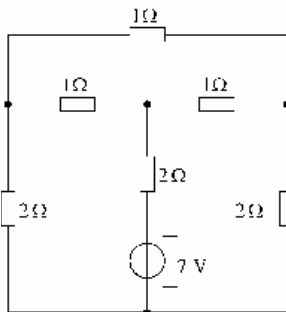


一、单项选择题（本大题共 20 个小题，每小题都是 4 分，共计 80 分），
下列各题中，每小题四个答案，将其中唯一的正确答案写到答题纸上，不要写在试卷上。

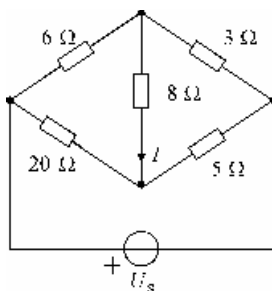
1. 图示电路中，7 V 电压源吸收功率为（答案必须写到答题纸上）

- A. 14 B. -7 W C. -14 W D. 7 W



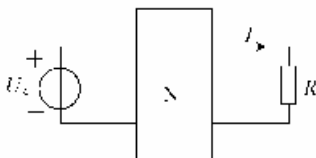
2. 图示电路中，若使 I 增加为 $2I$ ， 8Ω 电阻应换为（答案必须写到答题纸上）

- A. 0Ω B. 3Ω C. 2Ω D. 1Ω



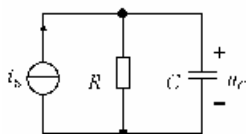
3. 图示电路中 N 为线性含源网络，当 $U_S = 10\text{V}$ 时，测得 $I = 2\text{A}$ ； $U_S = 20\text{V}$ 时，测得 $I = 6\text{A}$ ；
则当 $U_S = -20\text{V}$ 时， I 应为（答案必须写到答题纸上）

- A. -6A B. -10A C. 8A D. -8A



4. RC 充电电路如图所示，电流源 $i_s(t) = I$ ， $t \geq 0$ ，电容电压由零到达某一电压 U 所需的时间为（答案必须写到答题纸上）

- A. $RC \ln(1 - \frac{U}{RI})$ B. $-RC \ln(1 - \frac{U}{RI})$
C. RC D. $RC \ln U$



5. 若冲激电压 $u(t) = \delta(t)\text{V}$ ，则该冲激电压的强度为

(答案必须写到答题纸上)

- A. 1 V B. ∞ C. 1 G D. 1 Wb

6. 若一阶电路的时间常数为 2s, 则零输入响应每经过 2s 将衰减为原来值的 (答案必须写到答题纸上)

- A. 50% B. 36.8% C. 25% D. 13.5%

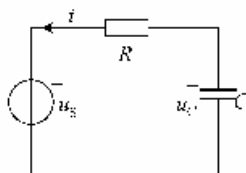
7. 二阶电路电流 i 的微分方程为 $\frac{d^2 i}{dt^2} + i = 0$, 则电流 i 随时间 t 变化的形式可表示为 (答案必须写到答题纸上)

- A. $A \cos(t + \psi)$ B. $A \cos 3t$
C. $A \cos t$ D. $A_1 \cos 3t + A_2 \sin 3t$

8. 如图示正弦 RC 串联电路中, 电压 u_C 与电流 i 的相位关系为

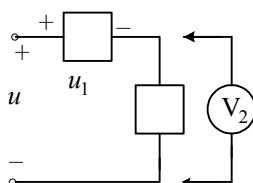
(答案必须写到答题纸上)

- A. i 超前 u_C 角 90° B. i 滞后 u_C 角 90°
C. i 超前 u_C 某一小于 90° 的角度 D. i 滞后 u_C 某一小于 90° 的角度



9. 已知图示正弦电压 $u = 4\sqrt{2} \cos \omega t$ V, $u_1 = 3\sqrt{2} \sin \omega t$ V, 则图中电压表的读数应等于 (答案必须写到答题纸上)

