Delta\theta_s)^2 / 2\sigma^2} \right] \tag{28}$$

(28) 式给出了  $(t_2 - t_1)$  时间间隔内, 当系统误差固定不变时, 跟踪系统视场  $\pm\theta_A$  内 (指 X 或 Y 一个坐标方向) 目标丢失次数的平均值。

(未完待续)

· 简 讯 ·

### 高功率二极管激光器

Ensign Bickiord Aerospace 公司公布一种输出功率达 3W 的新型高亮度二极管激光器。EDAC147E 是一种大面积单量子阱器件, 其发射孔径为 350 $\mu\text{m}$ , 它适合于那些需要高输出功率和波长稳定的光泵浦系统, 从激光发射面到蓝宝石窗口距离为 1mm, 并可允许所需光学系统紧耦合。EDAC147E 可用波长为 780~860nm, 其典型的半最大值的全带宽 (FWHM) 束散为 8° × 40°, 而光谱带宽小于 2nm。

译自 L & O, 1992, 11(1): 22 邹福清 译 邹声荣 校