

平成 26 年度例題：大学卒程度／専門（電気）

〔例題 1〕 三相誘導電動機に関する次の文中のア、イに入るものがいずれも正しいのはどれか。

なお、極数が p の誘導電動機の場合、電流の 1 周期の間に回転磁界は $\frac{2}{p}$ 回転する。

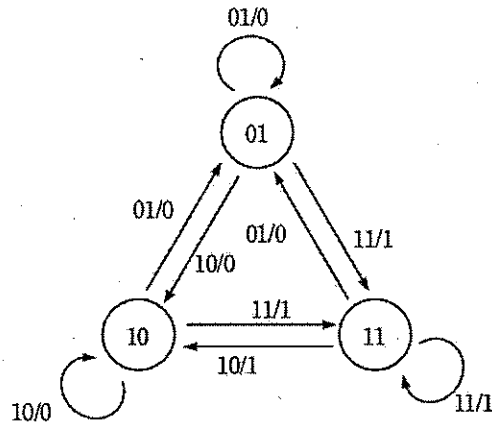
極数が 6 の三相誘導電動機を周波数 50 Hz の電源につないだところ、電動機の回転速度が 930 min^{-1} となった。このときの電動機の滑りは % である。

ここで、この電動機を周波数 60 Hz の電源につなぎ換えて同じ滑りで回転させると、電動機の回転速度は min^{-1} となる。

- | | ア | イ |
|----|---|------|
| 1. | 3 | 775 |
| 2. | 3 | 1116 |
| 3. | 5 | 775 |
| 4. | 7 | 775 |
| 5. | 7 | 1116 |

〔正答 5〕

〔例題 2〕 図は、あるシステムの動作を表した状態遷移図である。円の中の記号は内部状態を、矢印は遷移を表しており、それぞれの矢印には「入力/出力」が付してある。このシステムの状態及び入力にはそれぞれ 01, 10, 11 の 3 種類があり、入力が与えられると入力と同じ記号で表された状態へと遷移する。状態が X_1X_2 のときに入力 Y_1Y_2 が与えられたとすると、出力を表す論理式として正しいのは次のうちではどれか。



1. $X_1 \cdot X_2 + Y_2$
2. $X_1 \cdot X_2 + Y_1 \cdot Y_2$
3. $X_1 \cdot Y_1 + \bar{X}_1 \cdot Y_1 \cdot Y_2$
4. $Y_1 \cdot Y_2 + X_1 \cdot X_2 \cdot Y_1$
5. $Y_1 \cdot Y_2 + X_1 \cdot \bar{X}_2 \cdot Y_2$

〔正答 4〕