

自动4/214 电动机

一、1~5: B C C C B

6~10: D A A C C

二、多选: ①ABC ②BC ③ABC ④ABCD ⑤ABC

三、判断题: XX√X√ XX√V√

四、问答题: ①启动要求是电动机有足够的启动转矩且启动电流小, 并且对生产机械无冲击。

Y-Δ形降压启动需符合空载启动或轻载启动, 或正常运行时于绕组组接成三角形。

②有剩磁存在, 剩磁磁势和剩磁方向相同, 剩磁回路总电阻小于临界电阻。

五、填空: ① ~~444~~ 444A

② 转速 ~~444~~

③ 旋转磁场所

④ 转子电流的有功分量

⑤ 分相式

六、计算题.

~~电动机额定电流  $I_N = \frac{P_N}{U_N} = \frac{37 \times 10^3}{440} = 84.1A$~~

一、① 额定电枢铜损耗:  $P_{cu} = R_a I_{aN}^2 = 0.29 \times (95.4)^2 = 2639.34W$

故电动机额定输入功率为:  $P_{1N} = P_N + P_{cu} + P_f + P_o = 42774.34W$

$I_N = \frac{P_{1N}}{U_N} = \frac{42774.34W}{440} = 97.21A$

$\eta_N = \frac{P_N}{P_{1N}} = \frac{37 \times 10^3}{42774.34} = 86.5\%$

② 电枢功率  $P_{eN} = P_N + P_o = 37000 + 1935 = 38935W$

$T_N = 9.55 \times \frac{P_N}{\eta_N} = 235.6 N \cdot m$

二、电动机的额定转差率为  $s_N = \frac{n_1 - n_N}{n_1} = \frac{1500 - 1480}{1500} = 0.0133$



三、励磁电流:  $I_f = \frac{U_f}{R_f} = 1.47A$

电枢转差率  $C_e \phi = \frac{U - I_a R_a}{n} = \frac{220}{1000} = 0.22$

电枢电压:  $E_a = U - I_a R_a = 220 - 60 \times 0.25 = 205V$

$C_T \phi = 9.55 C_e \phi = 1.958$

$T_{em} = C_T \phi I_a = 1.958 \times 60 = 117.47 N \cdot m$