

2月27日《数字逻辑设计》作业

3月6日前，教学网提交，手写，用照片或者pdf压缩包文件上传教学网。

文件名：a1.<学号>.zip。

1. 数制

现在班级 51 名同学，每人分配一个唯一的编码，至少需要多少位二进制表示，采用这些位数最多能表示多少名学生。

采用 8 比特二进制，分别用 2 进制、16 进制和 BCD 码表示目前班级的人数

写出 -29 的 8 位补码。

用 BCD 码竖式计算 $51+29$

2. 请用 C 语言写出将 16 比特二进制码转换为 BCD 码的算法函数，请采用移位和每十进制位判断并加的方法。函数 unsigned int Bin2BCD (short BIN_in)。(直接提交代码到压缩文件中)

3. 布尔代数定理证明,。

1) $X + 1 = 1$; 每步只用一个公理证明

2) $X + XY = X$; 每部只用一个公理或定理证明

4. 函数 $f(A, B, C, D)$ ，输入为 4 位格雷码，中间 10 编码分别代表的十进制数 0 到 9，函数判断输入代表的十进制数是否大于等于 5，请写出这个函数的真值表（没有定义的格雷码，结果是 0）。