

2001 年攻读硕士学位研究生入学试题

科目：电子技术

专业：通信与信息系统

选择题：(10 分)

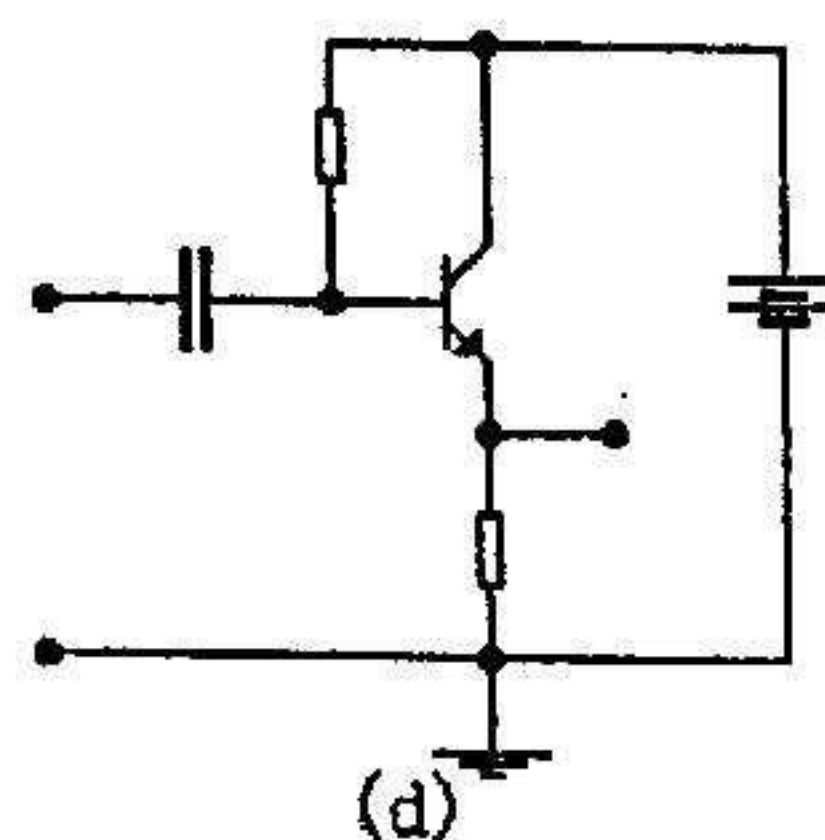
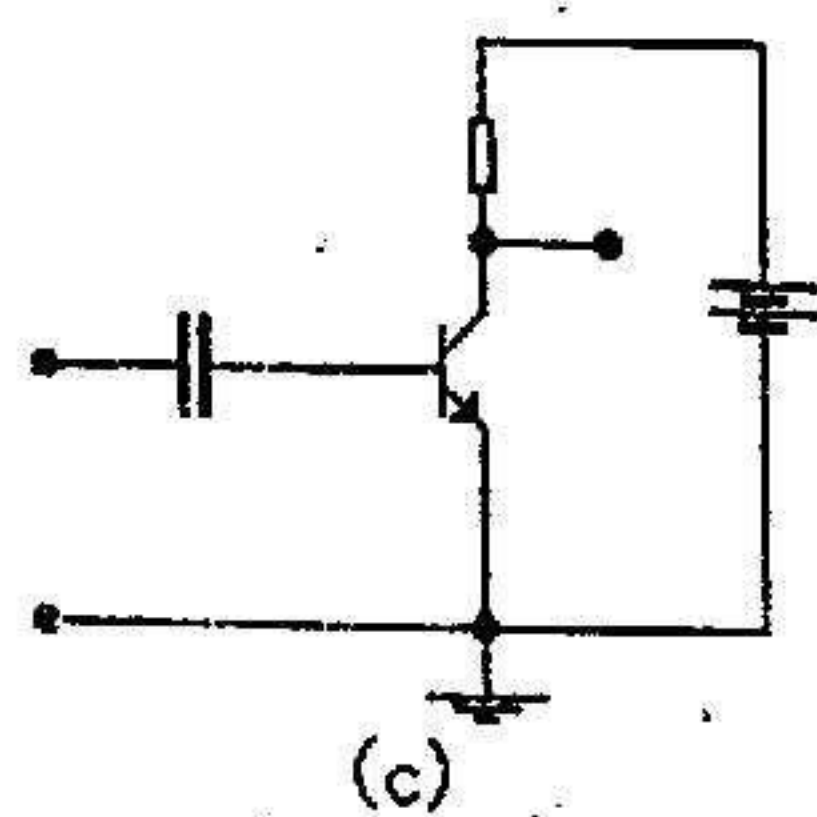
