

**ZAVRŠNI ISPIT 2011/2012  
ELESUS**

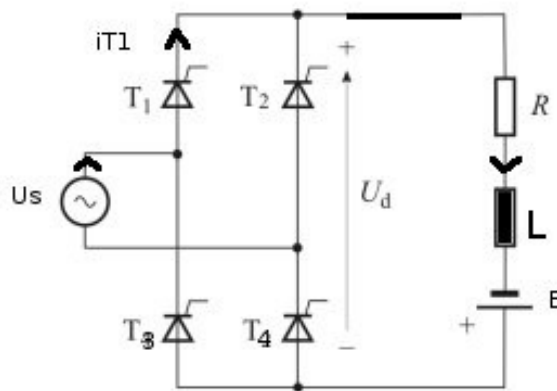
**by: DOCX**

1. Dizalica, s prihvatnicom mase  $m_p=1t$ , diže teret mase  $m_t=10t$ . Maksimalna brzina dizanja tereta iznosi  $v=60m/min$ , koja se postiže uz brzinu vrtnje motora od  $n=1829 o/min$ . Teret se diže na visinu od  $n=30m$ . Vrijeme ubrzanja(usporenja), prilikom dizanja tereta, od brzine  $v=0 m/min$  do brzine  $v=60 m/min$  (kod usporenja od  $v= 60 m/min$  do  $v= 0 m/min$ ) iznosi  $t=10s$ . Stupanj iskorištenja pogona  $\eta=0.8$ . Treba odrediti ukupni moment motora prilikom dizanja tereta za slučaj:

- a) ubrzanja (prilikom dizanja tereta) od  $v= 0 m/min$  do  $v= 60 m/min$
- b) dizanja tereta konstantnim iznosom  $v= 60 m/min$
- c) usporenja od  $v= 60 m/min$  do  $v= 0 m/min$

Odredite vrijeme za dizanje tereta, nacrtajte kvalitativni graf i nacrtajte vremenske dijagrame za brzinu dizanja tereta, snagu i moment motora. Ukupni moment inercije pogona je  $J_u=3kgm^2$ .

2. Zadan je punoupravljivi usmjerivač u mosnom spoju RLE prema slici. Za vrijednost elemenata  $R= 5 \Omega$ ,  $E=70 V$ , i  $\Omega L \gg R$  te efektivna vrijednost napona  $U_{s,ef}= 230V$ . Izračunajte kut upravljanja  $\alpha$  potreban da bi trošilo davalo  $750 W$  snage. Izračunajte snagu koja se disipira na otporniku  $R$ . Nacrtajte valne oblike struje i napon trošila za izračunati kut upravljanja.



3. Zadan je jednofazni izmjenjivač u mosnom spoju s kvazipravokutnom modulacijom širine impulsa. Induktivitet trošila  $L=20 mH$ , otpor trošila  $R=20 \Omega$ , napon izvora  $U_{DC}=150 V$ . Izračunajte radnu snagu predanu trošilu do uključivo 7. harmonika uz kut upravljanja  $\delta= 30^\circ$ . Kut  $\delta$  je polovina trajanja nule ( $2 \delta=60^\circ$ ). Skicirajte valni oblik napona i struje trošila.

4. Istosmjerni nezavisno uzbušeni motor ima sljedeće podatke  $P_n = 10 \text{ kW}$ ,  $U_n = 220 \text{ V}$ ,  $I_n = 47.5 \text{ A}$ ,  $n_n = 390 \text{ o/min}$ .  $R_n = 0.2 \Omega$  podiže teret momenta  $M_t = 0.5 M_n$  brzinom  $n = 0.3 n_n$ . Odrediti faktor vođenja  $D_1$  sklopke prikazane na slici u slučaju bipolarne modulacije širine impulsa. Odrediti brzinu spuštanja tereta iznosa  $M_t = 0.7 M_n$ , uz faktor vođenja  $D_1 = 0.2$ . Skicirajte vanjsku karakteristiku motora i tereta. Na slici označite radnu točku dizanja i spuštanja. Izračunajte koju snagu pretvarač predaje izvoru  $U_{DC}$  prilikom spuštanja tereta. Napon istosmjernog izvora iznosi  $U_{DC} = 250 \text{ V}$ . Nacrtajte valne oblike struje i napona prilikom dizanja i spuštanja tereta.

