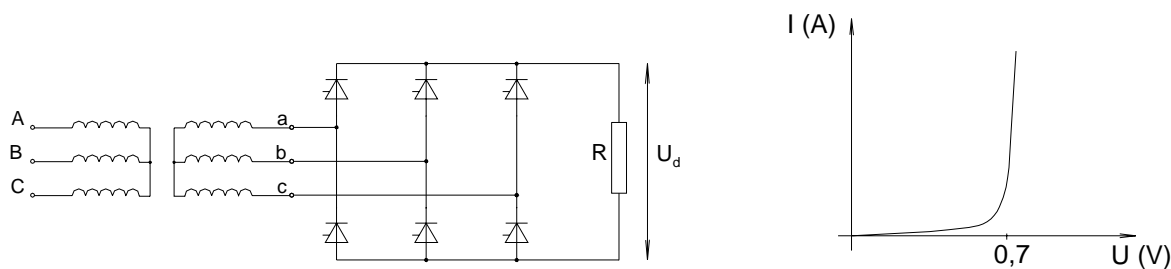


- A5. Skicirajte shemu spoja punovalnog trofaznog diodnog ispravljačkog mosta koji sadrži 6 energetskih dioda 250A, 400V. Most je opterećen tako da svakom diodom teče struja kojoj je srednja vrijednost 200A. Skicirajte U-I karakteristiku takve diode i izračunajte (približni iznos) disipaciju električne snage (u Watima) na svih 6 dioda



$$P_{DIS} = 840 \text{ W}$$

- B1. Prostorija se zagrijava toplinskom snagom od 5,8 kW preko strujanja zraka. Koliki protok zraka je potreban uz ulaznu temperaturu od 22 °C i izlaznu od 18 °C? Tlak u prostoriji iznosi 1 bar. Za zrak vrijedi $c_p = 1,01 \text{ kJ/kgK}$ i $R = 287 \text{ J/kgK}$

$$\dot{V} = 1,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

- B2. Koliko iznosi ukupna promjena entropije nakon što dva toplinska spremnika izmijene 1 MJ topline? Topliji spremnik je na temperaturi od 727 °C a hladniji na 227 °C.

$$\Delta S_{ukupo} = 1 \text{ kJK}$$

- B3. Rankineov kružni proces ima maseni protok 4,6 t/h, paru na izlazu iz kotla kod tlaka 3 MPa, temperature 450 °C i entalpije 3345 kJ/kg, tlak u kondenzatoru iznosi 50 kPa i entalpija na izlazu iz kondenzatora 137,8 kJ/kg. Odrediti termodinamički stupanj djelovanja procesa ako je snaga turbine 1,368 MW? Rad pumpanja zanemariti.

$$\eta_t = 0,34$$

- B4. Pribranska i derivacijska HE može se postaviti na mjestu zahvata 500 m n.v. s prosječnim protokom od 100 m³/s. Obje HE bi imale korisnu visinu vode na zahvatu ispred pregrade od 20 m. Derivacijska HE bi imala protok biološkog minimuma 40 m³/s i 10% manji stupanj djelovanja. Odrediti mjesto postavljanja postrojenja derivacijske HE tako da ima tri puta veću snagu od pribranske HE?

$$H_T = 413 \text{ m n.v.}$$

- B5. Dnevno opterećenje određuje maksimalna snaga od 1,1 GW, konstantna snaga opterećenja od 700 MW i ukupnu dnevnu potrošnju energije od 19 GWh. Za proizvodnju el. en. na raspolaganju je 350 MW iz NE, 450 MW iz HE, 50 MW iz TE1, 150 MW iz TE2 i 200 MW iz TE3. Odrediti raspored korištenja elektrana i faktor opterećenja. Sve tri TE imaju snage tehničkog minimuma 10 % nazivne snage i cijenu el. en. obrnuto proporcionalnu nazivnoj snazi.

$$m_d = 0,72; \quad \text{NE, HE, TE3}_{\text{teh.min.}}, \text{ TE2}_{\text{teh.min.}}, \text{ TE3}_{\text{ostatak}}, \text{ TE2}_{\text{ostatak}}$$