

## 第 11 回レポート (解答例)

問 1: MTBF が 1500 時間、MTTR が 500 時間であるコンピュータシステムの稼働率を 1.25 倍に向上させたい。MTTR をいくりにすればよいか？

解答例:

$$Av = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}}$$

より、

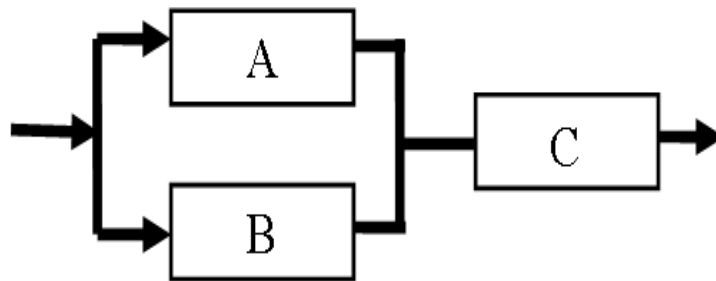
$$\begin{aligned} \frac{1500}{1500 + 500} \cdot 1.25 &= \frac{1500}{1500 + x} \\ \frac{1500}{2000} \cdot \frac{5}{4} &= \frac{1500}{1500 + x} \\ \frac{15}{16} &= \frac{1500}{1500 + x} \end{aligned}$$

よって

$$x = 100$$

したがって、**MTTR を 100 時間にすれば良い**

問 2: 3 台のコンピュータが以下の図のように接続されているとき、システム全体の信頼度はいくらか？ なお各コンピュータの信頼度は全て 0.98 とする。



解答例:

まずシステムを左側 (A,B 側) と右側 (C のみ) に分けて考える。

左側は、2 台のコンピュータの並列システムであるので、左側全体の信頼度は、

$$\{1 - (1 - 0.98)(1 - 0.98)\} = 0.9996$$

左側と右側は直列になっているので、求める全体の信頼度は、

$$0.9996 \times 0.98 = 0.979608$$

よって

**全体の信頼度 : 0.979608**

注) 有効桁数の指定がないので、「0.9796」や「0.98」でも可とする。有効数字の桁数が指定され

ているときは、それに従うこと。

**問 3:** 信頼度 0.9 の装置を用いて、全体の信頼度 0.999 以上の多重化システムを作りたい。この装置を最低何台並列に接続すればよいか？

**解答例:**

$$\begin{aligned}1 - (1 - 0.9)^n &\geq 0.999 \\(0.1)^n &\leq 0.001\end{aligned}$$

よって、

$$n \geq 3$$

したがって **3 台以上** 並列に接続すればよい