

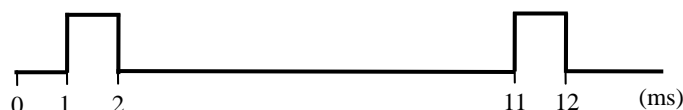
数字电路与逻辑设计

第 1 章作业题

1.1 数字信号及其特点

1.1.2 一周期性数字波形如图题 1.1.2 所示，试计算：

(1) 周期 (2) 频率 (3) 占空比



图题 1.1.2

1.1.3 设周期性矩形脉冲幅值为 5V，脉宽 $t_w=225\text{ns}$ ，周期 $T=500\text{ns}$ ，上升时间 $t_r=10\text{ns}$ ，下降时间 $t_f=20\text{ns}$ 。试画出该矩形脉冲信号，并求每周期中高、低电平持续时间 t_h 和 t_l 以及占空比。（假定矩形脉冲的上升沿和下降沿是随时间线性变化的）。

1.2 数制

1.2.1 将下列二进制数转换为十进制数。

(2) $(10111100)_B$ (4) $(1001.01101)_B$ (5) $(0.11011)_B$

1.2.3 将下列十进制数转换为二进制数和十六进制数。

(2) $(127)_D$ (4) $(2313)_D$

1.2.5 将下列十六进制数转换为十进制数：

(2) $(103.2)_H$ (4) $(A45D.0BC)_H$

1.3 码制

1.3.1 将下列十进制数转换为 8421BCD 码：

(2) 127 (4) 3.14

1.3.3 将下列数码分别作为自然二进制数和 8421BCD 码时，分别求出相应的十进制数。

(2) 100010010011 (4) 10000100.10010001

1.3 二进制的算术运算

1.3.1 写出下列二进制数的原码、反码和补码：

(2) $(+10110)_B$ (4) $(-10110)_B$

1.3.2 写出下列有符号二进制补码所表示的十进制数：

(3) 11101000 (4) 11011001

1.3.3 试用 8 位二进制补码表示下列十进制数：

(2) $+68$ (4) -90

1.3.4 试用 8 位二进制补码计算下列各式，并用十进制数表示结果：

(3) $-29-25$ (4) $-120+30$