

Mesin Arus Searah

Karakteristik Generator Arus Searah

Karakteristik Generator Arus Searah

Karakteristik Generator Arus Searah :

1. Karakteristik beban nol
2. Karakteristik dalam
3. Karakteristik luar

Karakteristik Generator Arus Searah

1. Karakteristik beban nol

Memperlihatkan hubungan antara pembangkitan Ggl tanpa beban (beban nol) dalam jangkar (E_o) dan arus medan (I_m) pada kecepatan konstan

Karakteristik Generator Arus Searah

2. Karakteristik dalam

Memperlihatkan hubungan antara Ggl (E) yang diinduksikan secara nyata dalam jangkar dan arus jangkar (I_a)

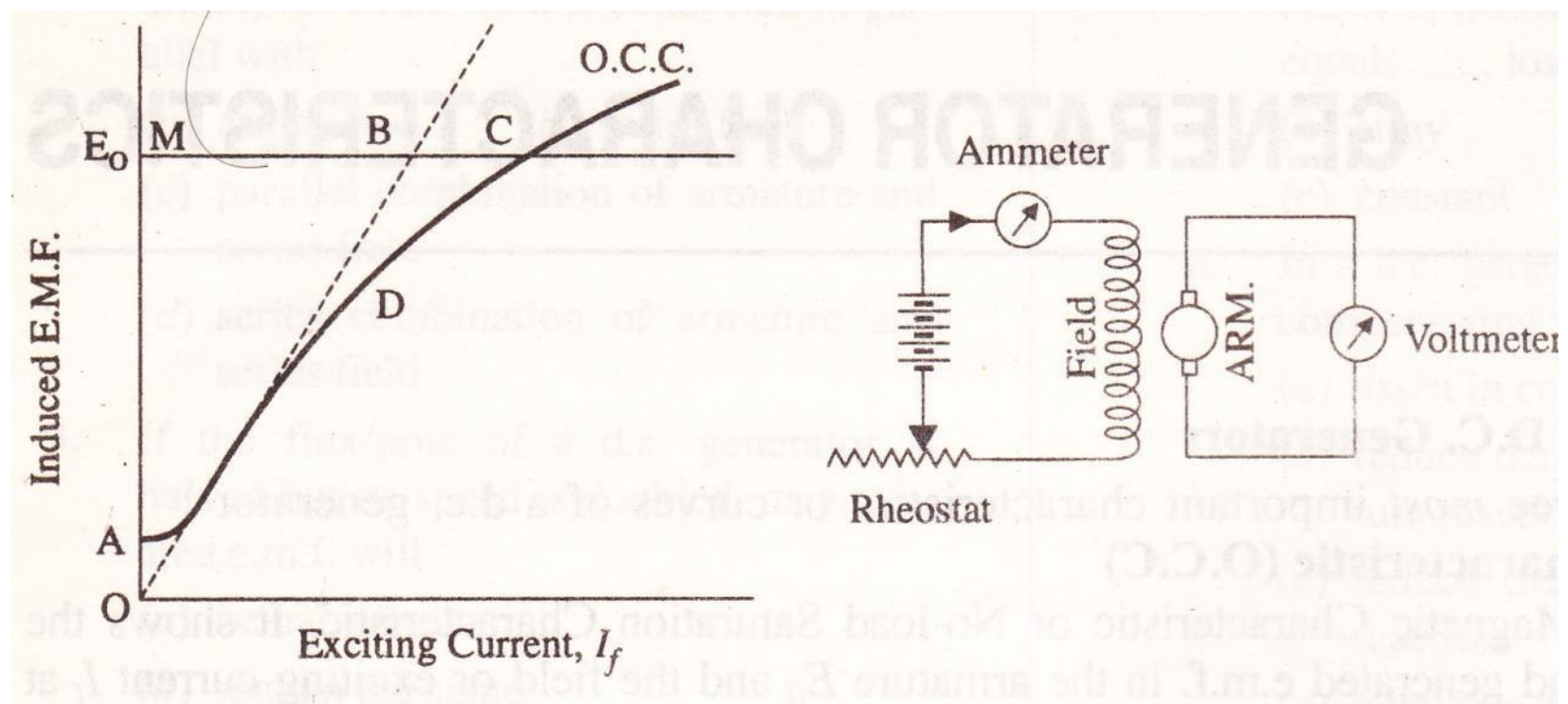
Karakteristik Generator Arus Searah

3. Karakteristik luar

Memperlihatkan hubungan antara tegangan terminal (V) dan arus beban (I)

