

中考物理辅导 - - 变压器问题难点探析 (三) PDF转换可能丢失图片或格式, 建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/96/2021_2022__E4_B8_AD_E8_80_83_E7_89_A9_E7_c64_96799.htm 高考命题走势 综观高考命题, 对于变压器问题, 多集中于对变压器的工作原理及 I 、 U 、 P 、 n 各量间基本关系的考查. 由于变压器与电能的输送密切相关, 贴近生活实际, 触及能源利用的社会热点, 符合贴近现实突出能力的命题趋势, 仍不失为备考的重点. 二、解题思路

思路1 电压思路. 变压器原、副线圈的电压之比为 $U_1/U_2 = n_1/n_2$. 当变压器有多个副绕组

时 $U_1/n_1 = U_2/n_2 = U_3/n_3 = \dots$ 思路2 功率思路. 理想变压器的输入、输出功率为 $P_{入} = P_{出}$, 即 $P_1 = P_2$; 当变压器有多个副绕组

时 $P_1 = P_2 + P_3 + \dots$ 思路3 电流思路. 由 $I = P/U$ 知, 对只有一个副绕组的变压器有 $I_1/I_2 = n_2/n_1$. 当变压器有多个副绕组

时 $n_1 I_1 = n_2 I_2 + n_3 I_3 + \dots$ 思路4 (变压器动态问题) 制约思路.

(1) 电压制约: 当变压器原、副线圈的匝数比 (n_1/n_2) 一定时, 输出电压 U_2 由输入电压决定, 即 $U_2 = n_2 U_1 / n_1$, 可简述为“原制约副”.

(2) 电流制约: 当变压器原、副线圈的匝数比 (n_1/n_2) 一定, 且输入电压 U_1 确定时, 原线圈中的电流 I_1 由副线圈中的输出电流 I_2 决定, 即 $I_1 = n_2 I_2 / n_1$, 可简述为“副制约原”.

(3) 负载制约: 变压器副线圈中的功率 P_2 由用户负载决定, $P_2 = P_{负1} + P_{负2} + \dots$; 变压器副线圈中的电流 I_2 由用户负载及电压 U_2 确定, $I_2 = P_2 / U_2$; 总功率 $P_{总} = P_{线} + P_2$.

动态分析问题的思路程序可表示为: $U_1 \rightarrow P_1$ 思路5 原理思路.

变压器原线圈中磁通量发生变化, 铁芯中 $\frac{d\Phi}{dt}$ 相等;

当遇到“ ”型变压器时有 $\frac{1}{t} = \frac{2}{t} = \frac{3}{t}$, 此

式适用于交流电或电压（电流）变化的直流电，但不适用于稳压或恒定电流的情况. 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com