

西安电子科技大学

考试时间 120 分钟

试题 A 2021 年 1 月 10 日

题号	一 1-10 (30 分)	二 11-15 (20 分)	三					总分 (100 分)
			16 (10 分)	17 (10 分)	18 (10 分)	19 (10 分)	20 (10 分)	
分数								

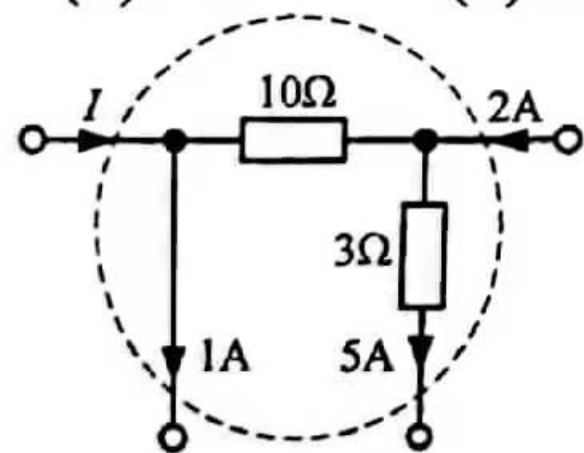
1. 考试形式: 闭卷 ■ 开卷 □; 2. 本试卷共 20 题, 满分 100 分; (答题内容请写在装订线外)

须知: 解答题填写在本试卷后所留空白处, 若不够可续写在背面, 并注明题号。

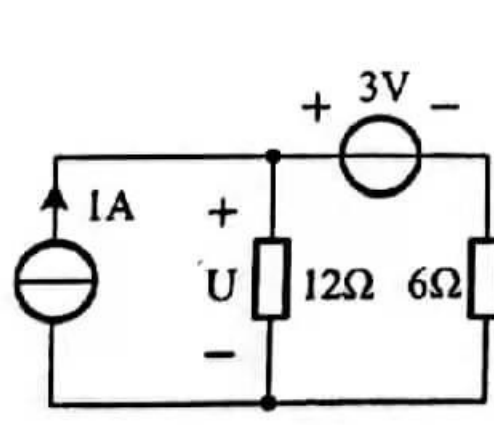
一、单项选择题; (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 本题请将答案 A 或 B 或 C 或 D 填写在下列表格中)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

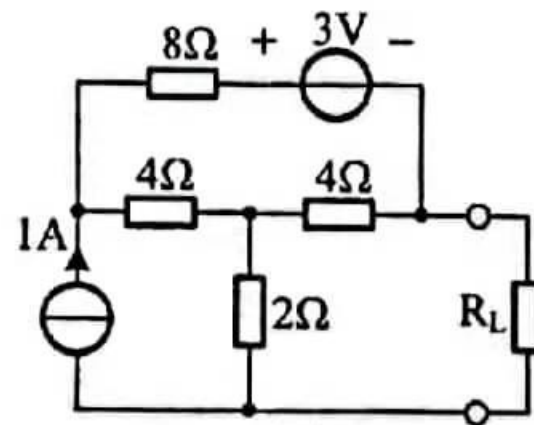
- 如题 1 图所示电路, 电流 I 等于
(A) 1A (B) 2A (C) 3A (D) 4A
- 如题 2 图所示电路, 电压 U 等于
(A) 2V (B) 4V (C) 6V (D) -6V
- 如题 3 图所示电路, 为使 R_L 获得最大功率, 则 R_L 等于
(A) 4Ω (B) 5Ω (C) 6Ω (D) 16/3Ω



