

Kapacitástervezés: Megbízhatóság

A megbízhatóság figyelembevétele

A megbízhatóság annak valószínűsége, hogy egy erőforrás egy vizsgált időszakban nem fog meghibásodni.

Egy berendezés 0,8 értékű megbízhatósága azt jelenti, hogy például egy vizsgált napon a berendezés hibátlan működésének valószínűsége 0,8; tehát a meghibásodás valószínűsége 0,2.

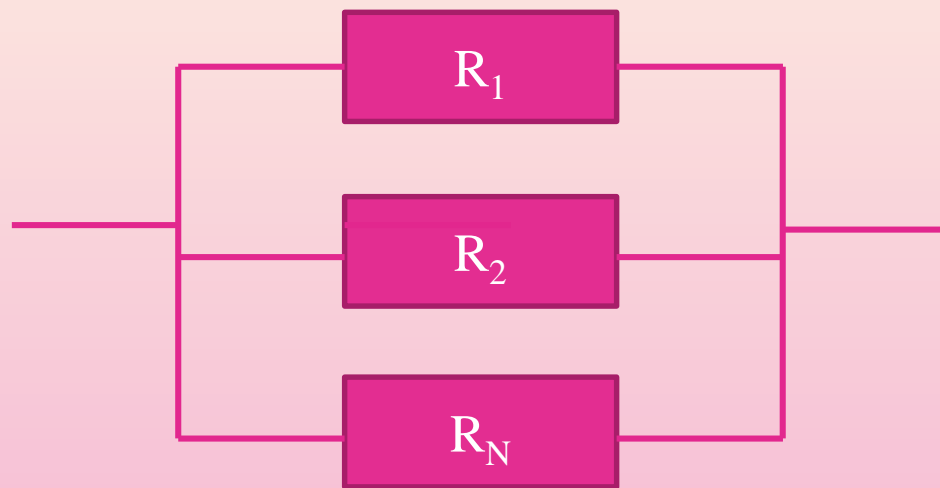
Több egymás utáni napot vizsgálva pedig azt mondhatjuk, hogy átlagosan 10 napból kettőben a berendezés nem működik.

1. *Sorban dolgozó berendezések megbízhatósága.* A sorban dolgozó berendezések olyan rendszert alkotnak, amelyben egy berendezés kimenete egy következő berendezés bemenete.



$$R_S = R_1 \cdot R_2 \cdot \dots \cdot R_N = \prod_{i=1}^N R_i$$

2. *Helyettesítő berendezések* (párhuzamosan dolgozó erőforrások megbízhatósága. Párhuzamosan dolgozó berendezéseknél, ha egy berendezés meghibásodik, akkor a leállás idejére egy másik berendezés átveszi a feladatokat.



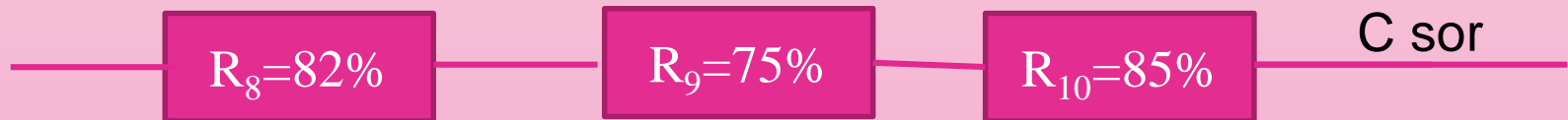
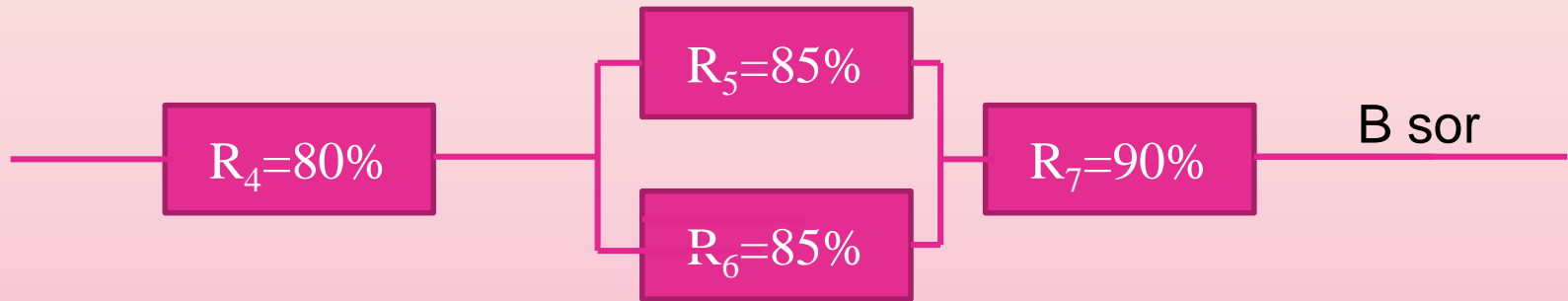
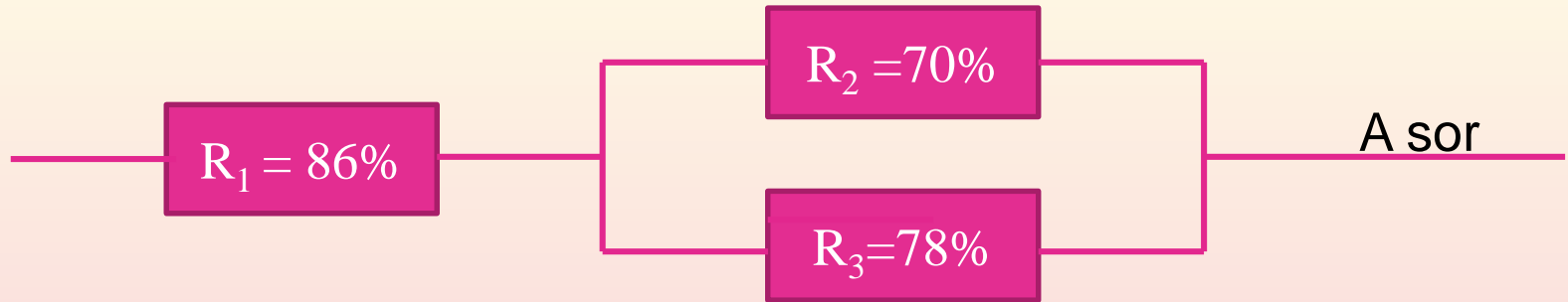
$$(1 - R_1) \cdot (1 - R_2) \cdot \dots \cdot (1 - R_N) = \prod_{i=1}^N (1 - R_i)$$

