

**ΑΣΚΗΣΗ 6.5**

Δίνεται το ΓΧΑ σύστημα με κρουστική απόκριση  $h_1(t) = \delta(t) - 2e^{-t}u(t)$ . Το σύστημα αυτό συνδέεται σε σειρά με το αιτιατό ΓΧΑ σύστημα με συνάρτηση μεταφοράς

$$H_2(s) = \frac{s^2 + 3s + 2}{s + 3}$$

1. Να υπολογιστεί η συνάρτηση μεταφοράς του συνολικού συστήματος.
2. Να υπολογιστεί η διαφορική εξίσωση, η οποία χαρακτηρίζει το συνολικό σύστημα.
3. Είναι το συνολικό σύστημα ευσταθές;
4. Υπάρχει αντίστροφο σύστημα το οποίο να είναι ευσταθές; και αιτιατό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.