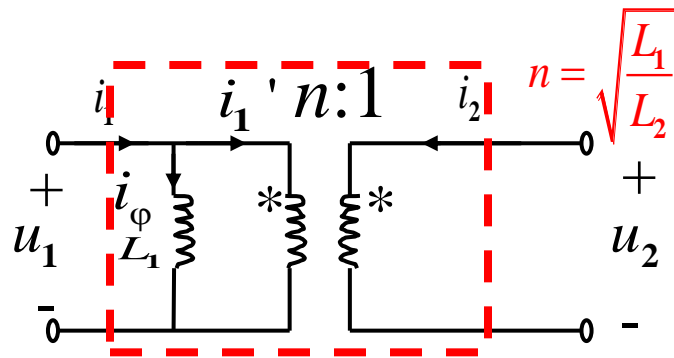
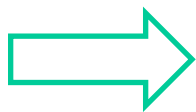
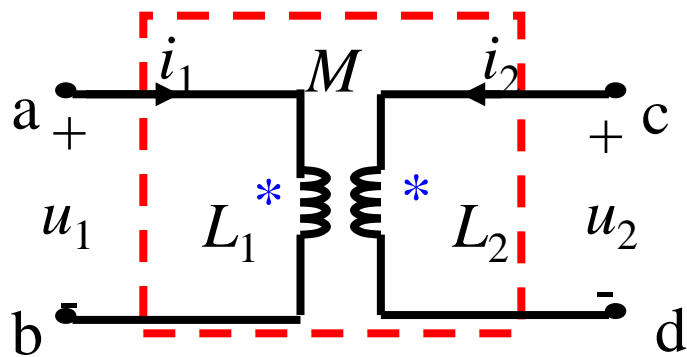




全耦合变压器



全耦合变压器：满足理想变压器前两个条件，而不满足第三个条件。如铁芯变压器。

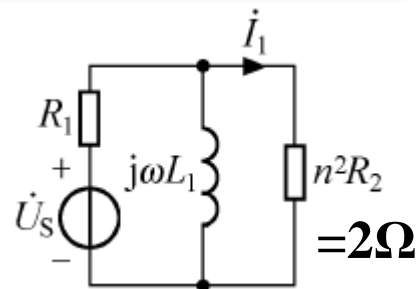
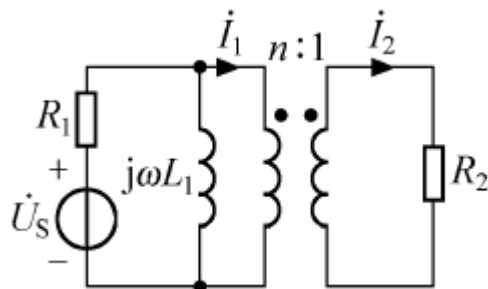
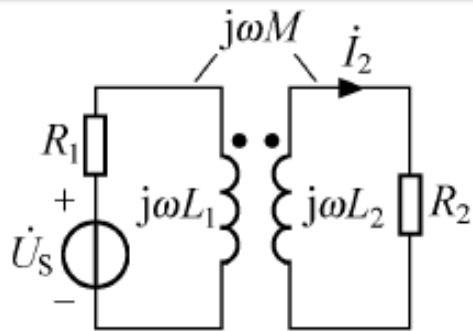


$$\frac{u_1}{u_2} = \frac{N_1}{N_2} = n$$

$$i_1 = \frac{1}{L_1} \int_{-\infty}^t u_1(\tau) d\tau - \frac{1}{n} i_2 = i_\phi + i_1'$$

等效为含理想变压器电路。

【例】电路如图所示，已知： $\omega L_1=2\Omega$ ， $\omega L_2=8\Omega$ ， $\omega M=4\Omega$ ， $R_1=1\Omega$ ， $R_2=8\Omega$ ， $U_S=4\angle 0^\circ$ V，求 I_2 。



解： $k = \frac{\omega M}{\sqrt{\omega L_1 \times \omega L_2}} = \frac{4}{\sqrt{2 \times 8}} = 1$

此为全耦合变压器

$$n = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} = \sqrt{\frac{\omega L_1}{\omega L_2}} = \sqrt{\frac{2}{8}} = 0.5$$

将次级折合到初级得右图

$$\dot{I}_1 = \frac{4\angle 0^\circ}{1 + (j2 // 2)} \times \frac{j2}{2 + j2} = 1.26\angle 18.4^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_2 = n\dot{I}_1 = 0.63\angle 18.4^\circ \text{ A}$$

THE END