

システムの信頼性

r_i : 単一のサブシステム i の信頼度(正しく機能している確率)

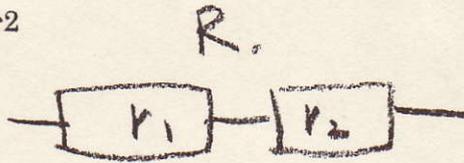
ただし, サブシステム i とサブシステム $j (i \neq j)$ の故障は, 独立とする

R : システム全体の信頼度

(1) 直列の場合

$$R = r_1 \times r_2$$

論理式 : $R = r_1 \cdot r_2$

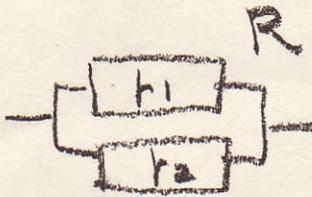


	r_1	0	1
r_2	0	0	0
1	0	1	1

(2) 並列の場合

$$R = r_1 + r_2 - r_1 \times r_2 = 1 - (1 - r_1) \times (1 - r_2)$$

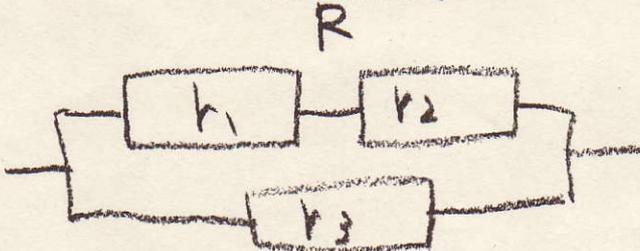
論理式 : $R = r_1 \vee r_2 = r_1 \vee \sim r_1 \cdot r_2 = r_2 \vee \sim r_2 \cdot r_1 = r_1 \cdot r_2 \vee \sim r_1 \cdot r_2 \vee \sim r_2 \cdot r_1$



	r_1	0	1
r_2	0	0	1
1	1	1	1



例題 1 : 下記のシステムの信頼度を求める



	r_1	0	0	1	1
r_2	0	1	1	0	0
r_3	0	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1

例題 2 : 下記のシステム (1) と (2) のそれぞれの信頼度を求めて, どちらの信頼度が高いかを示せ.

