

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να υπολογισθούν και να σχεδιασθούν συναρτήσεις του χρόνου οι μεταβλητές  $u_{sd} = f(t)$  και  $u_{sq} = f(t)$  για μια ασύγχρονη μηχανή, όταν το σύστημα αναφοράς των καθέτων αξόνων θεωρηθεί σταθερά συνδεδεμένος με το στάτη. Υποθέτουμε ότι οι τάσεις τροφοδοσίας της μηχανής είναι:  
 $u_a = U \cos(-\omega_s t)$ ,  $u_b = U \cos(-\omega_s t - 2\pi/3)$ ,  $u_c = U \cos(-\omega_s t + 2\pi/3)$ , καθώς επίσης ότι για χρόνο ίσο με μηδέν  $\theta_s = 0$ .
2. Ένας Ασύγχρονος κινητήρας κλωβού λειτουργεί σε μόνιμη κατάσταση λειτουργίας με τάση στάτη  $u_s$ , συχνότητα στάτη  $\omega_s$  καθώς και σταθερό φορτίο  $M_L$ . Ξαφνικά παρουσιάζεται μεταβολή  $\Delta M_L(t)$  στο φορτίο. Να διατυπώσετε τις προσεγγιστικές εξισώσεις τάσεων της μηχανής σύμφωνα με τη μέθοδο των μικρών μεταβολών σε τελική μορφή. Υποθέτουμε ότι το σύστημα αναφοράς είναι σταθερά συνδεδεμένο με το στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο και ότι  $\theta_{s0} = 0$ .
3. Για ποιον ακριβώς λόγο γίνεται ο μετασχηματισμός Park και σε ποιες ακριβώς εξισώσεις εφαρμόζεται i) στην Ασύγχρονη μηχανή και ii) στην Σύγχρονη μηχανή.
4. Να εκφρασθούν οι εξισώσεις μιας Σύγχρονης Μηχανής στο d-q-0 σύστημα, όταν θεωρήσουμε ότι υπάρχουν 2 τυλίγματα απόσβεσης στον d άξονα και 3 στον q.