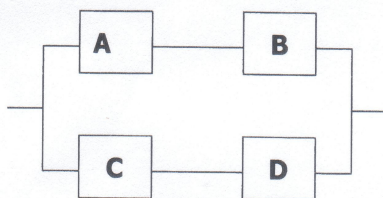


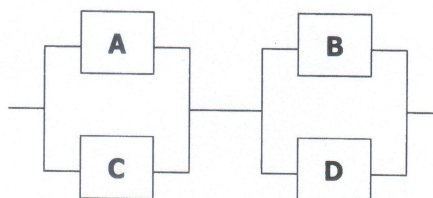
Tur-2400 Luotettavuus- ja riskianalyysi

Tentti 12.5.2011

1. Riskianalyysin valintaan vaikuttavia tekijöitä
2. Toimintavarmuus
3. Järjestelmän peräkkäiset vikaantumisvälit ovat seuraavat: 243; 49; 122; 147; 124; 18; 123; 39; 57; 71; 21; 77. Arvioi trendiä ja piirrä kuvio! (6 p)
4. Sähkölaitteen vikataajuus on 0.6 vikaa/vuosi.
 - a) Mikä on laitteen keskimääräinen vikaantumisaika MTTF? (2 p)
 - b) Mikä on todennäköisyys, että laite toimii vikaantumatta kaksi vuotta? (2 p)
 - c) Mikä on todennäköisyys, että kaksi tällaista laitetta toimii vikaantumatta yhden vuoden? (2 p)
5. Alla on esitetty kaksi järjestelmää, jotka koostuvat samoista neljästä komponentista.
 - a) Laske järjestelmien luotettavuus, kun komponenttien luotettavuudet ovat: A= 0.98, B= 0.93, C= 0.90 ja D= 0.95. Kumpi järjestelmä on luotettavampi? (3 p)



Järjestelmä 1



Järjestelmä 2

- b) Piirrä jommalle kummalle järjestelmälle vikapuu ja esitä minimikatkosjoukot. (3 p)

Muistin virkistämiseksi:

$$R(t) = e^{-\lambda t}$$

$$U = \frac{\sum \frac{T_i}{n} - \frac{T_n}{2}}{T_n \sqrt{1/12n}}$$