题1图



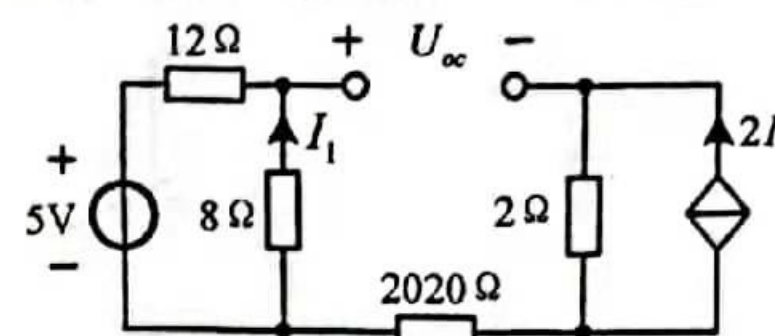
题2图



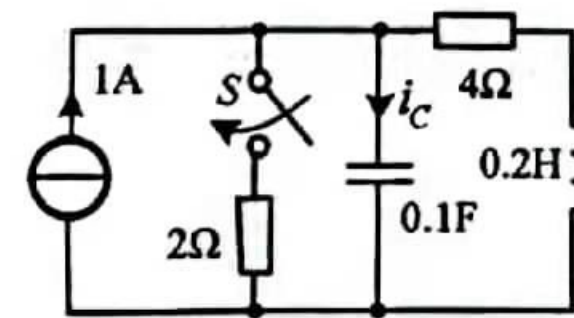
题3图

- 工程上认为, $R=25\Omega$ 、 $L=50\text{mH}$ 的串联 RL 电路中, 发生暂态过程时将持续
(A) 30~50ms (B) 3.75~6.25s (C) 6~10ms (D) ∞
- 功率为 40W, 功率因数为 0.5 的日光灯(感性负载)和功率为 60W 的白炽灯(纯阻性负载)各 1 只, 并联于 220V、50Hz 的正弦交流电源上, 总功率因数
(A) 大于 0.5 (B) 等于 0.5 (C) 小于 0.5 (D) 不确定

- 如题 6 图所示电路, 开路电压 U_{oc} 等于
(A) -3V (B) 3V (C) 2V (D) -1V

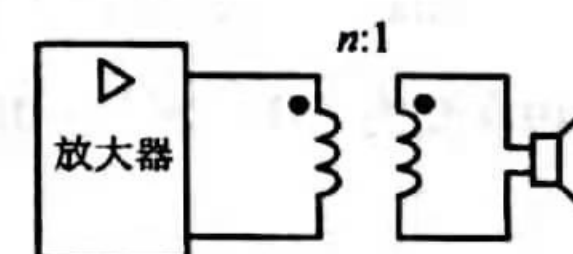


题6图



题7图

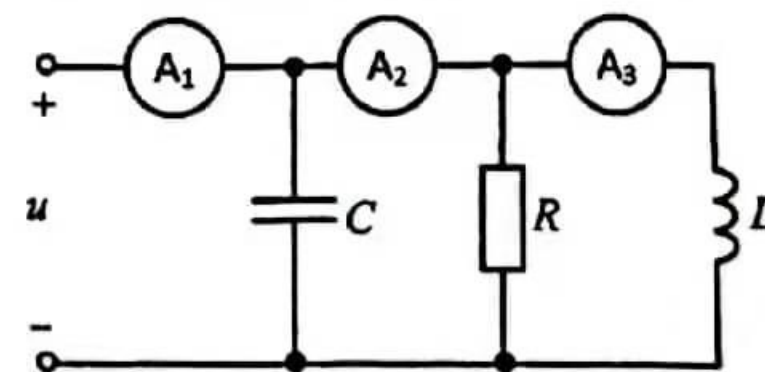
- 如题 7 图所示电路, $t < 0$ 开关 S 打开, 电路已处于稳态; $t = 0$ 时, 开关 S 闭合, 则 $i_c(0_+)$ 等于
(A) -2A (B) 2A (C) 0A (D) 1A
- 两个互感线圈顺、反向串联时等效电感分别为 $L_{顺}$ 和 $L_{反}$, 则互感 M 可表示为
(A) $\frac{L_{顺}-L_{反}}{4}$ (B) $\frac{L_{顺}+L_{反}}{4}$ (C) $\frac{L_{顺}-L_{反}}{2}$ (D) $\frac{L_{顺}+L_{反}}{2}$
- RLC 串联电路处于谐振状态, 当电源频率升高时, 电路将呈现出
(A) 电阻性 (B) 电感性 (C) 电容性 (D) 无法预测
- 如题 10 图所示电路中, 放大器的输出电阻为 800Ω , 为了给一个 8Ω 的扬声器提供最大功率, 匹配的理想变压器的匝数比应为
(A) 100:1 (B) 1:100 (C) 10:1 (D) 1:10



