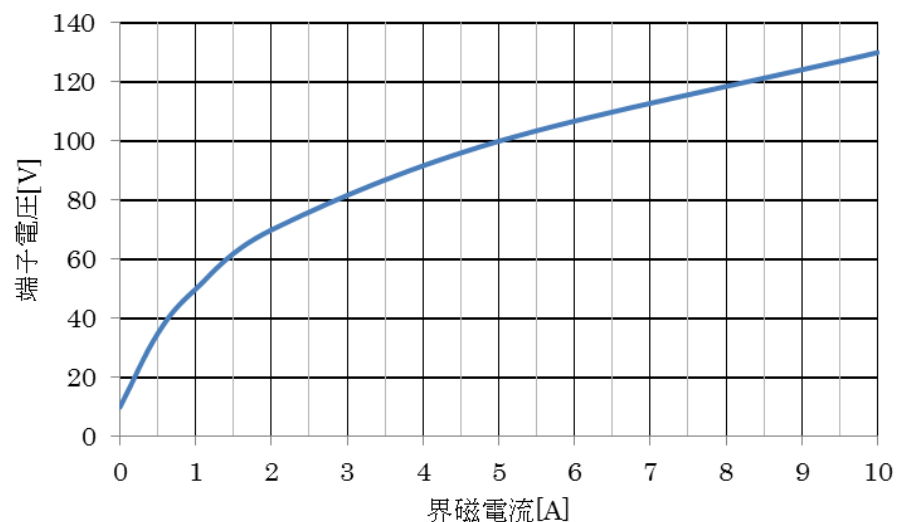


問題1. 直流機がある。定格回転数 3,600rpm、電機子抵抗  $4.0\Omega$  であった。

界磁調整器を調整して他励磁発電機として無負荷試験を行った結果、下記のグラフを得た。界磁調整器の抵抗を  $R_f$ 、電機子電圧を  $E$ 、端子電圧を  $V$ 、界磁電流を  $I_f$  とする。整流子とブラシ間の電圧降下、電機子反作用の影響は無視して下記の問題に答えよ。



この直流発電機を他励磁直流発電機として利用するため、界磁電源に接続し  $I_f = 5.0\text{A}$ 、定格回転数で回転させた。

(1) このときの電機子電圧を求めよ。

(2) 端子に負荷として  $20\Omega$  の抵抗を接続した。負荷電流を求めよ。

(3) 端子電圧を求めよ。

界磁電流をそのままとし、負荷を入力電圧  $100\text{V}$  の電源に取り換えて他励磁の直流電動機として利用する。入力電流が  $10\text{A}$  であった。

(4) 電動機の回転数を求めよ。

この直流機を分巻発電機として結線し無負荷運転を行った。

(5)  $R_f = 16\Omega$  として発電機を定格回転数で回転させた。このときの  $V$  と  $I_f$  関係式を求め、グラフ中に図示せよ。

(6) この時の電機子電圧  $E$  を求めよ。

入力電源を  $100\text{V}$  とし、界磁調整器を  $20\Omega$  に調整し分巻電動機として使用したところ、入力電流が  $15.0\text{A}$  流れた。

(7) 電機子電流と電機子電圧を求めよ。

(8) 電動機の回転数を求めよ。

(9) 電動機の実出力トルクを求めよ。