

1. blic

1. Zakon očuvanja energije za zatvoreni i otvoreni sustav

Zatvoreni sustav:

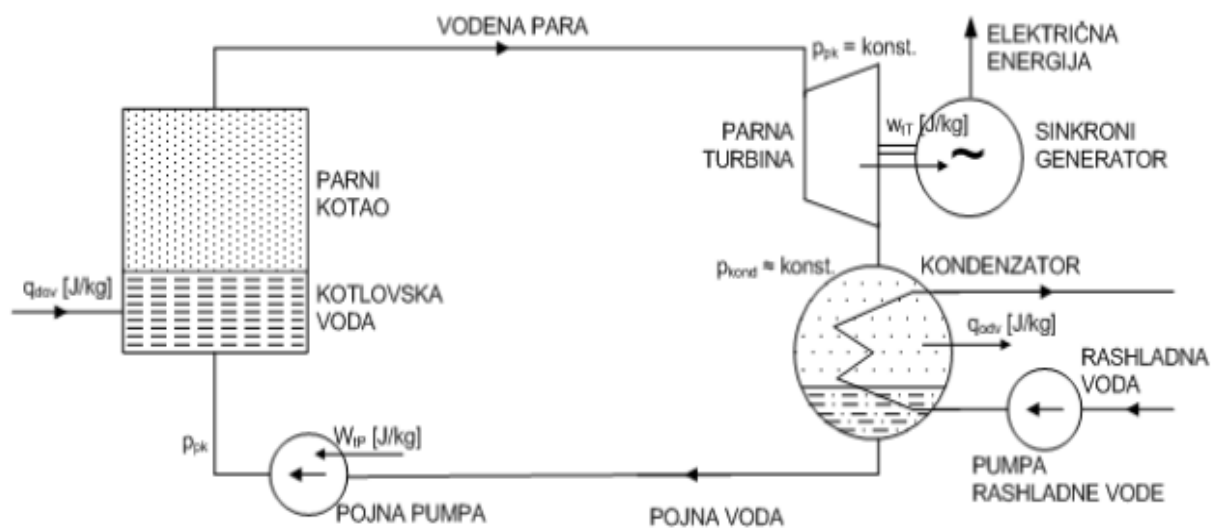
$$q_{12} + u_1 + \frac{c_1^2}{2} + gz_1 = w_{12} + u_2 + \frac{c_2^2}{2} + gz_2$$

Otvoreni sustav:

$$q_{12} + h_1 + \frac{c_1^2}{2} + gz_1 = w_{t12} + h_2 + \frac{c_2^2}{2} + gz_2$$

