

3η Εργαστηριακή Άσκηση

Στόχος : Μέσω γραμμικής ανάδρασης καταστάσεων θέλουμε η θέση (γωνία περιστροφής του άξονα) του κινητήρα να συγκλίνει σε μια επιθυμητή τιμή.

Στο δεύτερο εργαστήριο είχε σχεδιαστεί ελεγκτής γραμμικής ανάδρασης καταστάσεων (θέσης και ταχύτητας) ώστε η θέση $\theta(t)$ του κινητήρα να συγκλίνει στην επιθυμητή θ_{ref} . Η απόκριση του συστήματος κλειστού βρόχου έπρεπε να μην παρουσιάζει υπερύψωση και ο χρόνος αποκατάστασης να είναι ο μικρότερος δυνατός. Ωστόσο το μαγνητικό φρένο (διαταραχή) αλλοίωνε την αποτελεσματικότητα του ελεγκτή.

Σε αυτήν την άσκηση τροποποιήσετε τον ελεγκτή σας ώστε να πετύχετε απόσβεση των διαταραχών. Σχολιάστε τα αποτελέσματα.

Η σχεδίαση γίνεται πάλι στο μοντέλο εξισώσεων κατάστασης της 1^{ης} εργαστηριακής άσκησης με τάση αναφοράς $\theta_{ref}=5\text{Volts}$ και η αρχική θέση του κινητήρα $\theta_0=2\text{Volts}$.

Σε όλα τα πειράματα που κάνετε θα πρέπει να παίρνετε και να αποθηκεύετε μετρήσεις μέσω του MATLAB και να παρουσιάσετε διαγράμματα των καταστάσεων του συστήματος, της εισόδου ελέγχου και κοινό διάγραμμα τρέχουσας και επιθυμητής θέσης συναρτήσει του χρόνου.