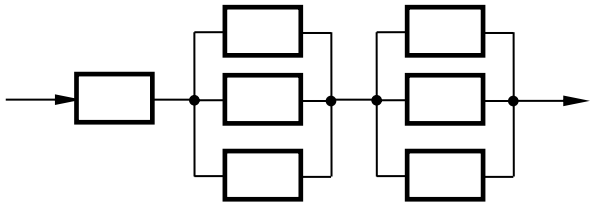
Příklad pro samostatnou přípravu č. 1 – autorské řešení

Diagnostics of digital systems II (PA175)

Příklad č. 1:

Odvoďte vztah pro určení pravděpodobnosti bezporuchové činnosti zařízení, jehož spolehlivostní model je uveden níže. Pravděpodobnosti bezporuchové činnosti základních prvků jsou totožné.



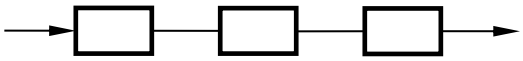
Řešení:

Předpokládejme, že pro všechny prvky nabývá pravděpodobnost bezporuchové činnosti hodnotu $R_{(t)}$.

Pro paralelní spolehlivostní schéma paralelního zapojení tří prvků pak platí:

$$R_{3\ prvky} = 1 - (1 - R_{(t)})^3$$

Dostáváme sériové spolehlivostní schéma zapojení tří prvků, pro něž platí následující vztah:



$$R_{celk} = R_{(t)} * R_{3\ prvky} * R_{3\ prvky}$$

$$R_{celk} = R_{(t)} * (1-(1 - R_{(t)})^3 * (1-(1 - R_{(t)})^3$$