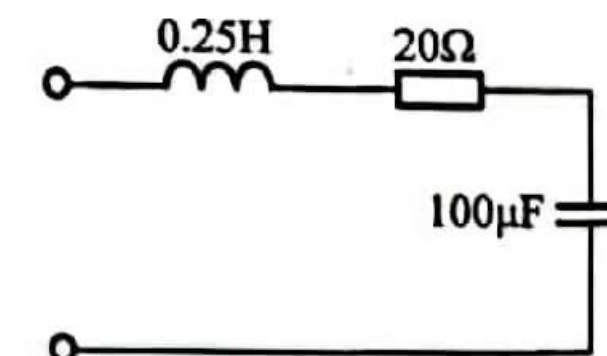
题10图

二、填空题 (共 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分。本题请将答案填写横线上)

- 在电路中有许多电路元件成对偶关系, 例如电阻 R 与电导 G , 那么对于电容 C 的对偶元件是_____; KCL 的对偶定律是_____。
- 已知某一电容 $C=4\text{F}$, 端电压 $u_c = 3\text{V}$, 该电容此刻所储存的电场能为_____J。
- 如题 13 图所示电路中, $R = X_L = X_C$, 并已知安培表 A_1 的读数为 3A, 则安培表 A_2 的读数为_____A, 安培表 A_3 的读数为_____A。



