4-b

sábado, 12 de diciembre de 2020 08:55

$$\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{3s}{(s^2+1)(s^2+3)}\right\}$$

$$\frac{3s}{(s^2+1)(s^2+3)} = \frac{As+B}{s^2+1} + \frac{Cs+D}{s^2+3}$$

$$3s = As(s^2+3) + B(s^2+3) + Cs(s^2+1) + D(s^2+1)$$

$$3s = 3B + D + (A+C)s^3 + (B+D)s^2 + (3A+C)s$$

$$\begin{cases} 3B+D=0 \\ 3A+C=3 \\ B+D=0 \\ A+C=0 \end{cases}$$

Calcu:

$A = \frac{3}{2}$ $\quad C = -\frac{3}{2}$

$B = 0$ $\quad D = 0$

$$\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{\frac{3}{2}s}{s^2+1} + \frac{-\frac{3}{2}s}{s^2+3}\right\}$$

$$\frac{3}{2}\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{s}{s^2+1}\right\} - \frac{3}{2}\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{s}{s^2+3}\right\}$$

$$\boxed{\frac{3}{2}\cos t - \frac{3}{2}\cos(\sqrt{3}t)}$$