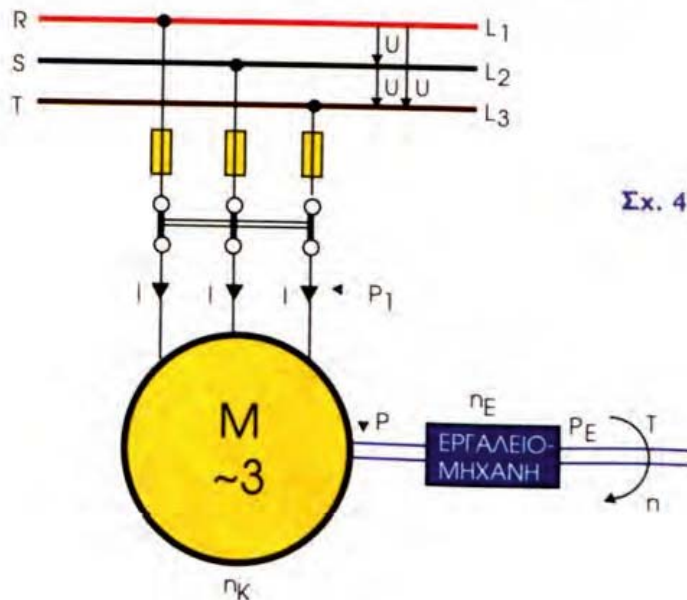


Παράδειγμα

Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα τροφοδοτείται με πολική τάση 380V, έχει συντελεστή ισχύος 0,8 και βαθμό απόδοσης 0,85. Στρέφει εργαλειομηχανή που ασκεί στην έξοδο της ροπή 450N.m με ταχύτητα 30στρ/min. Ο βαθμός απόδοσης της εργαλειομηχανής είναι 0,7,



Σχ. 4.59: Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας.

α. Η ισχύς στην έξοδο της εργαλειομηχανής θα είναι:

$$P_E = \frac{T \cdot n}{9,55} = \frac{450 \cdot 30}{9,55} = 1.413,6W$$

Με βάση το βαθμό απόδοσης της εργαλειομηχανής και του κινητήρα:

$$P = \frac{P_E}{\eta_E} = \frac{1.413,6}{0,85} = 2019,4W \quad \text{Όμως } \eta = \frac{P}{P_1} \text{ άρα } P_1 = \frac{2019,4}{0,85} = 2375,7W$$

β. Η ηλεκτρική ισχύς δίνεται από τη σχέση:

$$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\phi \text{ άρα } I = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} = \frac{2375,7}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,8} = 4,5A$$

γ. Οι απώλειες του κινητήρα είναι: $P_{\alpha\pi} = P_1 - P = 2375,7 - 2019,4 = 356,3W$

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο βαθμός απόδοσης Α.Τ.Κ. προσδιορίζεται προσεγγιστικά από τη σχέση $\eta = 1 - S$ όπου: S, η διολίσθηση του Α.Τ.Κ.