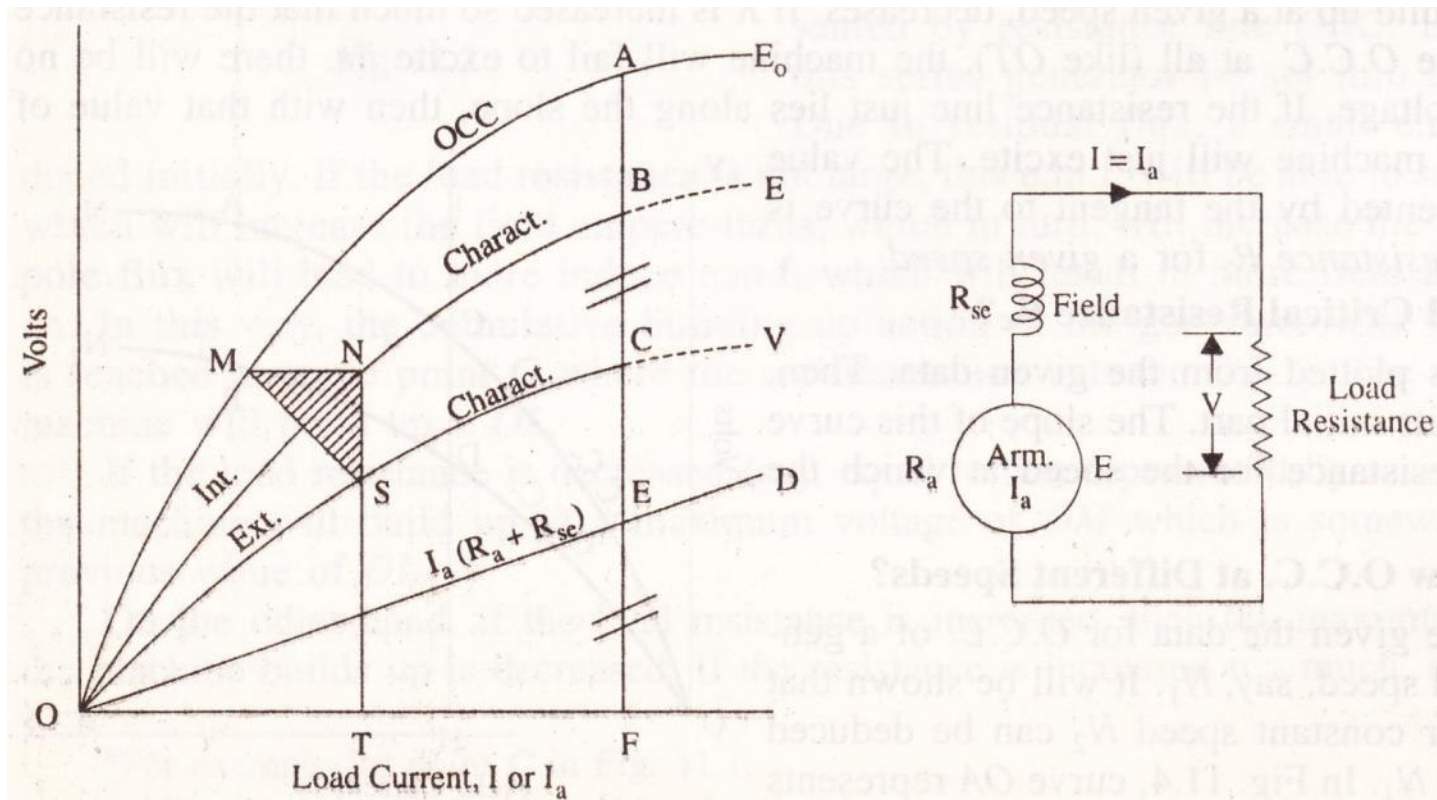
Karakteristik Generator Arus Searah

A. Karakteristik generator penguat terpisah



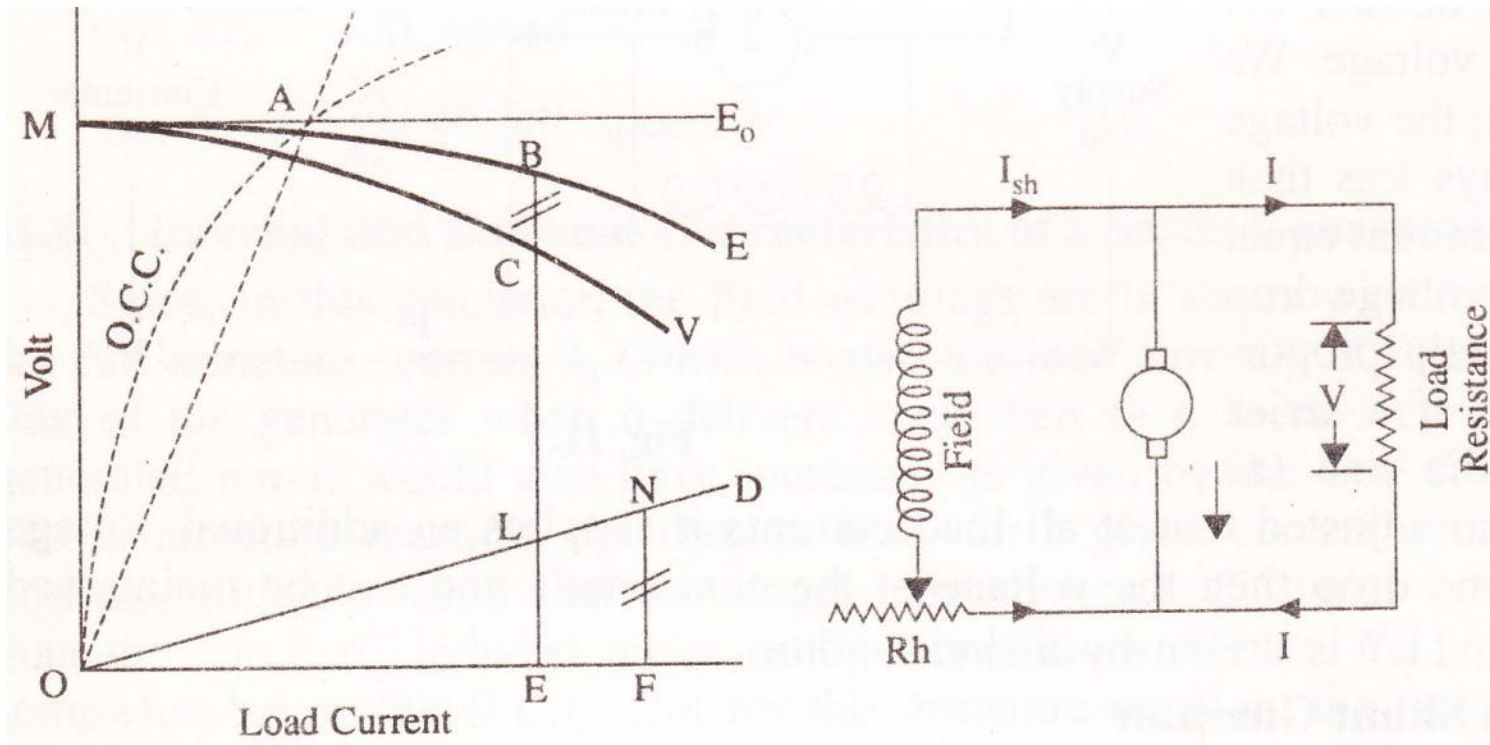
Karakteristik Generator Arus Searah

B. Karakteristik generator seri



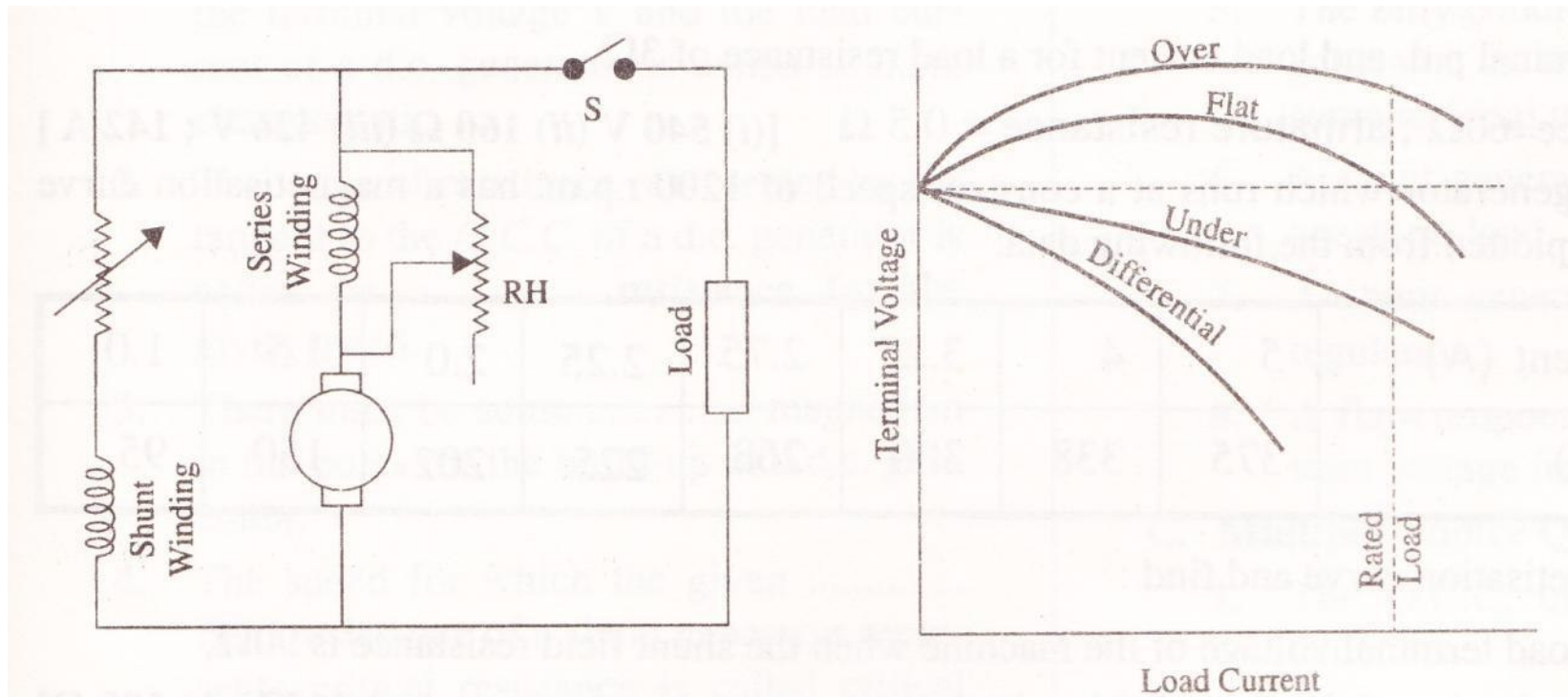
Karakteristik Generator Arus Searah

C. Karakteristik generator shunt



