

## Εργασία 1<sup>η</sup>

Θεωρούμε το σύστημα αρνητικής ανάδρασης του παρακάτω σχήματος με

$$G(s) = \frac{s+2}{s+4} \text{ και } H(s) = \frac{1}{s+2}$$

- (α) Με χρήση ενός m-file να προσδιορίσετε τη συνάρτηση μεταφοράς κλειστού βρόχου
- (β) Να παράγετε το διάγραμμα πόλων-μηδενικών. Πού βρίσκονται οι πόλοι και τα μηδενικά του συστήματος κλειστού βρόχου;
- (γ) Υπάρχουν κάποιοι πόλοι και μηδενικά που αλληλοαναιρούνται; Αν ναι, χρησιμοποιήστε με χρήση συναρτήσεων matlab απαλείψτε τους κοινούς πόλους και μηδενικά στη συνάρτηση μεταφοράς κλειστού βρόχου.
- (δ) Απεικονίστε στο ίδιο διάγραμμα τη βηματική απόκριση του συστήματος για τη Σ.Μ. πριν και μετά την απάλειψη των πόλων και μηδενικών. Τι παρατηρείτε να αλλάζει μετά την απάλειψη αυτή; Γιατί θεωρείτε ότι είναι σημαντική;

