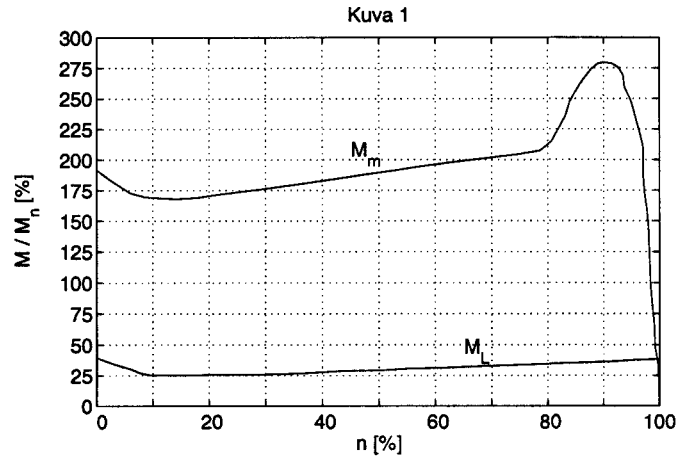
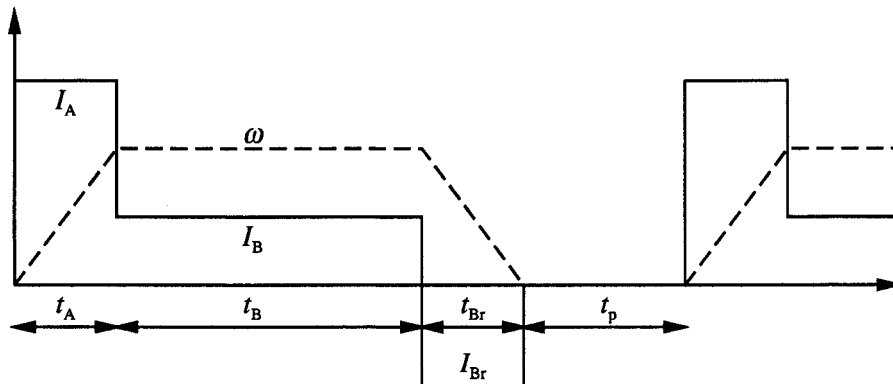


1. Kerro lyhyesti, mitä tarkoittaa tai miten määritellään:
  - a) nykäys
  - b) kahden kappaleen menetelmä
  - c) käyttötapa S1
  - d) IP-tunnus
  - e) harjaton tahtigeneraattori
  - f) koneen nimellisarvot

2. Oikosulkumoottori, jonka nimellisteho on  $P_n = 75 \text{ kW}$  ja vastaava pyörimisnopeus  $n_n = 1475 \text{ rpm}$  käynnistää kompressorin, jolla on kuvassa 1 oleva vastamomenttikäyrä  $M_L$ . Laske moottorin käynnistysaika, kun kompressorin pyörimisnopeus on  $300 \text{ rpm}$  ja hitausmomentti  $J_1 = 32 \text{ kgm}^2$ . Moottorin hitausmomentti on  $J_m = 0.92 \text{ kgm}^2$  ja välityksen hitausmomenttia ei oteta huomioon.



3. Esitä, miten kuvan 2 jatkuvaan käyttöön valitaan moottori käyntijakson virtojen perusteella, kun koneen lämmönluovutuskyky ja lämpenemisaikavakiot sen käydessä ja seisossa tunnetaan ( $A$ ,  $A_{st}$ ,  $\tau$ ,  $\tau_{st}$ ) ja  $t_B < 3 \cdot \tau$  ja  $t_p < 3 \cdot \tau_{st}$ . Esitä ekvivalenttinen häviöteho, redusoitu aika ja näiden avulla koneen ekvivalenttisen virran lauseke.



Kuva 2.

4. Miten tyristoreilla toteutetun nelikvadranttisen tasavirtamoottorikäytön pyörimisnopeuden suunnanvaihto tapahtuu mahdollisimman nopeasti? Esitä suunnanvaihtoon liittyvät toisiaan seuraavat toimintajaksot tapahtumajärjestyksessä. Havainnollista tapahtumaa jännite-virta-diagramilla.
5. Oikosulkumoottorin käynnistysmenetelmät ja -laitteet.