

2022 秋数字逻辑电路假期复习专题计划第一周

班级： 05 班 时间： 2023 年 1 月 6 日

考虑到本学期的课程学习特殊性，为了方便不同学习习惯的同学更好地完成数电课程学习，助教计划在寒假期间定期为大家准备专题复习题目，需要保持学习状态的同学可以参考助教的建议合理规划复习进度。祝好！

1. 完成下列数制转换。

(1) $25.562_O = (\quad)_H$;

(2) $127.168_H = (\quad)_O$;

2. 完成下列数制转换，要求转换误差小于 1%。

(1) $25.562_D = (\quad)_B$;

(2) $127.168_D = (\quad)_O$;

(3) $132.125_D = (\quad)_H$;

3. 请写出下列二进制数的原码、反码、补码。

(1) $(+1110)_B$;

(2) $(-10110)_B$ 。

4. 请写出下列有符号二进制补码表示的十进制数。

(1) 0010111

(2) 11101000

5. 请用二进制补码列式计算下列各式。

(1) $-27-39$

(2) $120-30$

6. 请完成下列代码转换。

(1) 将十进制数 254.25 转换为 8421 码;

(2) 将代码 10000100.10010001 分别作为自然二进制数和 8421 码时，写出相应的十进制数;

(3) 将二进制码 10010110011011000 转换为格雷码;

(4) 将格雷码 1101100011101110011101010010 转换为二进制码。

7. 试用三种方法证明逻辑等式 $A \cdot B + A' \cdot C + B \cdot C = A \cdot B + A' \cdot C$ 。
8. 请使用公式法化简逻辑函数 $Y = (AB'C'D + AC'DE + B'DE' + AC'D'E)'$ 。
9. 请将逻辑函数 $Y = CD'(A \oplus B) + A'BC' + A'C'D$ 化简为最简与或非式，其中约束条件为 $AB + CD = 0$ 。
10. 化简一组多输出逻辑函数

$$Y_1(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14)$$

$$Y_2(A, B, C, D) = \sum m(3, 4, 5, 8, 9, 13, 15)$$

$$Y_3(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 15)$$

11. 请完成逻辑函数式形式转换。

- (1) 写出 $Y = A(BC)' + ((AB')' + A'B' + BC)'$ 的最简“或非-或非”式；
- (2) 写出 $Y = (A + C)(A' + B + C')(A' + B' + C)$ 的最简与非式；
- (3) 写出 $Y = AB + BC + AC$ 的最简或与式。