

**Opintojakso: 24850 Tuotantolaitoksen kunnossapito****Tentti 4.11.2002**Kirjallisuuden käyttö tenttitilaisuudessa on **kielletty**.Tehtävä 1:

Perustele minkälaisille osille kannattaisi perustaa ns. varaosapooli ja mitä hyötyjä pooliin kuuluvien asiakkaiden olisi mahdollisuus saada siitä.

Tehtävä 2:

RCM-toimintamallissa on neljän tyyppistä kunnossapitoa

- predictive
- preventive
- corrective
- detective

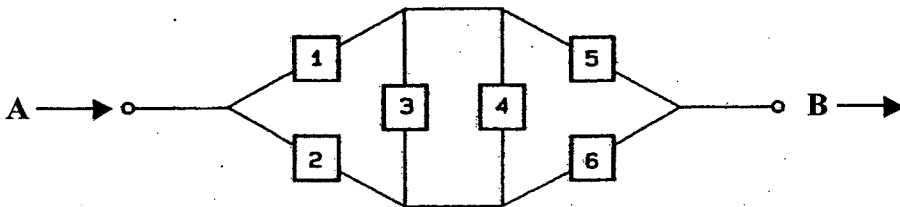
Selosta esimerkin avulla kuhunkin tyyppiluokkaan kuuluvan työn tavoitteita ja sisältöä.

Tehtävä 3:

Mitä käyttövarmuustakuilla tarkoitetaan ja mitä tekijöitä on otettava huomioon niitä määriteltäessä?

Tehtävä 4:

a) Piirrä oheisesta luotettavuuslohkokaaviosta (A – B) vikapuu ja b) määritte vikapuusta minimikatkosjoukot.

Tehtävä 5:

**Esim 5:** Laitteen vikataipumusta kuvaava hasardifunktio  $r(t) = 0.01 + 0.01 \cdot t^2$ . a) Millä todennäköisyydellä laite ei vikaannu ennen ikää  $t = 8.3$ . b) Kuinka monta vikaa keskimäärin sattuu ikään 8.3 mennessä?

=====

Kaavoja:

$$F(t) = 1 - e^{-\int_0^t r(t) dt} = 1 - e^{-I(t)}$$

$$R(t) = 1 - F(t) = e^{-I(t)}$$

$$I(t) = -\ln(1 - F(t)) = \int_0^t r(t) dt$$

$$f(t) = \frac{d}{dt} F(t)$$

$$r(t) = \frac{d}{dt} I(t) = \frac{f(t)}{1 - F(t)}$$

$$\text{MTTF} = \int_0^{\infty} R(t) dt$$

$$P(n, t_1, t_2) = \frac{I(t_2) - I(t_1)}{n!} \cdot e^{I(t_1) - I(t_2)} \quad (= \text{tod.näk, että aikavälillä } t_1 \rightarrow t_2 \text{ sattuu } n \text{ vikaa})$$