

西北工业大学

2008 年博士研究生第二次招生考试试题

试题名称: 电子信息学院专业综合八

共 2 页 第 1 页

说明: 所有试题一律写在答题纸上

一、(25 分) 简要回答下列问题:

- (1) 试说明影响航空武器系统射击系统误差和随机误差的主要因素有哪些?
- (2) 在航空武器系统作战效能分析中, 如何评定目标的杀伤? 在费用效能分析中最优化准则有哪些?
- (3) 什么是静态误差分析? 什么是动态误差分析? 二者有何联系和区别?

二、(15 分) 误差分析的协方差法和蒙特卡洛法各有何特点? 当输出是一维情况时, 即 $W = G(X_1, X_2, \dots, X_n)$, 试求蒙特卡洛法的精度? 并说明其物理意义?

三、(10 分) 设有一空空导弹对飞机射击, 已知飞机在散布平面的投影为圆形, 圆半径为 30 米, 弹着点在散布平面的圆概率偏差为 15 米, 求该导弹对飞机射击的单发命中概率?

四、(20 分) 已知系统可靠性方块图如图 1 所示。若 C_1, C_2, C_3 的可靠度均为 $R(t) = e^{-\lambda t}$, 试求:

- (1) 系统在 $0 \sim 100h$ 内的可靠性;
 - (2) 系统在 $[0, 1000]$ 正常工作条件下,
 - (3) 在 $[1000, 2000]$ 正常工作的概率;
- 整个系统的故障强度。

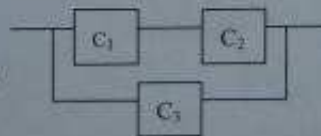


图 1

西北工业大学

2008 年博士研究生第二次招生考试试题

试题名称: 电子信息学院专业综合八

共 2 页 第 2 页

五、(20 分) 目标杀伤表如表一所示, 对目标独立发射 4 发炮弹, 各发炮弹命中目标的概率均为 0.3; 求杀伤目标的概率 W ? 若把目标规律化成指数规律, 则 W 又是多少?

表一:

间隔号	r_j	K_j
1	0.55	1
2	0.25	2
3	0.20	3

六、(10 分) 证明: 若 R 是服从 $[0, 1]$ 上均匀分布的随机变量, 对于任意分布函数 $F(x)$, 令 $\eta = F^{-1}(R)$, 则 η 是服从分布函数 $F(x)$ 的随机变量。