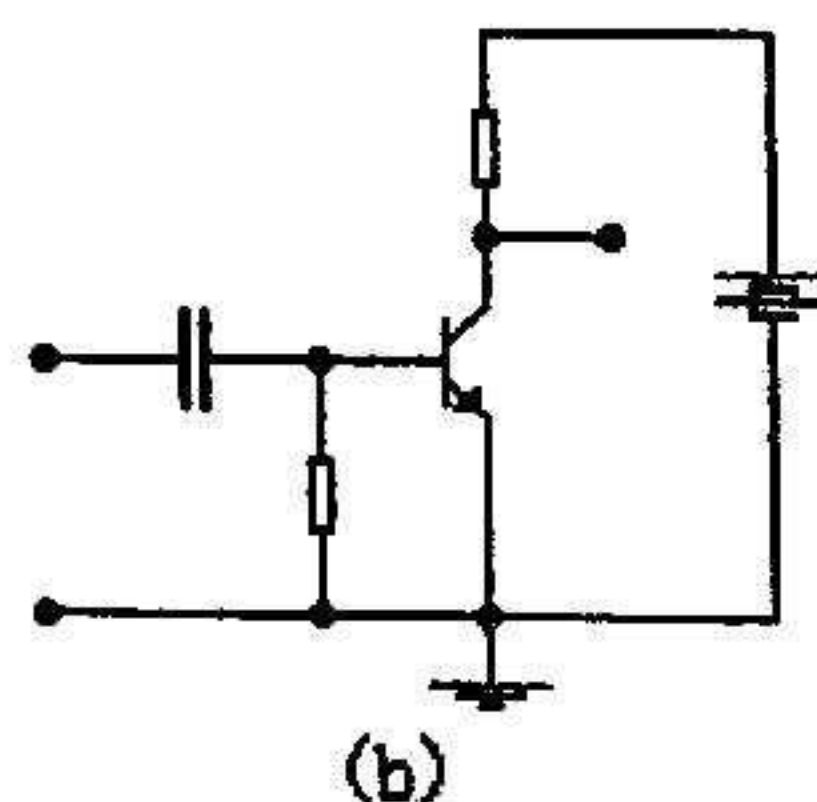
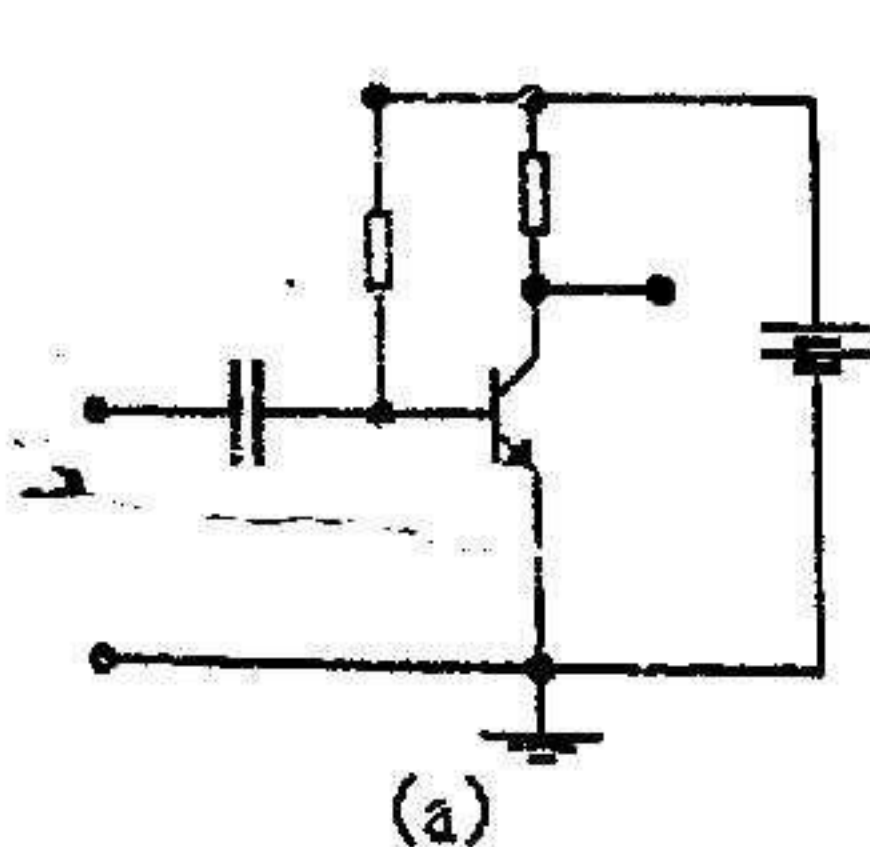
1. 一个晶体管工作在放大区时，必须满足_____。