Karakteristik Generator Arus Searah

D. Karakteristik generator kompon



Karakteristik Generator Arus Searah

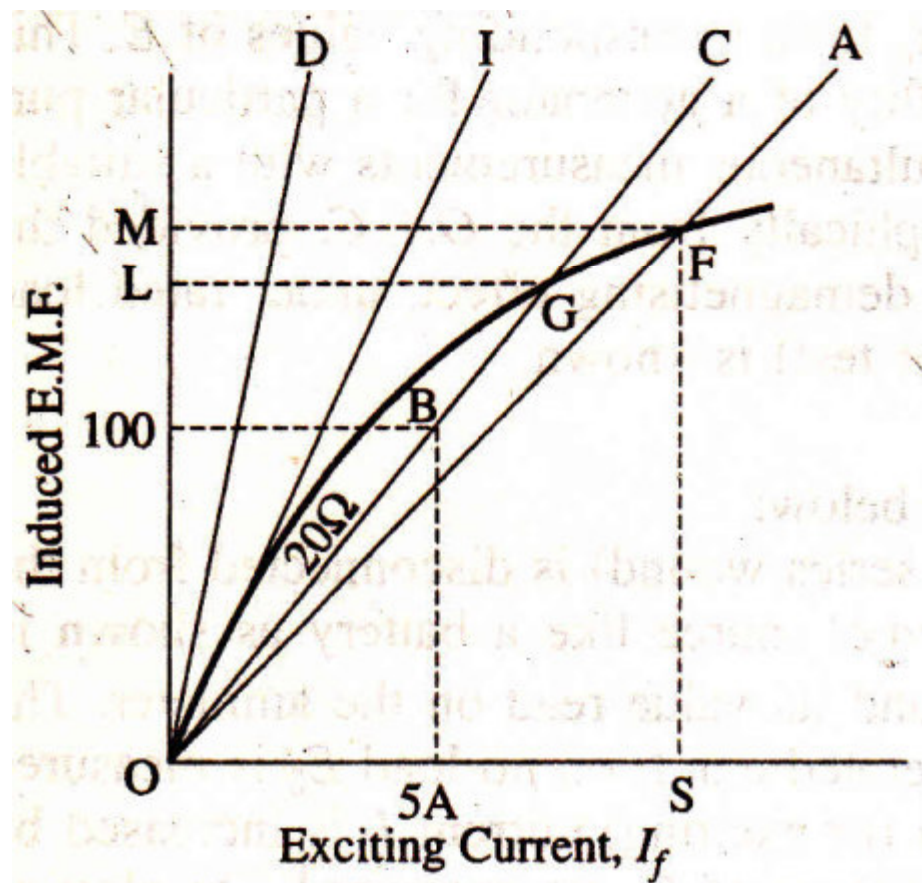
Resistansi Kritis Generator Seri

Pada kurva karakteristik generator, kita dapat membuat garis resistansi sebagai batas terendah arus dan tegangan generator dalam membangkitkan tegangan (tegangan *build up*).

