

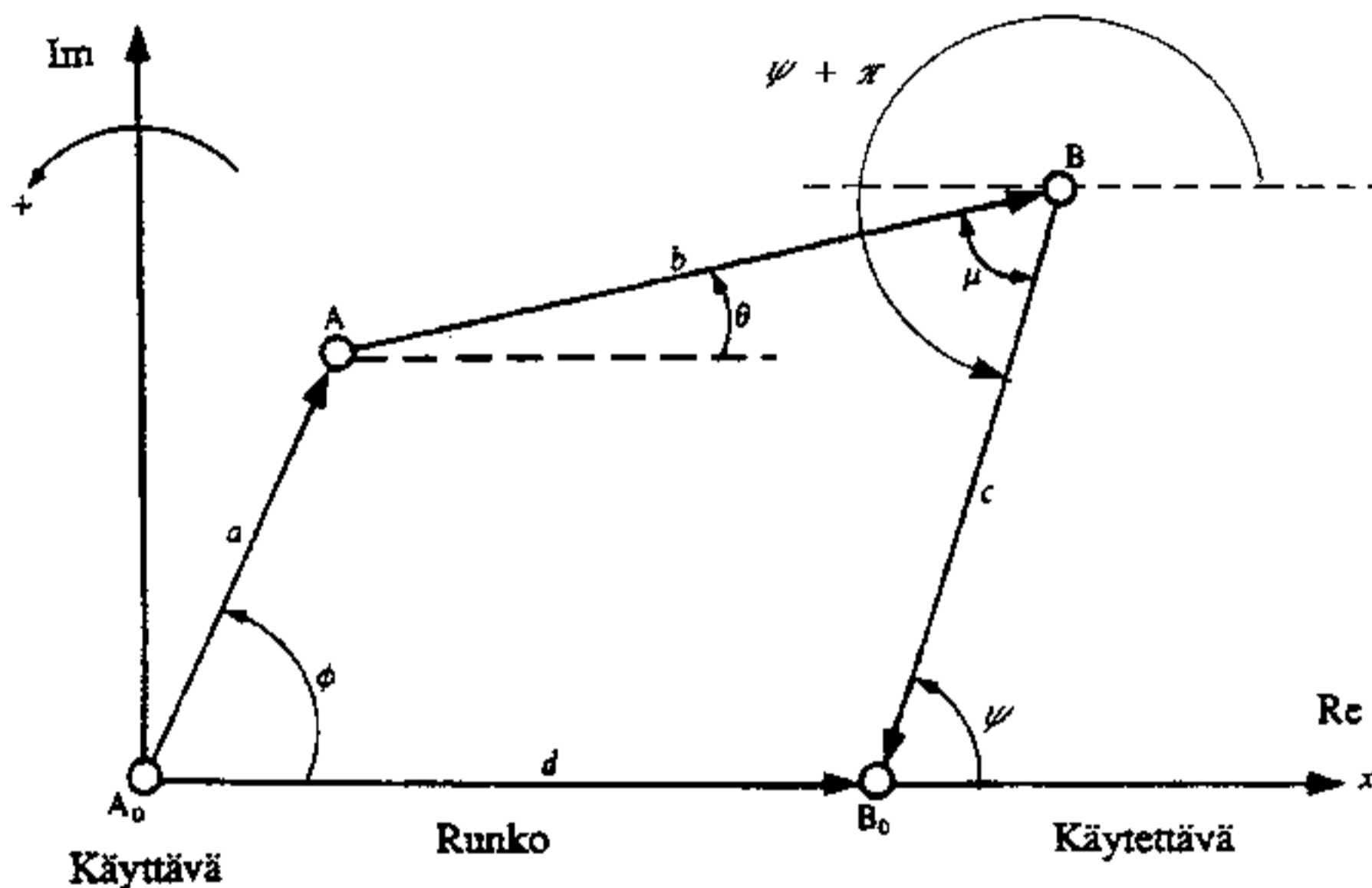


Tentti 14.12.-99

Kirjallisuuden käyttö kielletty.

1. Johda kuvan 1.1 nivelnelikulmiolle kompleksitasoesitystä käyttäen yhtälöryhmä, josta voidaan ratkaista nivelnelikulmion kiertokangen (b) kulmanopeuden lauseke ($\dot{\theta}$) ensiökammen kulmanopeuden ($\dot{\phi}$) funktiona. Huom! Yhtälöryhmää ei tarvitse ratkaista. Kulmat mitataan vastapäivään positiiviseen suuntaan.

6p



Kuva 1.1. Nivelnelikulmio esitettynä kompleksitasossa.

2. a) Luettele viisi kaksitilaista asemakytöntä. 2 p
 b) Luettele SA menetelmän päävaiheet. 2 p
 c) Mitä tarkoitetaan hodografilla? 2 p
3. Absoluutti -pulssianturin pulssikiekko, joka ilmaisee anturin aseman, voidaan koodata esim. luonnollisella binäärikodilla tai Gray-koodilla. Mikä on näiden koodien ero? 6p
4. a) Luettele mitä ohjelmointitapoja käytetään ohjelmoitavien logiikkojen ohjelmoinnissa. 3 p
 b) Ohjelmoitavassa logiikassa toiminta perustuu jatkuvaan ohjelmakiertoon. Mitkä kaksi vaihetta tämä ohjelmakierto sisältää? 3 p



Palauta tehtävän 5 vastaus TÄLLÄ PAPERILLA.

Nimi. _____, op.no. _____

5. Ovatko seuraavat väittämät mielestäsi oikein vai väärin? Vastaa kysymyksiin laittamalla rasti (x) mielestäsi oikean vastauksen kohdalle. Oikeasta vastauksesta saa +0,5 pistettä, väärästä vastauksesta -0,5 pistettä, ei vastausta 0 pistettä. Palauta tämä paperi vastauspaperiesi mukana, nimelläsi varustettuna.

6 p

Väittämä	Oikein	Väärin
1. Pulssintaajuusmodulaatiota käytetään mittaussignaalin siirrossa suojaamaan sitä häiriöiden vaikutukselta.		
2. Monikanavaisessa AD muuntimessa multipleksoinnin avulla yhdistetään jokainen tulokanava vuorotellen muuntimeen.		
3. Ohjelmoitavan logiikan apumuistissa on muistipaikka jokaista tulopiiriä varten.		
4. PC:n rinnakkaisväylä on toiselta nimeltään RS-232 väylä.		
5. Kapasitiivinen anturi vaatii sen, että mitattava kohde on ferromagneettista materiaalia.		
6. Askelmoottorilla päästään ns. mikroaskellukseen aktivoimalla useampia moottorin käämityksiä saman aikaisesti.		
7. Mikroprosessorin ALU yksikkö suorittaa aritmeettisia operaatioita, vertailuja sekä loogisia operaatioita.		
8. Tasavirtamoottorin maksimi teho saavutetaan pyörimisnopeudella 50% maksimista.		
9. Suodattimen 3 dB:n kaistanleveys tarkoittaa taajuusaluetta, jolla signaalin voimakkuus pysyy vakiona.		
10. Robertsin, Tsebysevin ja Wattin suoraviennit ovat tarkkoja suoravientimekanismeja.		
11. EPROM muistin voi tyhjentää ultraviolettivalolla.		
12. Optoeristintä käytetään eristämään digitaalisignaali ohjausjärjestelmästä.		