- (a) 发射结正偏，集电结正偏。 (b) 发射结正偏，集电结反偏。
 (c) 发射结反偏，集电结正偏。 (d) 发射结反偏，集电结正偏。

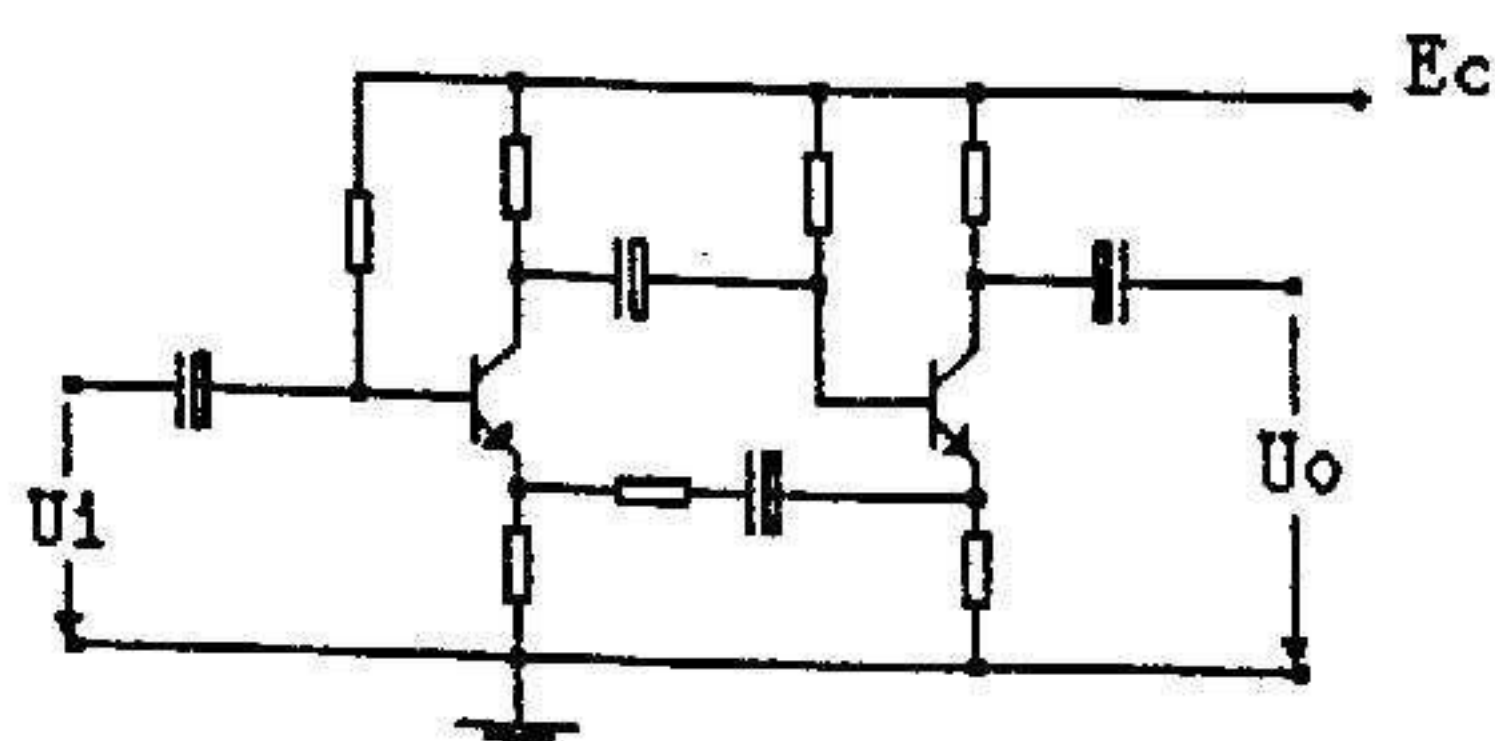
2. 电压串联负反馈放大器和无反馈的放大器相比_____。

- (a) 输出电阻增大，输入电阻减小。 (b) 输出电阻增大，输入电阻亦增大。
 (c) 输出电阻减小，输入电阻亦减小。 (d) 输出电阻减小，输入电阻增大。

3. 下面几个电路中，哪几个可能有放大作用（不失真的放大）_____。



4. 下图所示的反馈放大器, 是一个_____。
- (a) 电压串联负反馈 (b) 电流串联负反馈 (c) 电压并联负反馈
(d) 电流并联负反馈



二. 填充题: (10 分)

- 晶体管是_____控制器件, 场效应管是_____控制器件, 当要求放大器的输入电阻很大时, 应采取_____管。
- _____负反馈可增大输入电阻, _____负反馈可减小输入电阻, _____负反馈可减小输出电阻, _____负反馈可增大输出电阻。
- 振荡器由_____和_____二部分组成, 正弦波振荡器还必须包含_____, 振荡器的振幅平衡条件是_____, 相位平衡条件是_____, 振荡器的起振条件是_____。

三. 数制的转换。 (15 分)

- 将下列二进制数转换为十进制数。
 - (1) 110011
 - (2) 1100110
 - (3) 1000011011
 - (4) 0.101
 - (5) 1101.001
- 将下列八进、十六进制数转换为二进制数。
 - (1) $(72.061)_8$
 - (2) $(11.001)_8$
 - (3) $(AE6.C12)_{16}$
 - (4) $(5F.68)_{16}$
 - (5) $(9D8B.F)_{16}$

3. 写出下列数的原码、反码和补码的表示 (连符号位共七位)。

(1) $(0.10101)_2$

(2) $(-15/16)_{10}$

(3) $(-0.111111)_2$

四. 用逻辑代数的基本公式与基本规则证明下列式子是否成立。(10 分)

1. $X_1 \oplus X_2 \oplus X_3 = \overline{X_1 \odot X_2 \odot X_3}$

2. $BC + D + \bar{D}(\bar{B} + \bar{C})(DA + B) = B + D$

五. 化简下列逻辑函数。(15 分)

