

## A問題（配点は1問題当たり5点）

問1 電機子巻線抵抗が $0.2\Omega$ である直流分巻電動機がある。この電動機では界磁抵抗器が界磁巻線に直列に接続されており界磁電流を調整することができる。また、この電動機には定トルク負荷が接続されており、その負荷が要求するトルクは定常状態においては回転速度によらない一定値となる。

この電動機を、負荷を接続した状態で端子電圧を $100\text{V}$ として運転したところ、回転速度は $1500\text{min}^{-1}$ であり、電機子電流は $50\text{A}$ であった。この状態から、端子電圧を $115\text{V}$ に変化させ、界磁電流を端子電圧が $100\text{V}$ のときと同じ値に調整したところ、回転速度が変化し最終的にある値で一定となった。この電動機の最終的な回転速度の値 $[\text{min}^{-1}]$ として、最も近いものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

ただし、電機子電流の最終的な値は端子電圧が $100\text{V}$ のときと同じである。また、電機子反作用及びブラシによる電圧降下は無視できるものとする。

- (1) 1290      (2) 1700      (3) 1730      (4) 1750      (5) 1950