Resistansi kritis generator seri dipengaruhi oleh tahanan beban. Kita dapat menentukan garis resistansi kritis dengan membandingkan tahanan beban dengan arus dan tegangan generator.

Karakteristik Generator Arus Searah

Resistansi Kritis Generator Seri



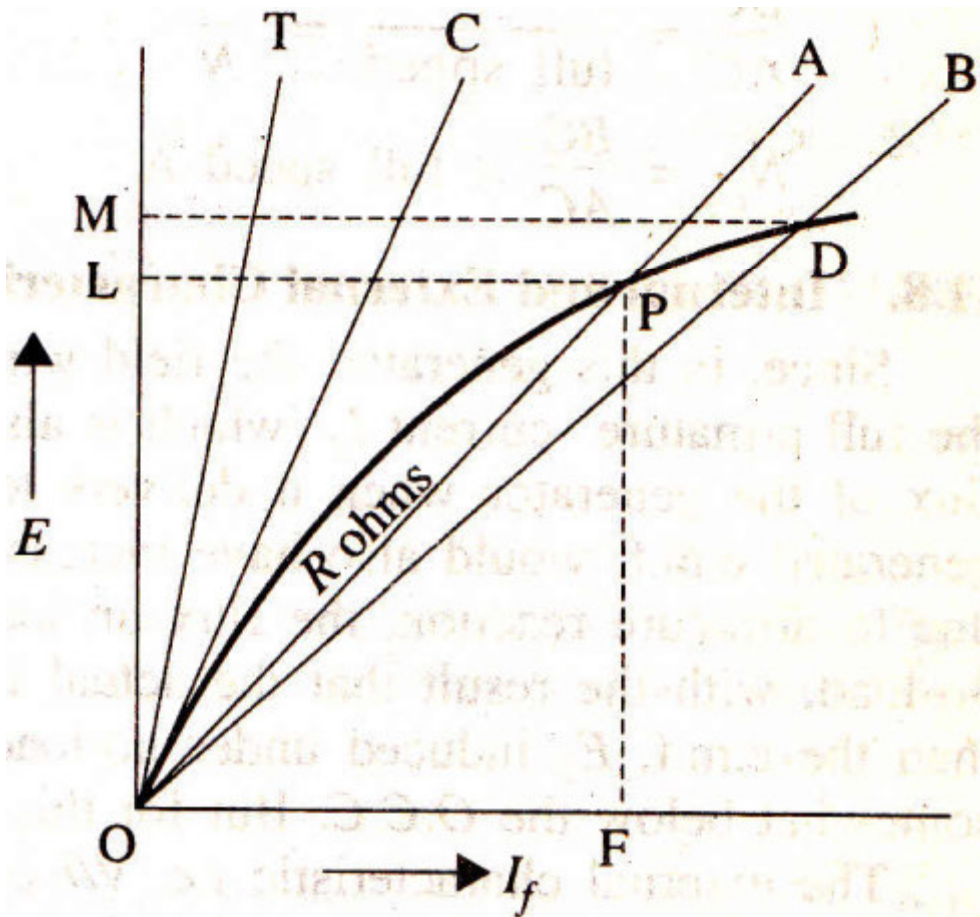
Karakteristik Generator Arus Searah

Resistansi Kritis Generator Shunt

Resistansi kritis generator shunt dipengaruhi oleh tahanan kumparan medan. Kita dapat menentukan garis resistansi kritis dengan membandingkan tahanan kumparan medan dengan arus dan tegangan generator.

Karakteristik Generator Arus Searah

Resistansi Kritis Generator Shunt



Karakteristik Generator Arus Searah

Contoh 1.

