

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ Σ.Ρ

1) Κινητήρας Σ.Ρ. απορροφά ισχύ από το δίκτυο $N_{\text{εισ}}=10\text{KW}$.

Το ρεύμα εισόδου του κινητήρα είναι $I=25\text{A}$ και η ισχύς απωλειών $N_{\text{απ}}=2\text{KW}$.

Να υπολογίσετε:

1.1 Την τάση εισόδου ($U_{\text{εισ}}$) που τροφοδοτεί τον κινητήρα.

$$N_{\text{εισ}} = (U \cdot I) / 1000 \Rightarrow 10 = (U \cdot 25) / 1000 \Rightarrow 10000 = 25 \cdot U \Rightarrow$$

$$U = 10000 / 25 \Rightarrow U = 400 \text{ V}$$

1.2 Τον βαθμό απόδοσης (η) του κινητήρα.

$$N = N_{\text{εξ}} / N_{\text{εισ}} \Rightarrow \eta = (N_{\text{εξ}} - N_{\text{απ}}) / N_{\text{εξ}} \Rightarrow (10 - 2) / 10 = 8 / 10 = 0.8 \text{ ή } 80\%$$

Σημείωση : $N_{\text{απ}} = N_{\text{εισ}} - N_{\text{εξ}}$ άρα $N_{\text{εξ}} = N_{\text{εισ}} - N_{\text{απ}}$ οπότε $N_{\text{εξ}} = 10 - 2 = 8 \text{ KW}$

2.1 Τι ονομάζουμε $I_{\text{εκ}}$ και ποιός είναι ο τύπος του;

Ονομάζουμε το ρεύμα εκκίνησης , δηλ. το ρεύμα που απορροφά το τύμπανο του κινητήρα όταν το βάζουμε μπροστά. Επειδή έχουμε μεγάλο ρεύμα εκκίνησης βάζουμε σε σειρά με το τύλιγμα του επαγωγικού τυμπάνου μια μεταβλητή αντίσταση , τον εκκινητή.

$$I_{\text{εκ}} = U / (R_t + R_{\text{εκκ}})$$

2.2 Ποιός είναι ο τύπος με τον οποίο βρίσκουμε την ταχύτητα περιστροφής κινητήρα , εξηγήστε τι σημαίνει κάθε σύμβολο στο τύπο.

$$n = U - I_t \cdot R_t / K \cdot \Phi$$

όπου n =ταχύτητα περιστροφής κινητήρα

U = τάση λειτουργίας

I_t = ρεύμα τυμπάνου

R_t =αντίσταση τυμπάνου

K = σταθερά

Φ = μαγνητική ροή

3. Αναφέρετε τρεις τρόπους ρύθμισης ταχύτητας περιστροφής κινητήρα Σ.Ρ.

- ρυθμιστική αντίσταση στο παράλληλο τύλιγμα διέγερσης

- ρυθμιστική αντίσταση στο επαγωγικό τύμπανο
- μεταβολή τάσης τροφοδοσίας του επαγωγικού τυμπάνου