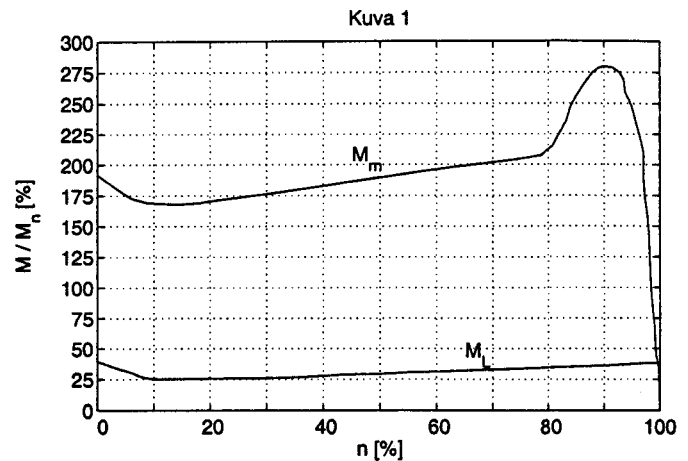


1. Kerro lyhyesti, mitä tarkoittaa tai miten määritellään:
  - a) nykäys
  - b) moottorin lämpöaikavakio
  - c) käyttötapa S2
  - d) avonapaisen tahtikoneen momenttikäyrä
  - e) harjaton tahtigeneraattori
  - f) koneen nimellisarvot

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



3. Pesukoneen moottorilla on seuraavat kuormitusjaksot: pesu 9.5 s, jolloin moottorin virta on 2 A ja suunnanvaihto 0.5 s, jolloin virta on 10 A. Tämä käyttö jatkuu 45 minuuttia ja sen jälkeen seuraa linkoamisvaihe, joka kestää 5 min ja jolloin virta on 5 A. 10 min tauon jälkeen toimintajaksot uusiutuvat. Moottorin nimellisvirta on 2.8 A. Lämpeneekö moottori liikaa, jos moottorin jäähdytys ei riipu kierrosluvusta? Häviöt ovat virran neliöön verrannollisia.
4. Moottorikäyttöjen suojaus. Eri suojaustoiminnot?
5. Vertaile oikosulkumoottorin eri käynnistysmenetelmiä verkkovaikutusten, moottorin lämpenemän, sallitun kuormamomentin ja mekaanisen rasittavuuden kannalta.