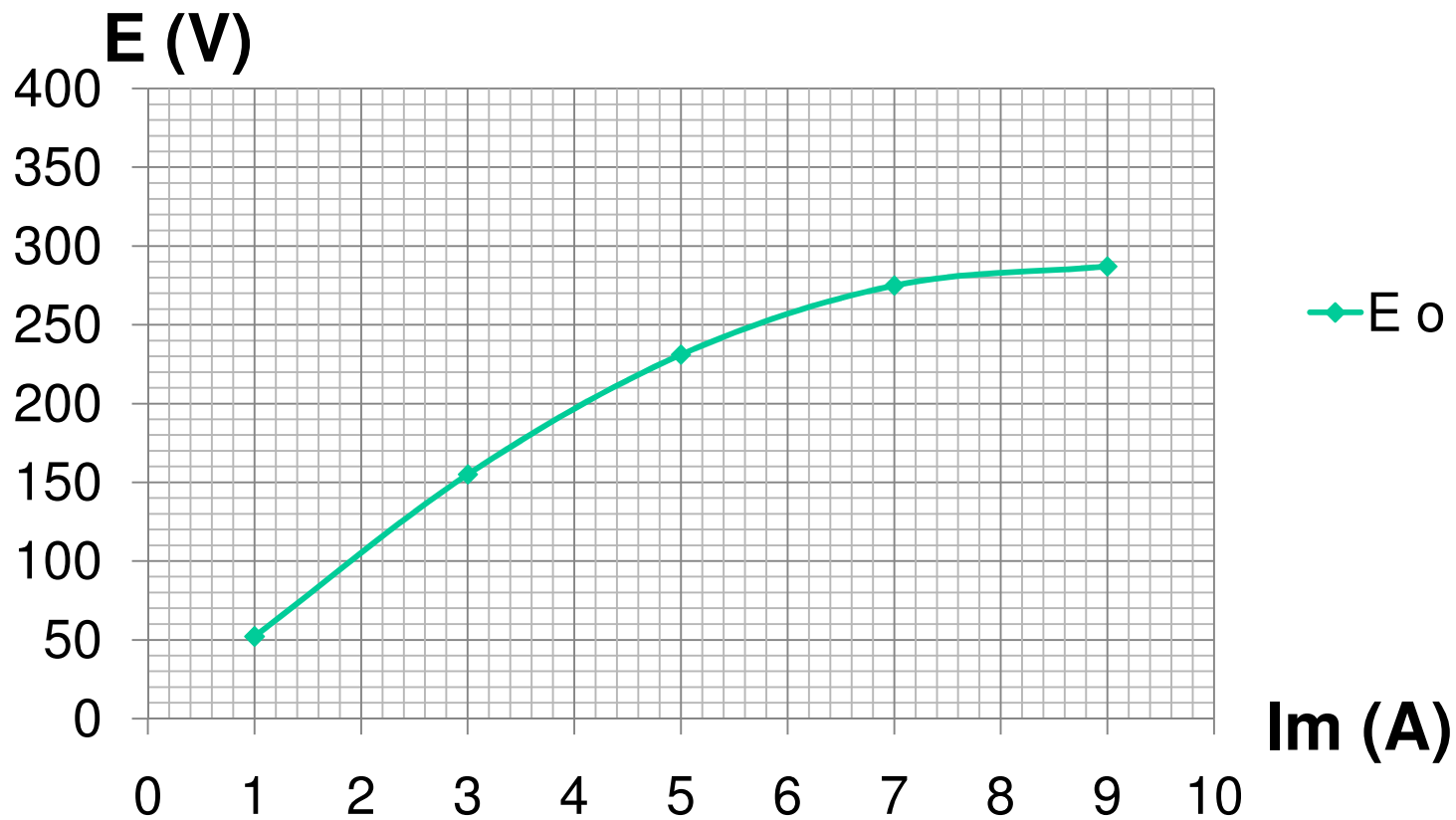
Diketahui data karakteristik beban nol generator dc shunt pada kecepatan 1000rpm adalah sebagai berikut :

E_o (Volt)	52	155	231	275	287
I_m (Ampere)	1	3	5	7	8

Tentukan tegangan *build up* generator diatas jika tahanan kumparan medannya 40Ω .

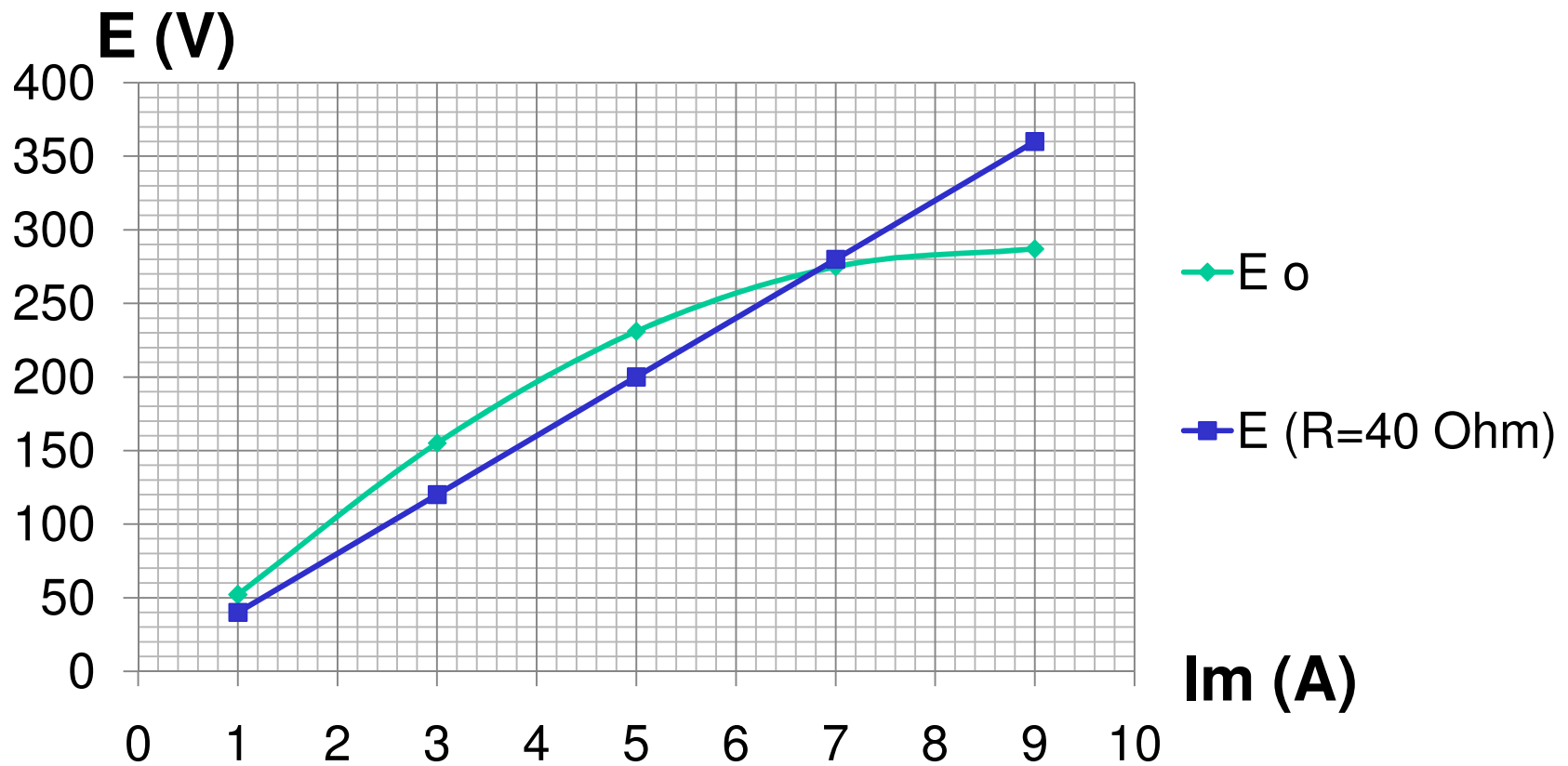
Karakteristik Generator Arus Searah

Contoh 1.



