

Antitrasformare nel dominio del tempo i seguenti segnali definiti nel dominio di Laplace, usando il metodo dei fratti semplici

1. $X(s) = \frac{3s^3 + 7s^2 - 2s - 2}{(s^2 - 1)(s + 2)s}$

2. $X(s) = \frac{-2s^3 + 6s^2 + 24s - 16}{(s - 1)(s + 3)(s^2 - 4)}$

3. $X(s) = \frac{7s^3 - 22s^2 - 15s + 72}{(s^2 - 9)(s - 2)s}$

4. $X(s) = 2 \frac{4s^5 - 9s^4 - 21s^3 + 46s^2 - 3s - 9}{(s + 1)(s - 1)(s + 3)(s - 3)(s - 2)s}$

Soluzioni:

1. $X(s) = \frac{1}{s - 1} + \frac{2}{s + 1} - \frac{1}{s + 2} + \frac{1}{s} \rightarrow x(t) = e^t + 2e^{-t} - e^{-2t} + 1$

2. $X(s) = -\frac{1}{s - 1} - \frac{2}{s + 2} - \frac{1}{s + 3} + \frac{2}{s - 2} \rightarrow x(t) = -e^t - 2e^{-2t} - e^{-3t} + 2e^{2t}$

3. $X(s) = \frac{1}{s - 3} + \frac{3}{s + 3} - \frac{1}{s - 2} + \frac{4}{s} \rightarrow x(t) = e^{3t} + 3e^{-3t} - e^{2t} + 4$

4. $X(s) = \frac{1}{s - 1} + \frac{2}{s + 1} + \frac{2}{s + 3} + \frac{1}{s - 2} + \frac{1}{s - 3} + \frac{1}{s} \rightarrow x(t) = e^t + 2e^{-t} + 2e^{-3t} + e^{2t} + e^{3t} + 1$