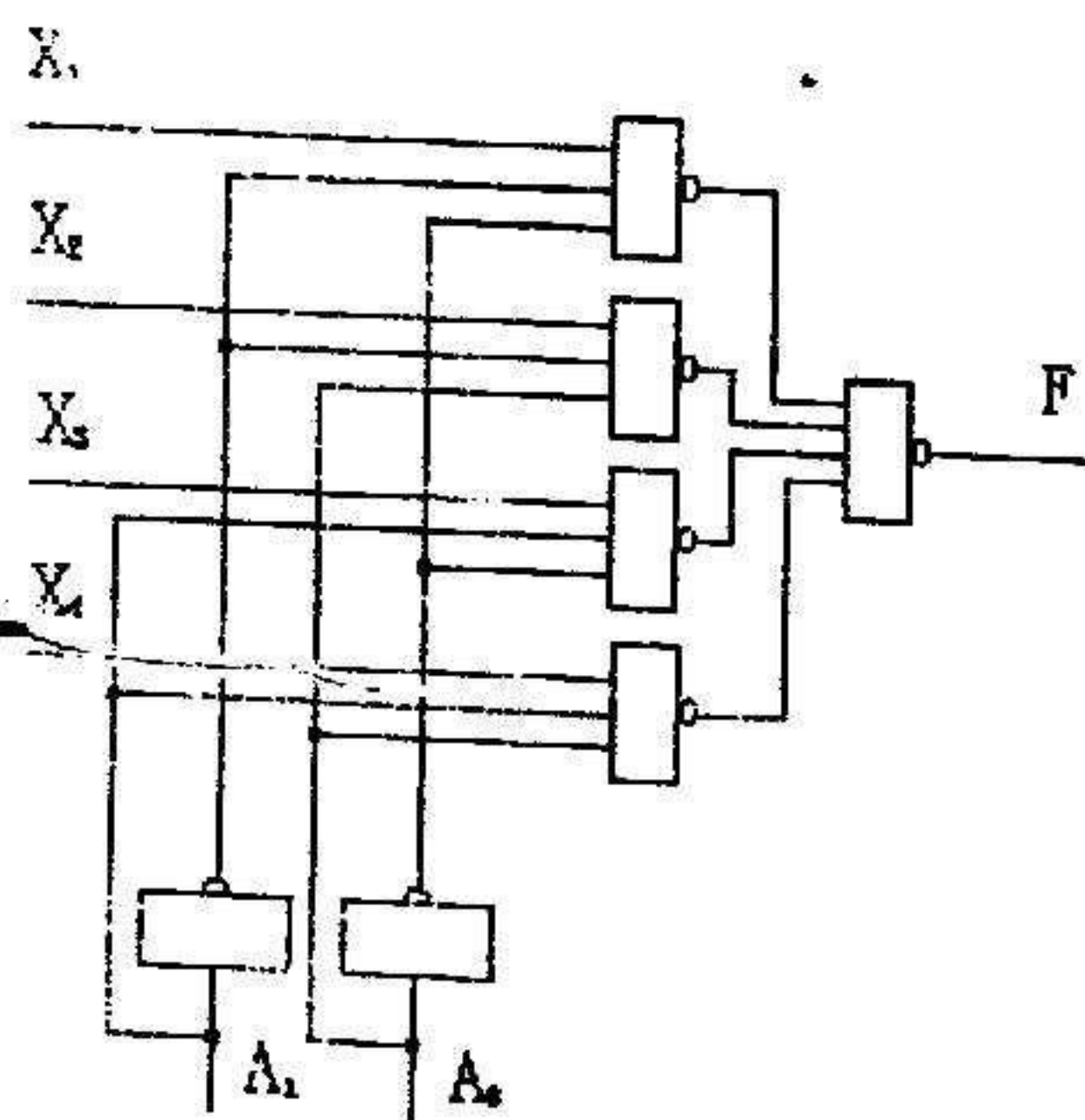
1. 用代数法化简 $F(A, B, C) = \overline{AC + ABC + BC + ABC}$

