

1. 长途输电（电路）系统一般可以看作_____。
 - A. 分布参数系统 B. 集总参数系统
 - C. 电阻电路系统 D. 瞬态响应系统
2. 对于一个VCVS（电压控制的电压源）受控源，当控制电压变为0V时_____。
 - A. 受控源相当于短路 B. 受控源相当于断路
 - C. 受控源电压随外电路变化 D. 受控源电压随机变化
3. 当理想电压源并联一个电阻时，对外_____。
 - A. 等效为一个理想电流源串联一个电阻
 - B. 等效为一个理想电流源并联一个电阻
 - C. 等效为一个理想电压源
 - D. 等效为一个理想电流源

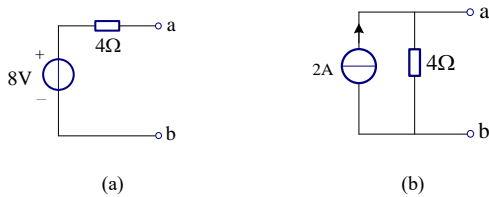


图1

4. 对于图1所示的两个电路，下列说法**错误**的是_____。
 - A. 两个电路均接入任意大小的相同电阻时，外接电阻获得的功率是相同的。
 - B. 两个电路均接入任意大小的相同电阻时，电路中的独立源输出功率是相同的
 - C. 两个电路的端口VCR曲线是相同的
 - D. 两个电路的开路电压和短路电流都是相同的
5. 在正弦稳态电路中，实际电阻的阻抗角是_____，有功功率是_____。
 - A. 90度，正值 B. 0度，正值 C. 90度，0 D. 0度，0

6. 电路如图4所示, 电感 L 在初始时刻无储能, 则下列说法错误的是: _____。

A. L 越小, 则电感 L 的充电时间越短 B. R 越小, 则电感 L 的充电时间越长

C. $I_L(t) = I_L(+\infty)(1 - e^{-\frac{Rt}{L}})$ D. $U_L(t) = U_L(+\infty)(1 - e^{-\frac{Rt}{L}})$

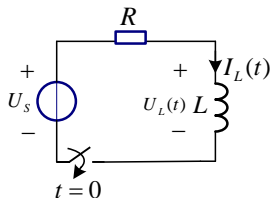


图2

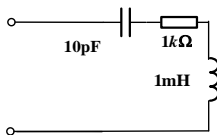


图3

7. 电路如图3所示, 该电路的谐振 (角) 频率为 _____ rad/s。

A. 10^3 B. 10^6 C. 10^9 D. 10^{12}

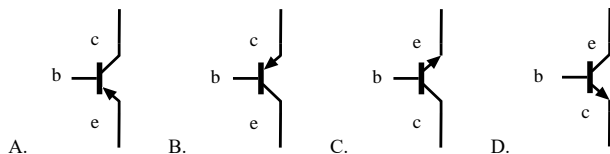
8. 电路如图3所示, 当该电路发生谐振时, 下列说法正确的是 _____。

A. 电容和电感的电压幅值相同 B. 电容和电感的电压都为零
C. 电容和电感的电压相位相同 D. 电容、电感和电阻的电压都是零

9. 某放大电路可以实现电压放大功能, 即输入信号和输出信号均为电压信号。对于这种放大电路, 一般情况下 _____。

A. 要求输入电阻越大越好 B. 输入电阻对性能没有显著影响
C. 要求输出电阻越大越好 D. 输出电阻对性能没有显著影响

10. 下面四个选项中, 哪个符号代表 NPN 型三极管: _____。



批注 [侯宾1]: 8 道电路分析

11. 图4所示电路中, 若 $u_s = -3\text{V}$, 则_____。

- A. D_1 导通, D_2 截止 B. D_1 截止, D_2 导通
C. D_1 导通, D_2 导通 D. D_1 截止, D_2 截止

12. 图4所示电路中, 若 u_s 为一个振幅为 3V 的正弦波, 且 D_2 因故障断路, 则下列说法正确的是 (采用理想化模型分析二极管) _____。

- A. u_o 包含完整的正弦波波形 B. u_o 只包含正弦波的正半周期波形
C. u_o 只包含正弦波的负半周期波形 D. u_s 无法通过电路, u_o 的大小为 0