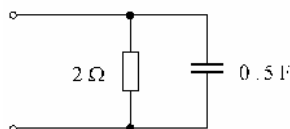
- A. 1V B. 7V C. 5V D. $4\sqrt{2}$ V



10. 如图示正弦交流电路, 角频率 $\omega = 1 \text{ rad/s}$ 时, (复)阻抗 Z 为

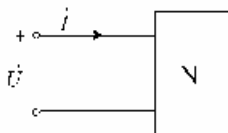
(答案必须写到答题纸上)

- A. $(2 + j2)\Omega$ B. $(2 - j2)\Omega$
C. $\sqrt{2} \angle 45^\circ \Omega$ D. $\sqrt{2} \angle -45^\circ \Omega$



11. 如图示无源二端网络 N 的平均功率 $P = 20$ W, 功率因数 $\lambda = \cos \varphi = 0.8$ (滞后), 则其无功功率 Q 等于 (答案必须写到答题纸上)

- A. 12 var B. -12 var C. 15 var D. -15 var



12. 某负载所取的功率为 72kW, 功率因数为 0.75 (电感性, 滞后), 则其视在功率为 (答案必须写到答题纸上)

- A. 72kV B. 4kVA C. 96kVA D. 81.6kVA

13. RLC 串联谐振电路的电感增至原来的 4 倍时, 谐振频率应为原来的 (答案必须写到答题纸上)

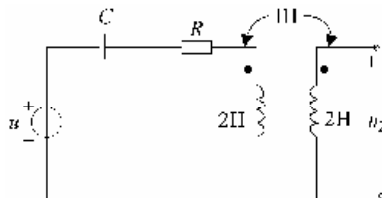
- A. 4 倍 B. 2 倍 C. $\frac{1}{2}$ 倍 D. $\frac{1}{4}$ 倍

14. 若 20 : 1 理想降压变压器的次级线圈中 0.6Ω 电阻的电压为 6V, 则该变压器的次级电流和初级电流为 (答案必须写到答题纸上)

- A. 10A, 5A B. 5A, 10A
C. 10A, 0.5A D. 0.5A, 10A

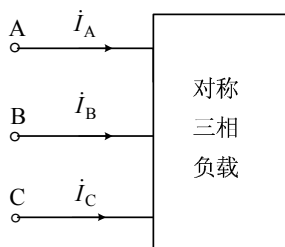
15. 正弦稳态电路如图示, 电源 $u_1(t)$ 的角频率 $\omega = 10\text{rad/s}$, 要使正弦电压 u_2 为最大, 则电容 C 应为 (答案必须写到答题纸上)

- A. 0.01 F B. 2 F C. 0.005 F D. ∞



16. 在图中, 若已知某对称三相电路线电压 $\dot{U}_{AC} = 173.2\angle -30^\circ\text{V}$, 线电流 $\dot{I}_B = 2\angle -150^\circ\text{A}$, 则该电路的三相功率 P 等于 (答案必须写到答题纸上)

- A. 0 B. 300W C. 433W D. 520W



17. 对称三相电源的 A 相电压 $u_A = (220\sqrt{2}\sin\omega t + 110\sqrt{2}\sin 3\omega t)\text{V}$, 星形联结时线电压的有效值为 (答案必须写到答题纸上)

- A. 380V B. 426V C. 220V D. 245V

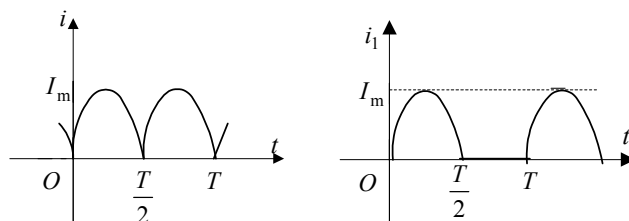
18. 若 $i = i_1 + i_2$, 且 $i_1 = 10\sin\omega t\text{A}$, $i_2 = 10\sin(2\omega t + 90^\circ)\text{A}$, 则 i 的有效值为 (答案必须写到答题纸上)

