

6. Ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής

Σημαντικό πλεονέκτημα των κινητήρων Σ.Ρ. σε σύγκριση με τους κινητήρες Ε.Ρ. είναι το γεγονός της εύκολης ρύθμισης των στροφών.

Ο αριθμός στροφών ανά λεπτό (n) στους κινητήρες Σ.Ρ. μπορεί να μεταβάλλεται με δυο βασικούς τρόπους:

- Ο **πρώτος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε σταθερή την τάση (U) που εφαρμόζουμε στο επαγωγικό τύμπανο και να μεταβάλλουμε, με τη βοήθεια ενός ροοστάτη, το ρεύμα διέγερσης. Όταν το ρεύμα διέγερσης ελαττώνεται, τότε ο αριθμός στροφών ανά λεπτό (n) του κινητήρα αυξάνεται, ενώ όταν το ρεύμα διέγερσης αυξηθεί, τότε ο αριθμός στροφών ελαττώνεται.

- Ο **δεύτερος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε την ένταση διέγερσης σταθερή και να μεταβάλλουμε την τάση (U) του επαγωγικού τυμπάνου.

Όταν η τάση (U) του τυμπάνου αυξάνεται, τότε αυξάνεται και ο αριθμός στροφών ανά λεπτό (n) του επαγωγικού τυμπάνου, δηλαδή μεγαλώνει η ταχύτητα περιστροφής.

Τα παραπάνω δικαιολογούνται εύκολα από τις γνωστές σχέσεις:

$$E_o = U - I_T \cdot R_T \text{ και } E_o = k \cdot \Phi \cdot \eta$$

Από τις δυο αυτές σχέσεις προκύπτει για την ταχύτητα περιστροφής (η) του κινητήρα η σχέση:

$$\eta = \frac{U - I_T R_T}{k \cdot \Phi} \quad (2.19)$$

Σημειώνουμε ότι, αν (U) και (Φ) είναι σταθερά μεγέθη και αυξηθεί η ένταση (I_T) του κινητήρα, λόγω αύξησης του φορτίου θα έχουμε μικρή μείωση της ταχύτητας του κινητήρα και αντίστροφα. Αυτό συμβαίνει γιατί το γινόμενο ($I_T \cdot R_T$) είναι μικρό ποσοστό της (U) και συνεπώς οι μεταβολές του λίγο επηρεάζουν την ταχύτητα (η).

Διευκρινίζεται ότι η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής των κινητήρων Σ.Ρ. γίνεται σήμερα μέσω ανορθωτικών γεφυρών με θυρίστορ.