Karakteristik Generator Arus Searah

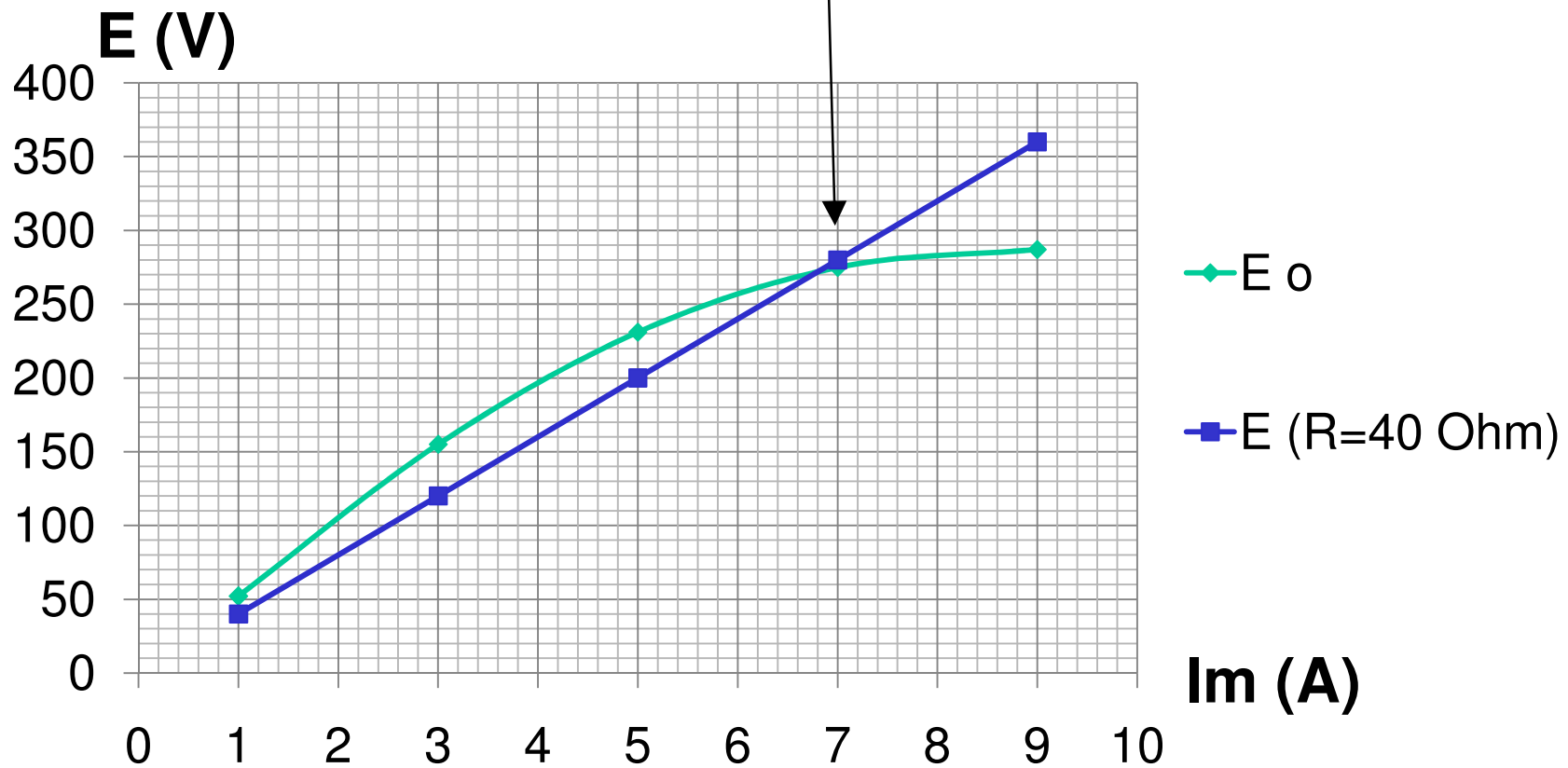
Contoh 1.



Karakteristik Generator Arus Searah

V build up = 270V

Contoh 1.