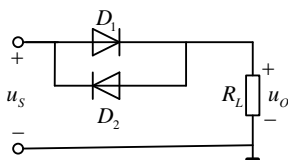


图4

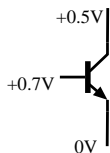


图5

13. 图 5 所示三极管工作在_____状态。

- A. 放大 B. 饱和 C. 截止 D. 故障

14. 图 5 所示三极管, 在保持当前电压状态时, 其发射结 (BE 之间的 PN 结) 处于_____状态, 集电结 (BC 之间的 PN 结) 处于_____状态

- A. 导通, 截止 B. 截止, 导通
C. 导通, 导通 D. 截止, 截止

15. 图 6 所示电路采用了分压式偏置电路, 当环境温度升高时_____。

- A. B 点静态电压升高 B. E 点静态电压基本不变
C. 发射结静态电压 V_{BEQ} 基本不变 D. 集电极静态电流 I_{CQ} 基本不变

16. 图 6 所示电路中, R_E 对放大器的交流指标 (电压放大倍数、输入电阻、输出电

阻)的影响是_____。

- A. 能够提高电压增益 B. 能够降低三极管的输入电阻
C. 能够提高三极管的输出电阻 D. 不会对交流指标有显著影响

17. 图 6 所示电路中, 如果输出信号出现了截止失真, 则会出现下列哪个典型现象_____。

- A. u_o 的顶部被削平 B. i_c 的顶部被削平
C. u_i 的顶部被削平 D. 以上都不对

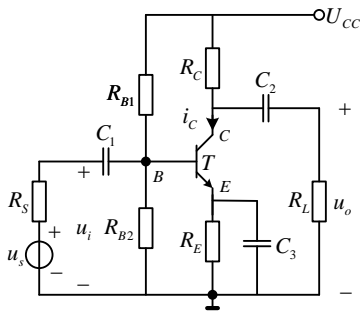


图 6

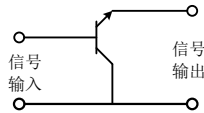


图 7

18. 图 7 所示的电路示意图, 其组态为_____。

- A. 共射组态 B. 共集电极组态
C. 共基极组态 D. 无法判断组态

19. 若图 8 所示框图, 其闭环增益 $\dot{A}_f = \frac{\dot{X}_o}{\dot{X}_i}$, 则下面说法正确的是: _____。

- A. $|1 + \dot{A}\dot{F}| > 1$ 时为正反馈 B. $|1 + \dot{A}\dot{F}| < 1$ 为负反馈
C. $|1 + \dot{A}\dot{F}| = 1$ 时无反馈 D. $|1 + \dot{A}\dot{F}| \gg 1$ 时产生自激振荡