2. 用卡诺图化简 $F(A, B, C, D) = \overline{ABCD} + \overline{AB} + \overline{AD} + \overline{ABC}$

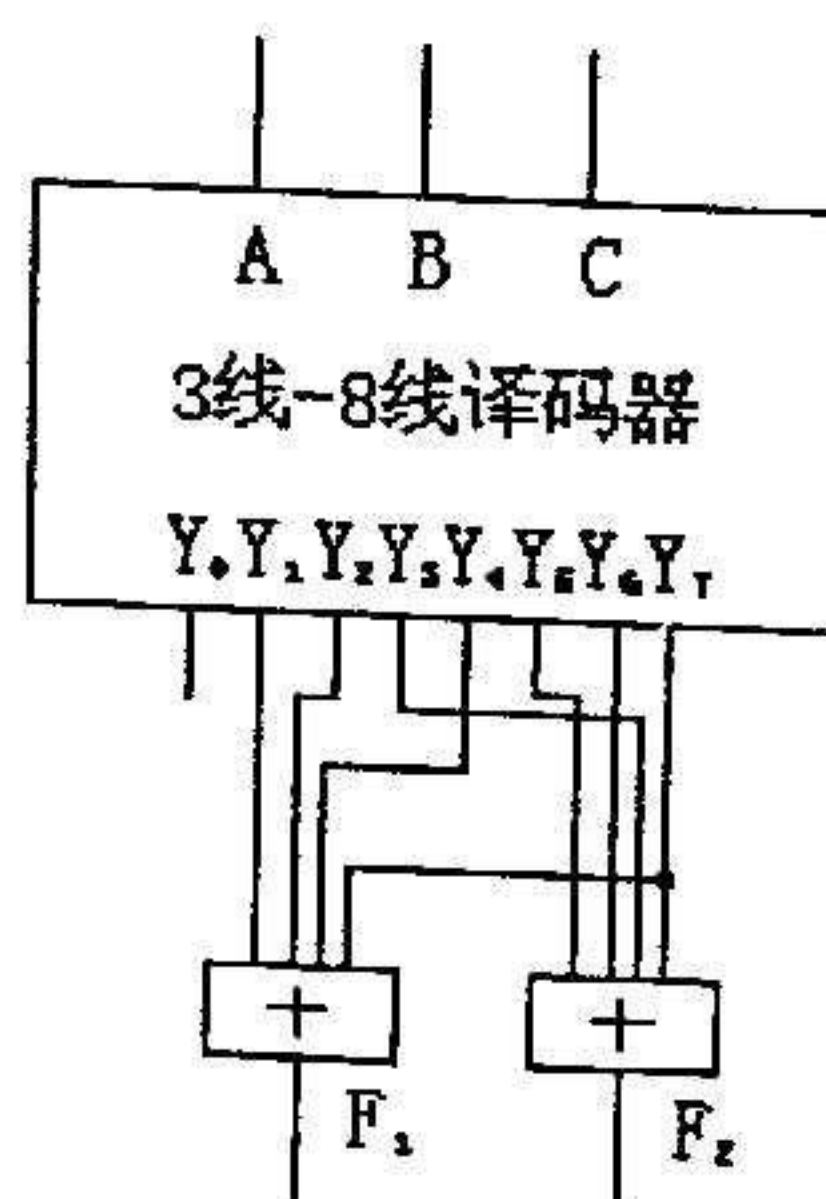
3. 用卡诺图化简 $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 5, 7, 8, 11, 14) + \sum d(3, 9, 15)$

六. 分析下列组合电路, 写出其逻辑表达式, 指出其逻辑功能。(10 分)

1.



2.



七. 试用六个与非门设计符合下列逻辑表达式的多路输出组合电路 (电路提供原变量和反变量)。(15 分)

$$F_1 = \overline{A}B + \overline{A}C$$

$$F_2 = BC + AC$$

$$F_3 = A + BC$$

八. 设计一个同步八进制可逆计数器。(15 分)