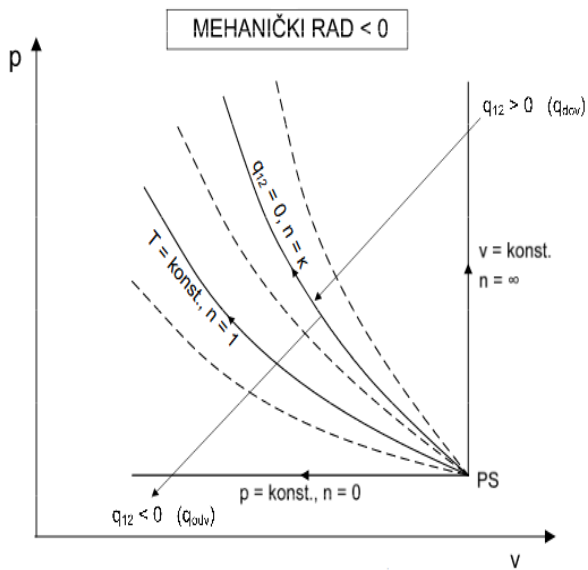
$$h = u + pv$$

2. Nacrtati i označiti dijelove TE na ugljen. U kojim dijelovima dovodimo toplinu/ulažemo rad?

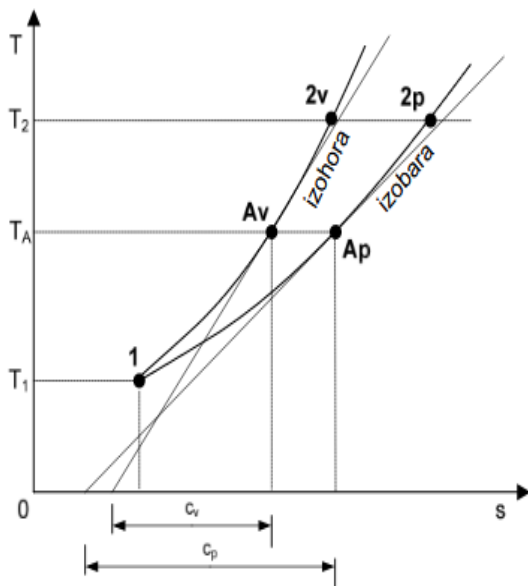


2. blic

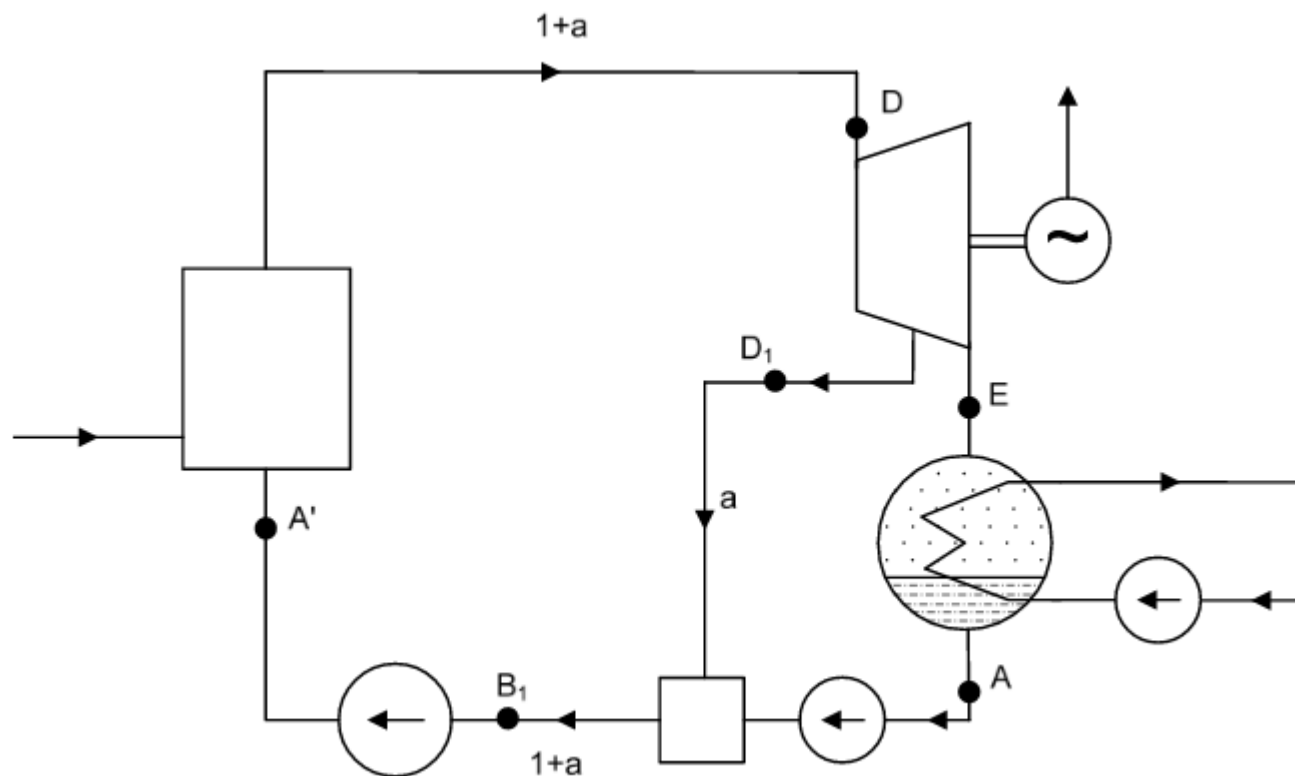
1. a) Nacrtati izotermnu i adijabatsku kompresiju u p-v dijagramu.



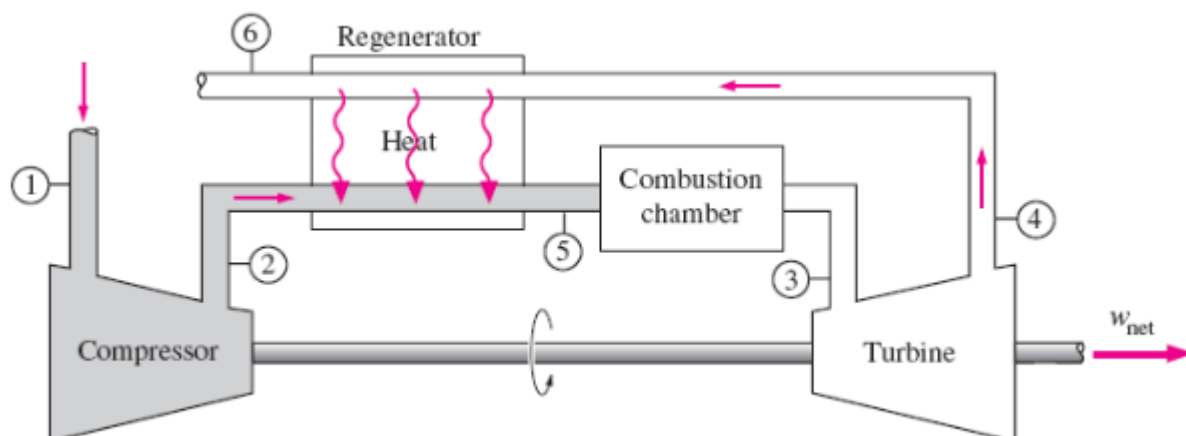
b) Nacrtati izohorni i izobarni proces u T-s dijagramu (dovođenje topline).