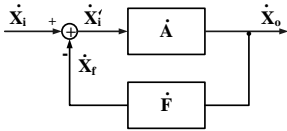


图 8

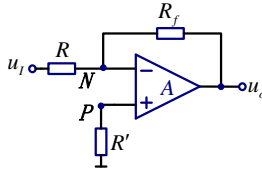


图 9

20. 图 9 所示电路的功能为_____。

- A. 同相放大 B. 反相放大 C. 电压跟随 D. 电压比较

21. 图 9 所示电路的反馈组态为_____负反馈。

- A. 电压串联 B. 电流并联 C. 电流串联 D. 电压并联

22. 对于图 9 所示电路，下列说法**错误**的是_____。

- A. R 上的电流几乎为零 B. R' 的电流几乎为零
C. R' 两端的电压几乎为零 D. N 点电压几乎为零

23. 若希望放大电路能更有效的将输入电流转换为输出电压，应引入_____负反馈。

- A. 电压串联 B. 电流并联 C. 电流串联 D. 电压并联

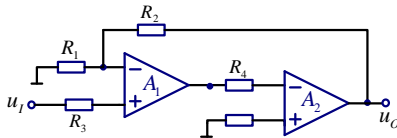


图 10

24. 对于图 10 所示电路，下列说法正确的是_____。

- A. R_2 形成串联正反馈 B. R_2 形成串联负反馈
C. R_2 形成并联正反馈 D. R_2 形成并联负反馈

25. 图 11 所示的多级放大电路，下面说法正确的是_____。

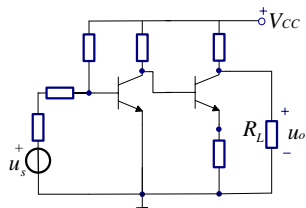
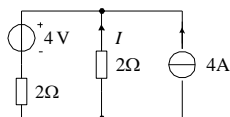


图 11

- A. 采用直接耦合方式 B. 采用阻容耦合方式
C. 采用变压耦合方式 D. 采用串联耦合方式

（注意！！！请将选择题答案汇总到试卷首页的表中！）

二、（8 分）利用叠加定理求出电流 I ，以及求出 2Ω 电阻的功率。



(Answer)

若 I' 为 4V 电压源单独作用时产生的分量， I'' 为 4A 电流源单独作用时产生的分量，

$$I' = \underline{-1} \text{ A} \quad (2 \text{ 分})$$

$$I'' = \underline{-2} \text{ A} \quad (2 \text{ 分})$$

根据叠加定理， $I = I' + I'' = \underline{-3} \text{ A}$ 。（2 分）， $P = 18\text{W}$ （2 分）。

三、（7 分）电路如图 13 所示，开关原本处于闭合这状态，电路在换路前已达稳态。当 $t = 0$ 时开关打开，求 $t > 0$ 的 $u_C(t)$ 。

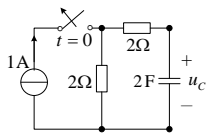


图 13

$$u_C(0_-) = u_C(0_+) = 2 \text{ V} \quad (3 \text{ 分})$$

$$\tau = 8 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

$$u_C(t) = 2e^{-0.125t} \text{ V}, \quad t > 0 \quad (2 \text{ 分})$$

四、（本题 9 分）电路如图 13 所示， $U_1=U_2=3\text{V}$ （注意两个电源的电压方向不同）。试根据电路分析 U_s 为不同值时，二极管 D1 和 D2 的状态（导通或截止），以及 U_o 的数值，并填写下表。（设二极管的正向压降为 0V ）

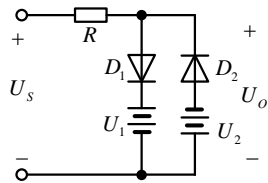


图 13

U_{II}	D_1 状态	D_2 状态	U_o
5V			
1V			
-5V			

五、（本题 14 分）电路如图 14 所示，

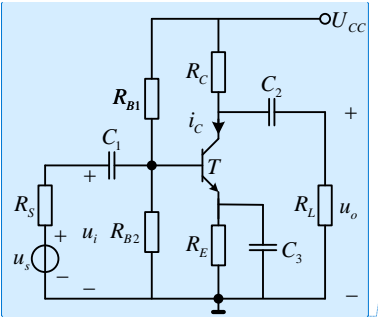


图 14

批注 [侯宾2]: 需要一道三极管计算，期末是普通的图，这里可以用分压偏置的，静态分析多给两分（12~>14），如果这里还保持 12 分，则前面电分计算题就多出两分

六、（本题 12 分）电路如图 15 所示，试回答下面问题：

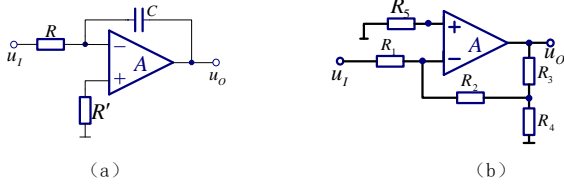


图 15

- (1) 写出 (a) 图和 (b) 图为何种电路？
- (2) 分别写出 (a) 图和 (b) 图的电压增益： $A_u = \frac{u_o}{u_i}$ 的具体表达式。
- (3) 为保持直流电阻平衡，(b) 图中 R_5 的取值应为多少（写出表达式）。