

B問題 (配点は1問題当たり(a)5点, (b)5点, 計10点)

問15 三相同期電動機が定格電圧 3.3 kV で運転している。

ただし, 三相同期電動機は星形結線で1相当たりの同期リアクタンスは 10Ω であり, 電機子抵抗, 損失及び磁気飽和は無視できるものとする。

次の(a)及び(b)の間に答えよ。

(a) 負荷電流 (電機子電流) 110 A , 力率 $\cos \varphi = 1$ で運転しているときの1相当たりの内部誘導起電力 [V] の値として, 最も近いものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 1 100 (2) 1 600 (3) 1 900 (4) 2 200 (5) 3 300

(b) 上記(a)の場合と電圧及び出力は同一で, 界磁電流を1.5倍に増加したときの負荷角 (電動機端子電圧と内部誘導起電力との位相差) を δ' とするとき, $\sin \delta'$ の値として, 最も近いものを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 0.250 (2) 0.333 (3) 0.500 (4) 0.707 (5) 0.866