|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| 170 | 1,95 | 0.192 | 0.085 | 0.018 | 0.16 |
| 160 | 5,39 | 1.48 | 0.236 | 0.075 | 0.4 |
| 140 | 13.45 | 5.61 | 0.594 | 0.257 | 7.99 |
| 120 | 23.10 | 12.12 | 1.03 | 0.550 | 23.79 |
| 100 | 27.37 | 18.16 | 1.34 | 0.823 | 36.68 |
| 80 | 36.72 | 25.08 | 1.64 | 1.14 | 60.22 |
| 60 | 41.76 | 31.27 | 1.86 | 1.43 | 77.67 |
| 40 | 44.66 | 37.57 | 2 | 1.69 | 89.32 |
| 20 | 45.27 | 39.62 | 2.03 | 1.78 | 91.9 |
| 5 | 45.36 | 40.39 | 2.03 | 1.82 | 92.08 |

Την ισχύ στις πειραματικές μετρήσεις την υπολογίσαμε απο τον τυπο .

Την ισχύ θεωριτικά θα την υπολογίσουμε απο τον τύπο , με (Aυτο το υπολογίζουμε απο τον τύπο . Πρέπει πρώτα ομως να υπολογίσουμε την ενεργό τιμή της τάσης απο τον τύπο . Στη τελική καταλήγουμε στο παρακάτω πίνακα

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 170 | 3.31 | 0.48 |
| 160 | 9.29 | 3.83 |
| 140 | 25.33 | 28.52 |
| 120 | 43.77 | 85.15 |
| 100 | 61.82 | 169.87 |
| 80 | 77.31 | 265.68 |
| 60 | 88.79 | 350.40 |
| 40 | 95.69 | 407.03 |
| 20 | 98.55 | 431.71 |
| 5 | 98.98 | 435.49 |

Χρησιμοποιώντας τον παρακάτω MATLAB κώδικα:

a = [5 20 40 60 80 100 120 140 160 170];

a\_rad = (a \* pi)/180;

R = 22.5;

Vd = 70\*sqrt(2)\*sqrt(((pi-a\_rad)/pi) + ((sin(2\*a\_rad)/(2\*pi))));

P\_en\_th = Vd.^2/R;

P\_en\_pr = [92.08 91.9 89.32 77.67 60.22 36.68 23.79 7.99 0.4 0.16];

figure;

subplot(2,1,1);

plot(a,P\_en\_th,'-o');

title('P-εν(a) θεωρητικά');

subplot(2,1,2);

plot(a,P\_en\_pr,'-o');

title('P-εν(a) πρακτικά');

Κατασκευάζουμε τις παράκατω γραφικές:

Chart, line chart

Description automatically generated

Παρατηρώντας τιςγραφικές για τον υπολογισμό της ενεργόυ ισχύ θεωριτικά και πειραματικά βλέπουμε πως είναι παρόμοιες. Αυτό σημαίνει πως ο μετασχηματιστής λειτουργεί σωστά.

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τον παρακάτω MATLAB κώδικα:

a = [5 20 40 60 80 100 120 140 160 170];

P\_en = [92.08 91.9 89.32 77.67 60.22 36.68 23.79 7.99 0.4 0.16];

V\_rms = [45.36 45.27 44.66 41.76 36.72 27.37 23.10 13.45 5.39 1.95];

V\_dc = [40.39 39.62 37.57 31.27 25.08 18.16 12.12 5.61 1.48 0.192];

figure;

subplot(3,1,1);

plot(a,P\_en,'-o');

title('P-εν(a)');

subplot(3,1,2);

plot(a,V\_rms,'-o');

title('Vrms(a)');

subplot(3,1,3);

plot(a,V\_dc,'-o');

title('Vdc(a)');

Σχεδιάζουμε τη μέση και την ενεργό τιμή της τάσης καθώς και την ενεργό ισχύ ως συναρτήσεις της γωνίας έναυσης:

Chart, line chart

Description automatically generated