题13图

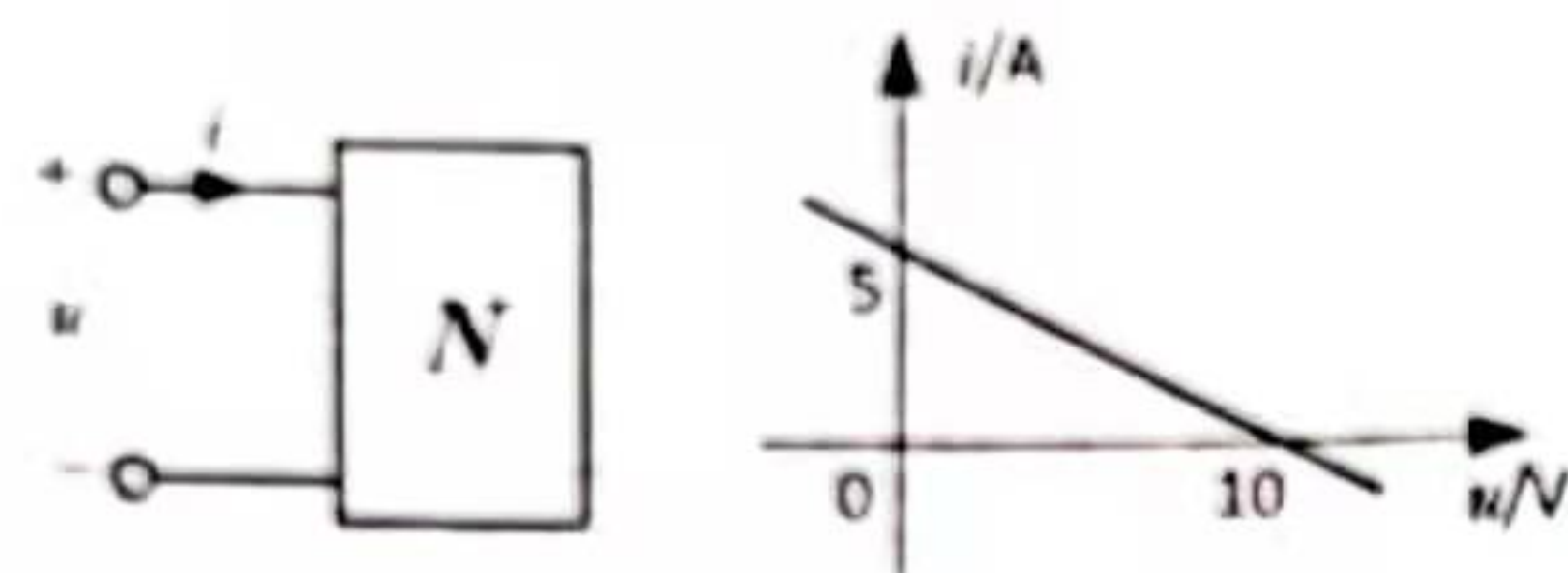


题14图

- 如题 14 图所示谐振电路, 谐振频率 $\omega_0 =$ _____rad/s, 特性阻抗 $\rho =$ _____Ω。
- 已知 RL 并联电路在 $f_1 = 50\text{Hz}$ 时, 等效导纳 $Y_1 = (1 - j8)\text{S}$; 当外加输入电源频率变为 $f_2 = 200\text{Hz}$ 时, 该 RL 并联电路的等效阻抗 $Z_2 =$ _____Ω。

