

他励直流電動機の最終速度到達までのエネルギー計算(1種機械-昭和62年-問題3)

慣性負荷をもつ他励直流電動機がある。電動機が一定励磁されて静止しているとき、電機子に一定電圧 V を突然加えた。このとき、次の問に答えよ。ただし、電動機と負荷とを合わせた慣性モーメントを J 、電機子回路の抵抗を R_a 、トルク定数を K とし、電機子回路のインダクタンス及び機械損は無視するものとする。

- (1) 電圧印加後における電機子電流 i_a の変化を表す式を求めよ。
- (2) 電動機が最終速度に達するまでに、電機子中で消費される熱エネルギーと電動機に供給されるエネルギーとの比を求めよ。