

第 9 次作业

1. 尝试以简要框架形式给出概率部分知识的总结，并指出自己掌握起来相对困难的知识点.
2. (半随机电报信号) 设满足

(1) $X(0) = 1$;

(2) 当 $t > 0$ 时, $X(t)$ 的取值为 0 或 1;

(3) 每个状态的持续时间是随机的, 且在 $[0, t]$ 内波形变换的次数 $Y(t)$ 服从参数为 λt 的 Poisson 分布;

求 $\{X(t), t \geq 0\}$ 的 1 维概率分布.

3. 概率导论第 6 章习题 8, 9, 10, 11.
4. (计算机实验) 生成 Poisson 过程的方法: (1) 生成服从参数为 λ 的指数分布的独立随机变量序列 W_i ($i = 1, \dots, n$); (2) 令 $T_j = W_1 + \dots + W_j$ ($j = 1, \dots, n$) 来表示 Poisson 过程每次到达的时刻.

分别考虑 $\lambda = 1, 2, 5$, 生成时间 $(0, 10]$ 上的 Poisson 过程, 在时间轴上标注相应的到达时刻, 并画出对应的 $N(t)$ 的图像.