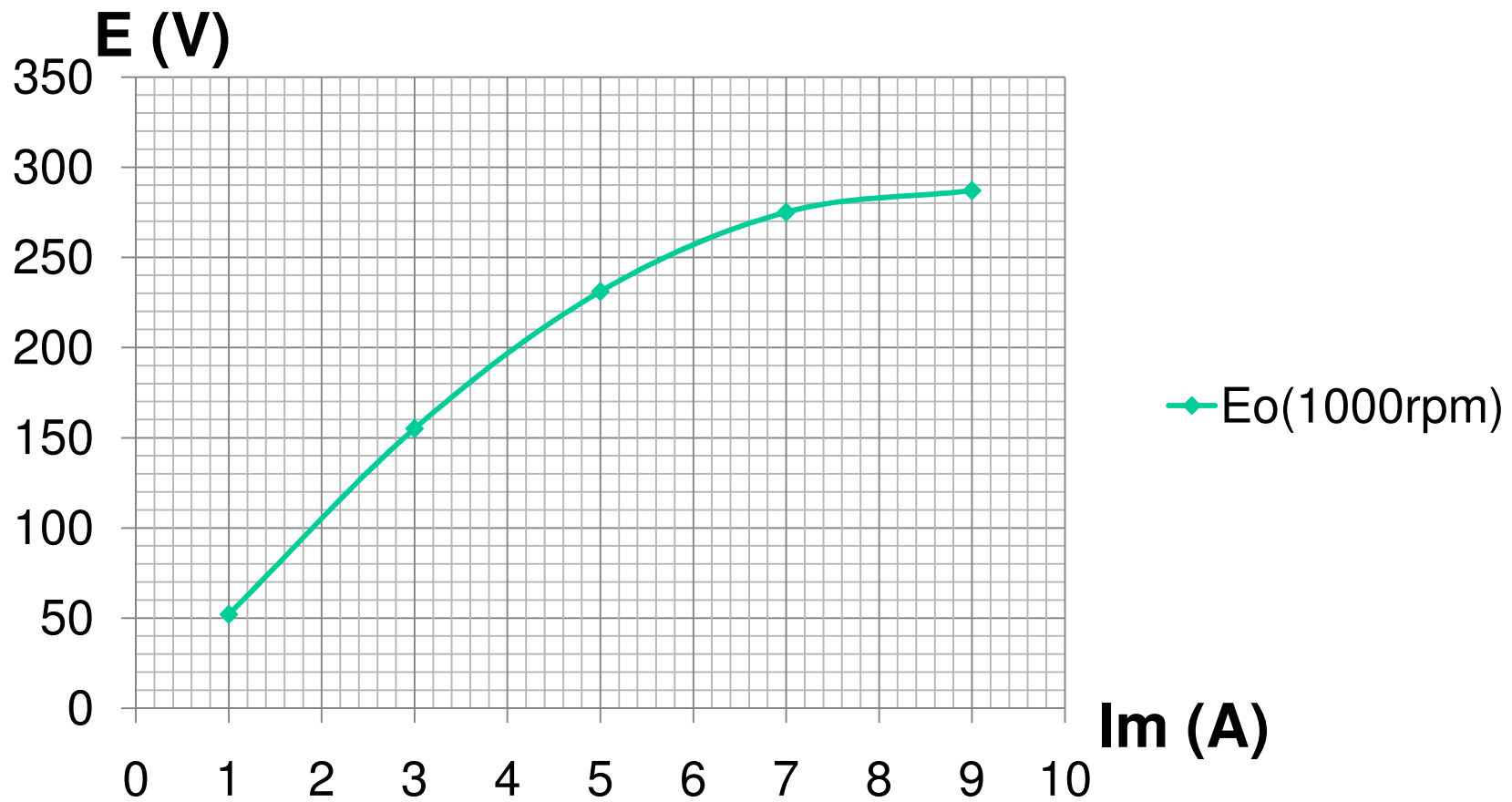
Karakteristik Generator Arus Searah

Contoh 2.

Tentukan tegangan *build up* generator contoh 1 diatas jika berputar pada 800rpm dan tahanan kumparan medannya 30Ω .

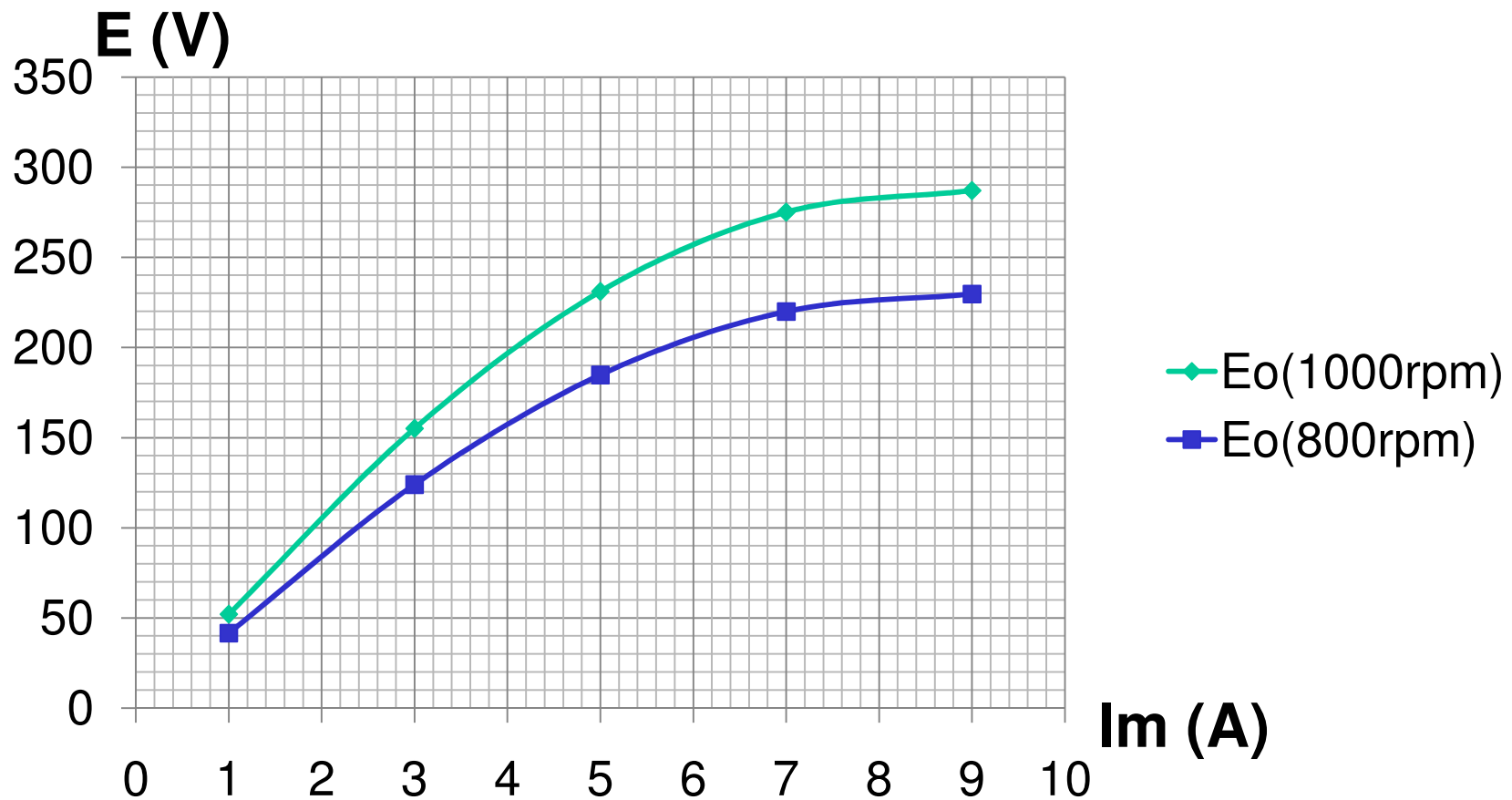
Karakteristik Generator Arus Searah

Contoh 2.



