

【問題 3】

電動機運転時の電源との接続を変更することなく行える制動は、回生制動だけである。直流電動機の場合は、電動機の〔ア〕を〔イ〕より大きくすれば、電動機運転の場合と逆方向に電流を流すことができる。電機子を定電圧電源に接続して〔ウ〕回転速度付近で運転している他励直流電動機の場合、上記の条件が満足されるのは界磁を〔エ〕場合である。誘導電動機の場合は、電源電圧を低くしても回生制動にならず、〔オ〕を超えて回転しているときに回生制動となる。

上記の記述中の空白箇所（ア）、（イ）、（ウ）、（エ）及び（オ）に記入する字句として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

	（ア）	（イ）	（ウ）	（エ）	（オ）
（1）	電源電圧	誘導起電力	定 格	弱めた	同期速度
（2）	電源電圧	誘導起電力	最 高	弱めた	定格速度
（3）	誘導起電力	電源電圧	定 格	強めた	同期速度
（4）	誘導起電力	電源電圧	最 高	弱めた	最高速度
（5）	回転速度	同期速度	定 格	強めた	定格速度

【解答】(3)

【解説】

回生制動とは、電動機の制動方法の一種です。(制動とは、回転速度を下げることです) 回生制動は、どのような制動方法かと言いますと、回転エネルギーを電気に変換して、電源へ戻す制動です。 回転エネルギーを電気に変換する方法として、次の2種類があります。

- 1) 電動機の回転速度を誘導電動機の場合は、同期速度よりも早くする。 直流電動機の場合は、損失がない状態で計算で得られる回転速度よりも早くする。
- 2) 励磁機を持っている電動機は、励磁を強めて、内部の誘導起電力を電源電圧よりも高くする。

となります。

この2種類の方法から、設問は、

電動機運転時の電源との接続を変更することなく行える制動は、回生制動だけである。 直流電動機の場合は、電動機の(ア) 誘導起電力を(イ) 電源電圧より大きくすれば、電動機運転の場合と逆方向に電流を流すことができる。 電機子を定電圧電源に接続して(ウ) 定格回転速度付近で運転している他励直流電動機の場合、上記の条件が満足されるのは界磁を(エ) 強めた場合である。 誘導電動機の場合は、電源電圧を低くしても回生制動にならず、(オ) 同期速度を超えて回転しているときに回生制動となる。

となります。

ゆえに、選択肢は、(3) となります。