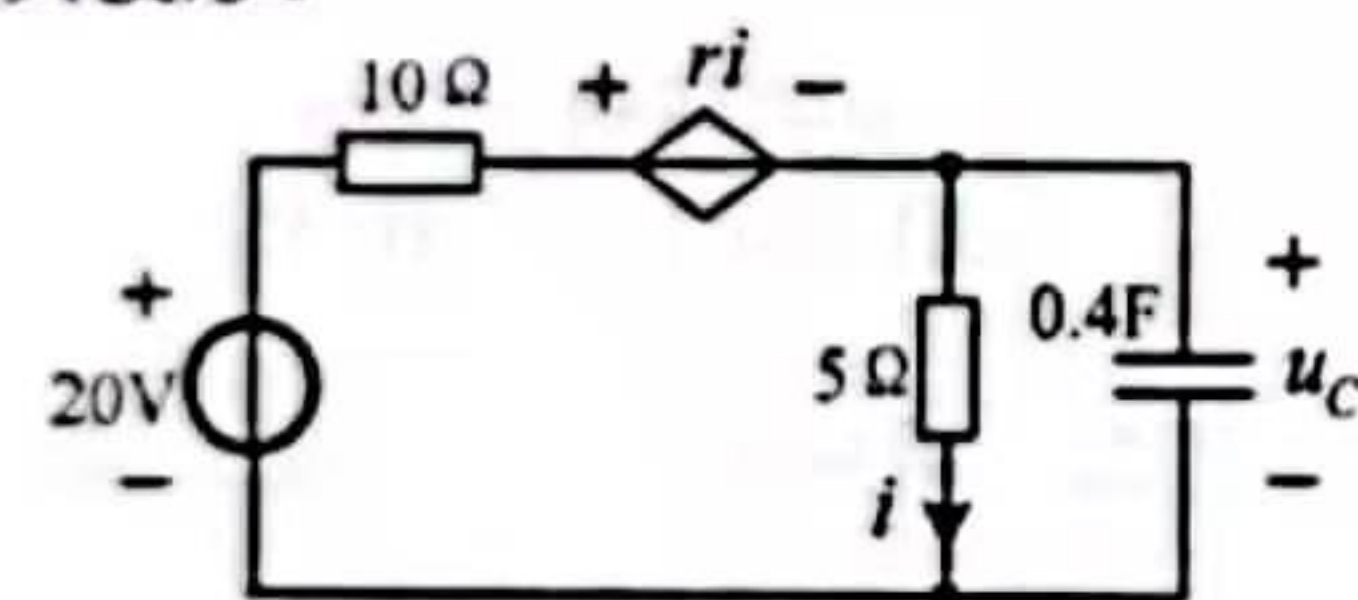
三、计算题（共 5 小题，每小题 10 分，共 50 分）

16. 已知某单口网络的端口 $u-i$ 特性曲线如题 16 图所示，请分别画出该单口网络的戴维南等效电路和诺顿等效电路。



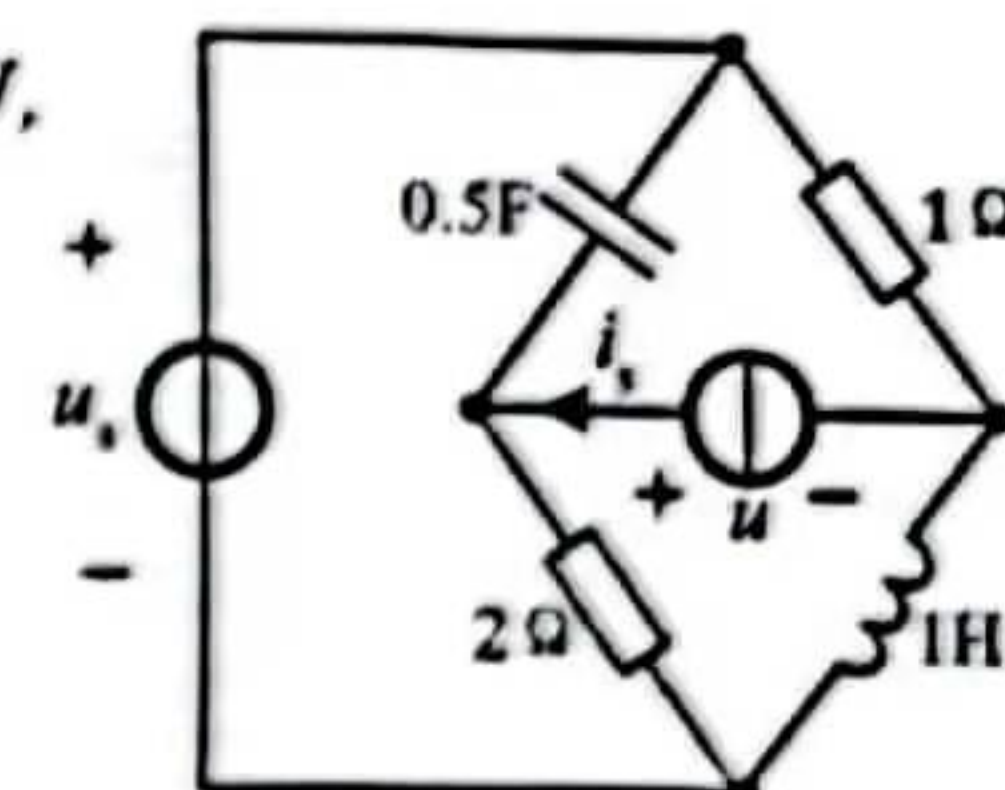
题16图

17. 如题 17 图所示电路，原已处于稳态。在 $t=0$ 时，受控源控制系数 r 突然由 10Ω 变为 5Ω ，求 $t \geq 0$ 时的电压 $u_C(t)$ ，并绘制其波形。



题17图

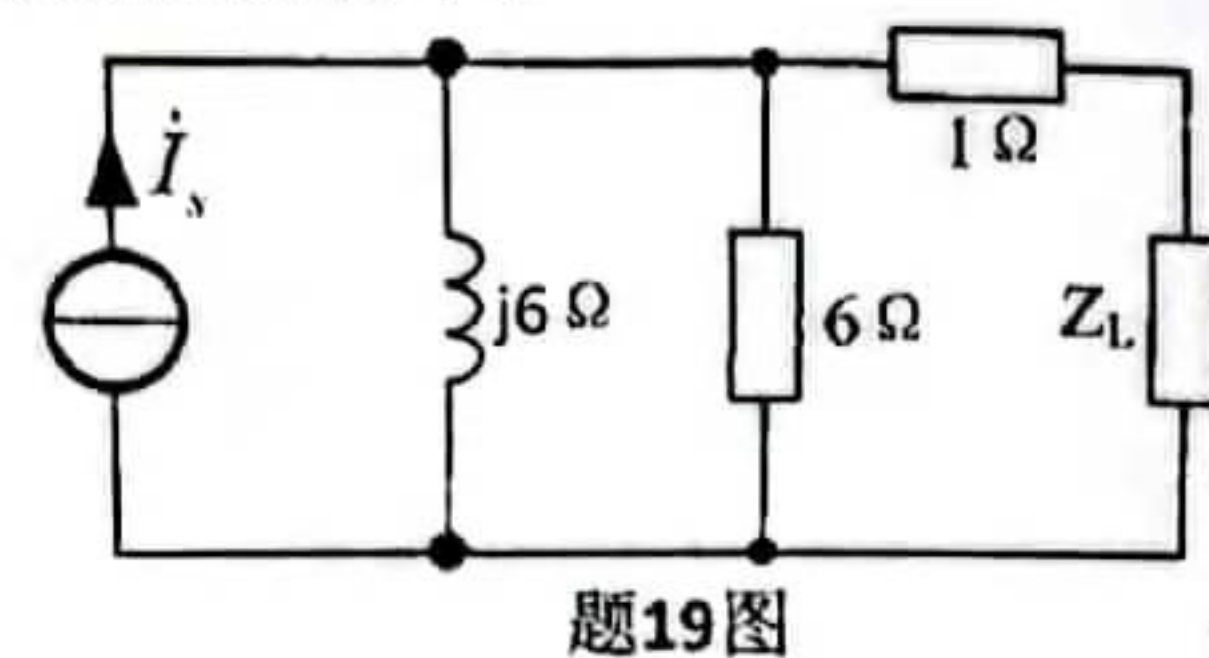
18. 如题 18 图所示电路，已知 $u_s(t) = 10 + 10\cos t$ V, $i_s(t) = 5 + 5\cos 2t$ A，求 $u(t)$ 。