Karakteristik Generator Arus Searah

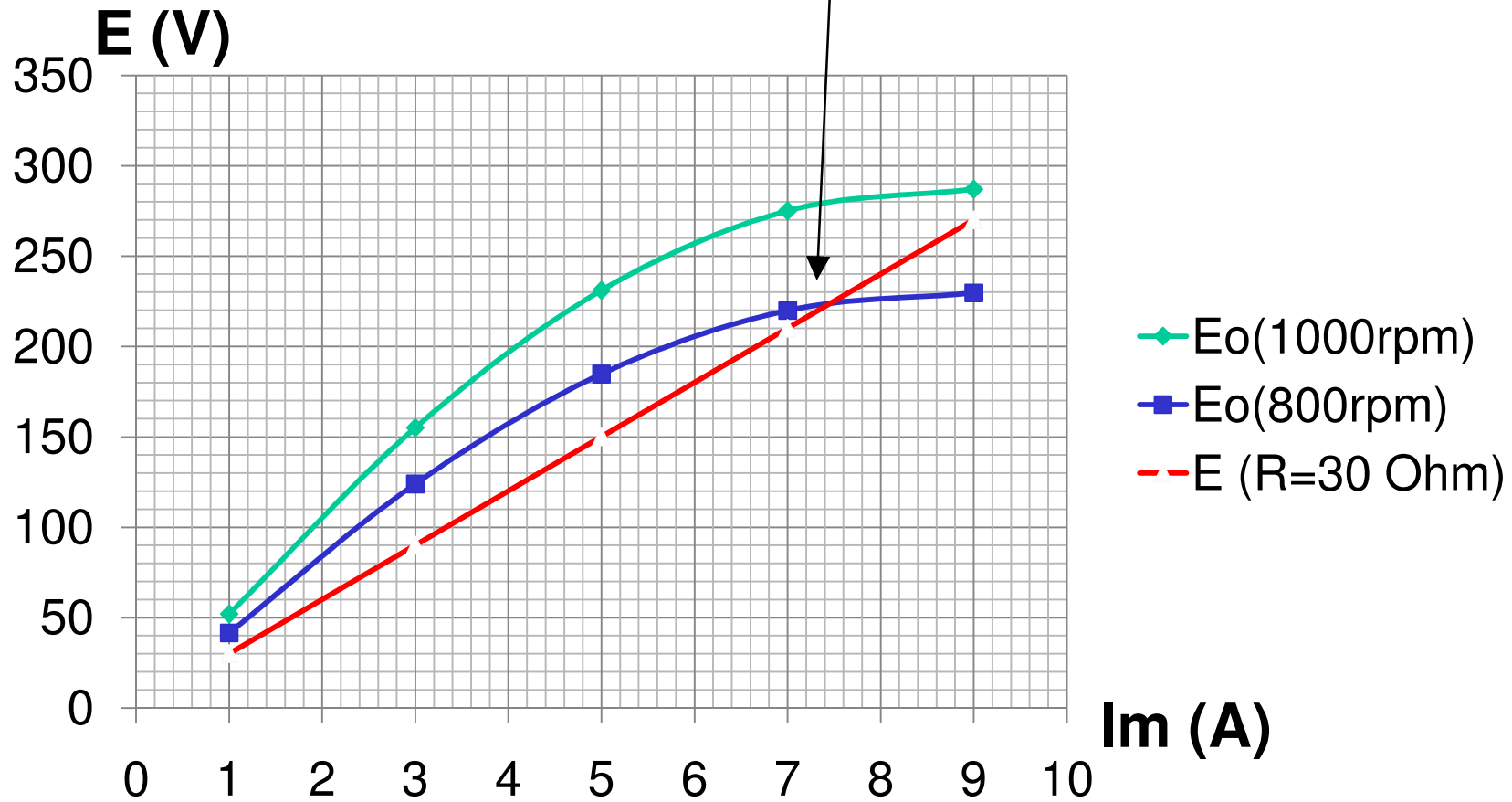
Contoh 2.



Karakteristik Generator Arus Searah

V build up = 220V

Contoh 2.



Karakteristik Generator Arus Searah

Regulasi Tegangan Generator

Regulasi tegangan generator adalah perbandingan antara tegangan terminal generator pada saat tanpa beban dan pada saat dibebani.

Jika perbedaannya kecil atau tidak ada, maka generator dikatakan memiliki regulasi tegangan yang baik

Tetapi jika perbedaan tegangannya besar, maka generator tersebut memiliki regulasi tegangan yang buruk

Karakteristik Generator Arus Searah

Regulasi Tegangan Generator

Regulasi tegangan generator dinyatakan oleh :

$$\text{regulasi} = \frac{V_O - V_L}{V_L}$$

Regulasi tegangan dinyatakan dalam persen (%)

Dengan V_O = tegangan terminal tanpa beban

V_L = tegangan terminal dengan beban

Karakteristik Generator Arus Searah

Tugas.

Diketahui data karakteristik beban nol generator dc shunt 4 kutub 220V pada kecepatan 800rpm dengan 576 penghantar jangkar terangkai lilitan gelung adalah sebagai berikut :

E_o (Volt)	52	155	231	275	287
I_m (Ampere)	1	3	5	7	8

Karakteristik Generator Arus Searah

Tugas.

- a. Tentukan kecepatan minimal generator diatas mencapai tegangan build up jika tahanan kumparan medannya 75Ω .

- b. Tentukan besar fluks per kutubnya jika tegangan tanpa bebannya 225 Volt

Karakteristik Generator Arus Searah

Kuis.

Diketahui data karakteristik beban nol generator dc shunt pada kecepatan 600rpm adalah sebagai berikut :

E_o (Volt)	12	42	60	72	82
I_f (Ampere)	1	2	3	4	5

Tentukan tegangan *build up* generator diatas jika tahanan kumparan medannya 18Ω .