

ب)  $g(t)$  را بصورت  $x(t)v(t)$  انتخاب می کنیم پس داریم

$$\begin{aligned} R_{gg}(c) &= E[x(t+c)v(t+c) x(t)v(t)] = \\ &= E[x(t+c)x(t)] E[v(t+c)v(t)] = \\ &= R_{xx}(c) R_{vv}(c) \end{aligned}$$

الف) ۱) بله، زیرا پلاسین به طور کلی وابسته به زمان نیست.

$$(2) \quad g(t) = x(t) \cos(\omega_0 t + \theta)$$

$$\begin{aligned} E[g(t)] &= E[x(t) \cos(\omega_0 t + \theta)] \\ &= E[x(t)] E[\cos(\omega_0 t + \theta)] = 0 \end{aligned}$$

$$R_{gg}(c) = E[g(t_1)g(t_2)] =$$

$$\begin{aligned} &E[x(t_1) \cos(\omega_0 t_1 + \theta) x(t_2) \cos(\omega_0 t_2 + \theta)] \\ &= E[x(t_1)x(t_2)] E\left[\frac{1}{2} \cos \omega_0(t_1 + t_2) - \cos \omega_0(t_1 - t_2) + 2\theta\right] \end{aligned}$$

$$= R_{xx}(c) + \frac{1}{2} \cos(\omega_0(t_1 - t_2)) + \frac{E[\cos(\omega_0(t_1 + t_2) + 2\theta)]}{0}$$

$\Rightarrow$  WSS