$$R_S = 1 - \prod_{i=1}^N (1 - R_i)$$

(Koltai, T. (2006) Termelésrendszersment. Typotex, 91. o.)

Feladat:

Három gyártósor fut párhuzamosan; ugyanolyan termék gyártására alkalmas A, B és C sorok, de eltérő módon történt a csomagoló csarnok konfigurálása, melyet a következő ábra szemléltet. Az egyes gyártósorokban a fontosabb berendezések meghibásodásakor helyettesítő erőforrások veszik át a gyártást. A három gyártósor tervezési kapacitásai a következők: A jelű sor: 8000 darab/hét; B jelű sor: 9000 darab=hét; C jelű sor: 10000 darab=hét. De egyes gépek megbízhatósága eltérő. Határozzuk meg a három gyártósorból álló rendszer tervezési kapacitását!



Ha a megbízhatósági adatoktól eltekintenénk, akkor a rendszer tervezési kapacitása a három gyártósor tervezési kapacitásának összege lenne, tehát

$$8\ 000 + 9\ 000 + 10\ 000 = ?\ 27\ 000\ \text{darab} / \text{hét}$$

A sorok megbízhatósága:

$$R_A = R_1 \cdot (1 - (1 - R_2) \cdot (1 - R_3)) = 0,86 \cdot (1 - (1 - 0,7) \cdot (1 - 0,78)) = 0,7878$$

$$R_B = R_4 \cdot (1 - (1 - R_5) \cdot (1 - R_6)) \cdot R_7 = 0,8 \cdot (1 - (1 - 0,85) \cdot (1 - 0,85)) \cdot 0,9 = 0,7038$$

$$R_C = R_8 \cdot R_9 \cdot R_{10} = 0,82 \cdot 0,75 \cdot 0,85 = 0,52275$$

Az egyes sorok kibocsátásának várható értéke:

$$\text{A sor: } R_A \cdot 8000 + (1 - R_A) \cdot 0 = 6302 \text{ darab / hét}$$

$$\text{B sor: } R_B \cdot 9000 + (1 - R_B) \cdot 0 = 6334 \text{ darab / hét}$$

$$\text{C sor: } R_C \cdot 10000 + (1 - R_C) \cdot 0 = 5227 \text{ darab / hét}$$

A termelőrendszer kibocsátásának várható értéke:

$$6302 + 6334 + 5227 = 17\ 863 \text{ darab / hét}$$

**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR
KÖZGAZDÁSZ KÉPZÉS
TÁVOKTATÁSI TAGOZAT
LECKESOROZAT
COPYRIGHT © SZTE GTK 2017/2018**

**A LECKE TARTALMA, ILLETVE ALKOTÓ ELEMEI ELŐZETES,
ÍRÁSBELI ENGEDÉLY MELLETT HASZNÁLHATÓK FEL.**

**JELEN TANANYAG
A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEMEN KÉSZÜLT
AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL.
PROJEKT AZONOSÍTÓ: EFOP-3.4.3-16-2016-00014**

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE