4.1.4

Συνδέουμε την μηχανή 1 στο δίκτυο. Συνδέουμε μια αντίσταση στη μηχανή, η οποία θα λειτουργήσει ως γεννήτρια ξένης διέγερσης. Σύμφωνα με τα δεδομένα του πειράματος η τάση που εφαρμόζεται στην μηχανή 1 για την λειτουργεία εν κενώ είναι UT1 = UN1  150 V και το ονομαστικό ρεύμα IF1N = 0.76 Α . Ο αριθμός των στροφών είναι no = 952.

Για την λειτουργεία εν κενώ η σταθερά CΦ της μηχανής υπολογίζεται από τη σχέση:

UΤ = Uεπ + RΤΙΤ = CΦΩ + RΤΙΤ .

Επομένως U­T = CΦΩ αφού το ρεύμα είναι μηδέν.

Άρα U1T  = CΦ2πn 🡺 CΦ =

* CΦ = 1.50 Vs.

Η τάση τροφοδοσίας στην μηχανή 1 σύμωνα με τις οδηγίες του επιτηρητή πλεόν ειναι:

VT = V1T 240. Το ρεύμα διέγερσης παραμένει σταθερό στα IF1N = 0.76A και μεταβάλλουμε το φορτίο της μηχανής 2 (γεννήτριας) εώς την ονομαστική του τιμή IT1(A) = 17A.

Η ροπή που επιδρά του δρομέα είναι ανάλογη του IT και της σταθεράς της μηχανής CΦ. Ο συντελεστής απόδοσης της μηχανή υπολογίζεται απ’τη σχέση η , όπου Ω= 2πν (γωνιακή ταχύτητα) και UF1  η τάσης με την οποία διεγείρουμε την μηχανή 1 η οποία είναι και η τάση δικτύου 220V.

Επομένως υπολογίζουμε πρώτη τη ροπή για κάθε ρεύμα και έπειτα τον συντελεστή απόδοσης.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ρεύμα ΙΤ(Α) | Στροφές n(rpm) | Εσωτερική ροπή Μ(Νm) | Συντελεστής απόδοσης η. |
| 0 | 952 | 0 | 0 |
| 2 | 1538 | 3 | 0.74 |
| 3 | 1531 | 4.5 | 0.81 |
| 5 | 1512 | 7.5 | 0.86 |
| 7 | 1497 | 10.5 | 0.89 |
| 9 | 1483 | 13.5 | 0.90 |
| 11 | 1468 | 16.5 | 0.90 |
| 13 | 1454 | 19.5 | 0.90 |
| 15 | 1437 | 22.5 | 0.89 |
| 17 | 1425 | 25.5 | 0.89 |