答题纸上)

- A. 20A B. $20\sqrt{2}$ A C. 10A D. $10/\sqrt{2}$ A

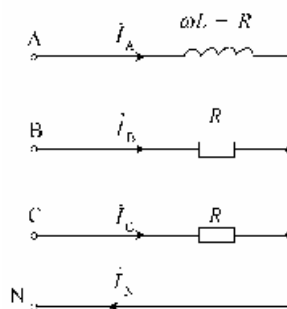
19. 如图示正弦全波整流波形 i 的有效值为 10A, 半波整流波形 i_1 的有效值为 (答案必须写到答题纸上)

- A. $\frac{10}{2}$ A B. $\frac{10}{\sqrt{2}}$ A C. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ A D. $\frac{10}{4}$ A

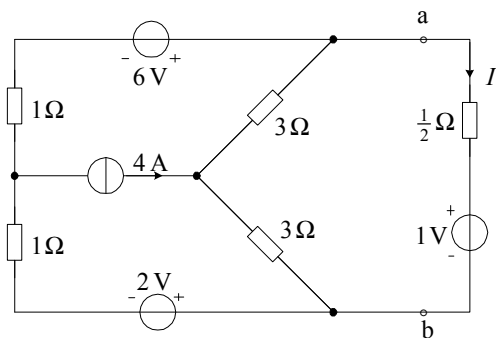


20. 如图示三相电路, 已知三相电源对称, 三个线电流有效值均相等 $I_A = I_B = I_C = 10$ A, 则中线电流有效值 I_N 等于 (答案必须写到答题纸上)

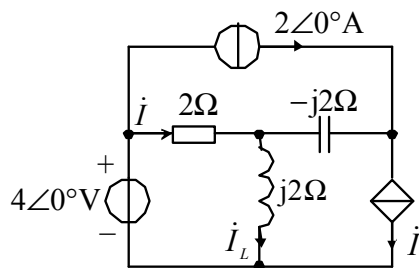
- A. 10A B. 0 C. 14.14A D. 7.32A



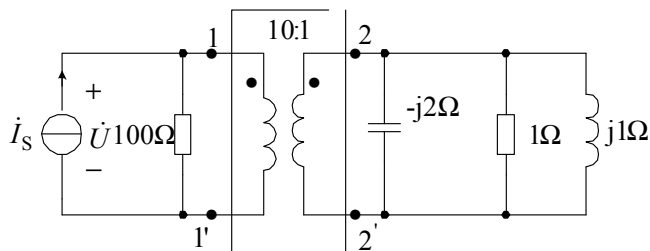
二、(15 分) 试求图示电路中的电流 I 。



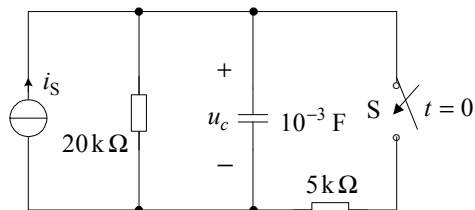
三、(15 分) 求图示正弦交流电路中的电流 \dot{I} 和 \dot{I}_L 。



四、(15 分) 含理想变压器电路如图所示, 已知 $\dot{I}_S = 5\angle 0^\circ$ A, 试求电源电压 \dot{U} 。



五、(15 分) 图示电路中， $i_s = 12 \text{ mA}$ ，电路原已稳定， $t = 0$ 时，合上开关 S，求电压 u_C ，($t \geq 0$)。



六、(10 分) 电路如图所示，已知 $R = 10\Omega$ ， $\omega L = 2\Omega$ ， $\frac{1}{\omega C} = 18\Omega$ ， $u_s = 10 + 80\sqrt{2} \sin \omega t + 12\sqrt{2} \sin(3\omega t + 30^\circ) \text{ V}$ ， $i_s = 5\sqrt{2} \sin(\omega t + 60^\circ) \text{ A}$ 。求：电流 i 的有效值以及电压源发出的有功功率。