题18图

19. 如题 19 图所示正弦稳态电路相量模型, 已知 $\dot{I}_S = 2\angle 0^\circ \text{A}$, 试分别计算以下两种情况下, 负载 Z_L 获得最大功率时的阻抗值及负载吸收的功率。

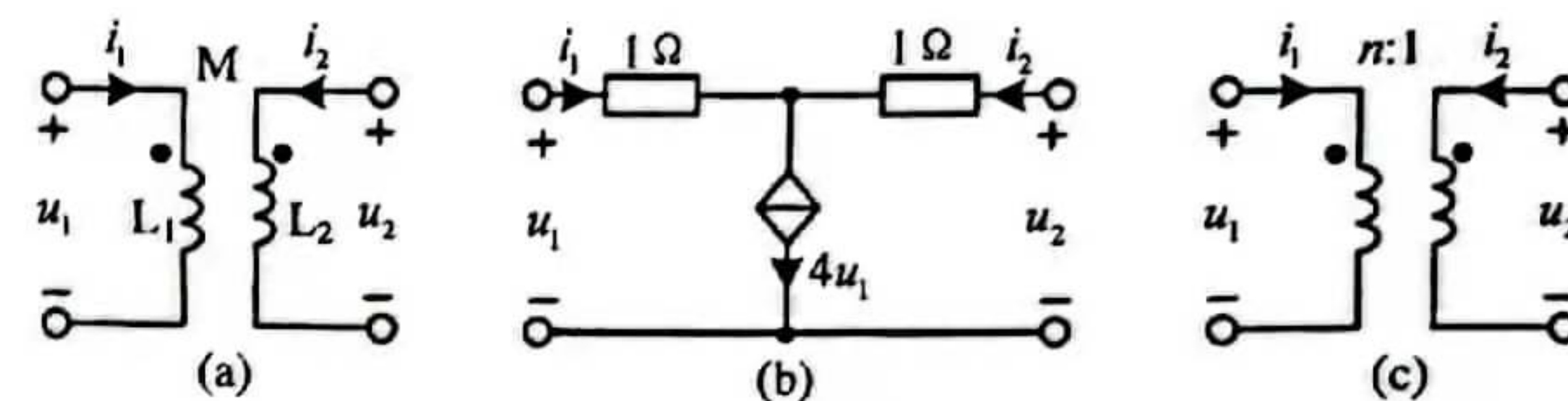
- (1) 负载 $Z_L = R_L + jX_L$ 可任意调整;
- (2) 负载 $Z_L = R_L$ 为纯电阻。



题19图

20. 如题 20 图所示二端口电路, 试计算:

- (1) 图(a)所示双口网络的 Z 参数矩阵;
- (2) 图(b)所示双口网络的 Y 参数矩阵;
- (3) 图(c)所示双口网络的 A 参数矩阵。



题20图