

# Kon-41.003 Koneenosien suunnittelu

## 3. välikoe 19.02.2004

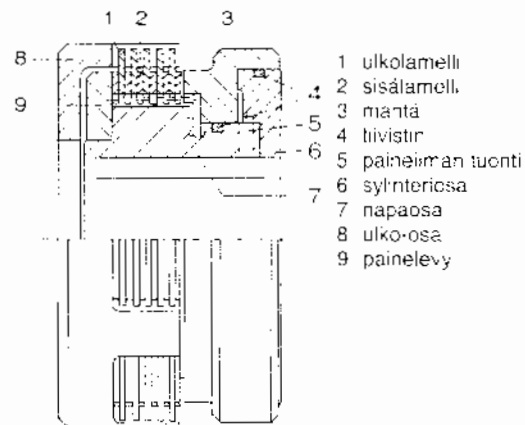
### B-osa: Oheismateriaalin käyttö on sallittu (ei ratkaistuja tehtäviä), 80 min.

#### Tehtävä 6 (5 p)

Kuva 1 esittää monilevykytkintä, jossa kitkapintapareja on 10 kpl. Käyttövoima saadaan aikaan paineilmalla, männän ulkohalkaisija  $D_m = 110$  mm ja sisähalkaisija  $d_m = 70$  mm. Kitkakarina on teräs ja sintrattu pronssi, jolloin kitkakertoimen arvona voidaan käyttää  $\mu = 0,2$  (ei voitelua). Kitkapintojen ulkohalkaisija  $D = 125$  mm ja sisähalkaisija  $d = 90$  mm.

Laske

- kytkimen momentin siirtokyky, kun käyttöpaineen maksimiarvo on 5,5 bar
- pintapaine lamelleissa
- kytkimen staattinen momentti (lepotilassa), kun  $\mu_{st} = 0,3$
- syntyvä kitkatyö ja kytkentäaika, kun kytkimellä kiihdytetään moottorin pyörimisnopeuteen  $n_2 = 750$  r/min työkone, jonka hitausmomentti  $J = 2$  kgm<sup>2</sup>. Kaormamomentti  $T_L = 100$  Nm.

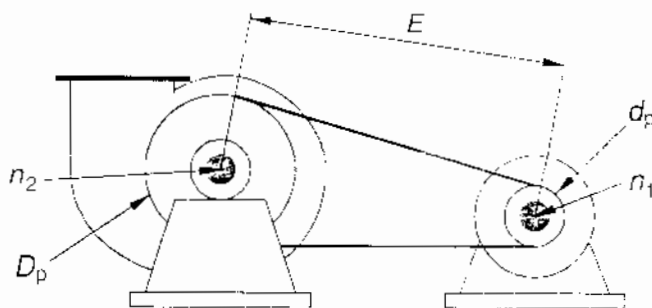


Kuva 1. Monilevykytkin

#### Tehtävä 7 (5 p.)

Puhaltimen kiilahihnakäyttö on toteutettu kuvan 2 mukaan. Oikosu-kumoottorin (Y/D-käynnistys) teho  $P_1 = 18,5$  kW ja pyörimisnopeus  $n_1 = 1450$  r/min. Puhaltimen pyörimisnopeuden  $n_2$  tulee olla n. 740 r/min. Akselivälin tulee olla likimain 400 mm. Koneisto sijoitetaan konehuoneeseen, jonka lämpötila on alle 60 °C. Päivittäinen käyttöaika on 8 h. Sähkömoottorin akselille sallittu suurin voima  $F_b = 4500$  N.

- Määritä hihnapyörien halkaisijat sekä kiilahihnojen pituus  $L_p$ .
- Valitse kiilahihnaprofiili ja määritä tarvittava hihnojen lukumäärä  $z$ .



Kuva 2. Puhaltimen kiilahihnakäyttö.