2. a) Nacrtati shemu TE s parnom turbinom s grijanjem kondenzata.



b) Nacrtati shemu TE s plinskom turbinom s regenerativnim zagrijavanjem pare.

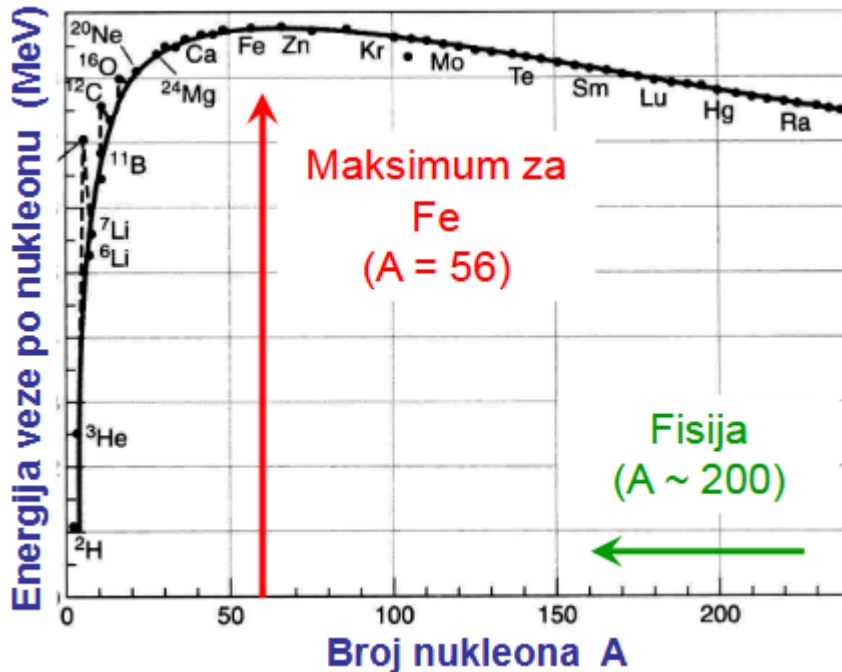


3. blic

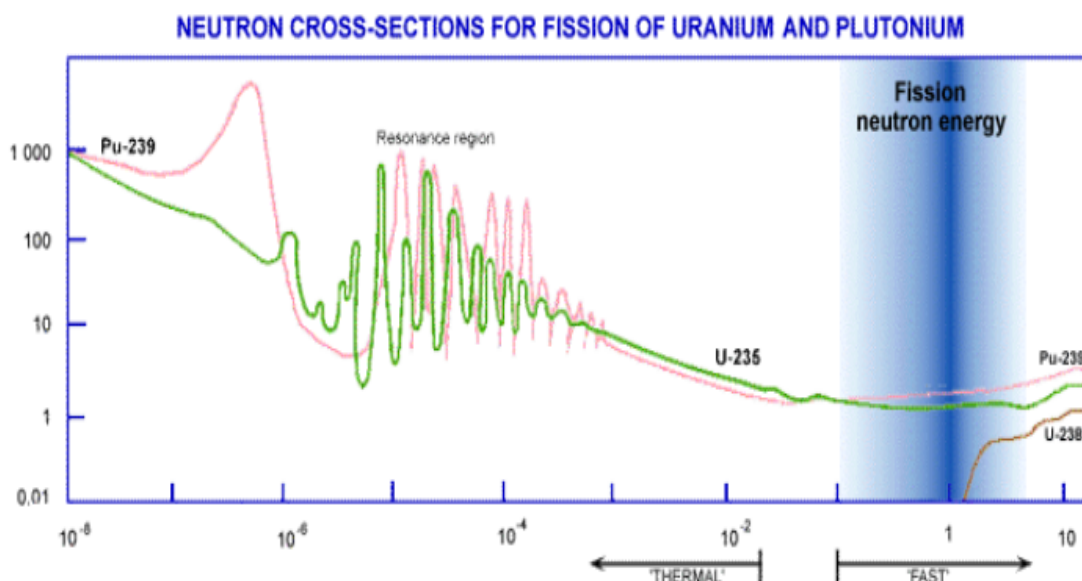
1. Porijeklo energije fisije?

Fisijski fragmenti imaju manju energiju mirovanja nego početna jezgra, smanjenje mase po nukleonu rezultira oslobađanjem energije tijekom fisije.

Nacrtati ovisnost energije o broju nukleona. Za koji element je najveća?



2. Značenje mikroskopskog udarnog presjeka (σ), nacrtati ovisnost o energiji. Mikroskopski udarni presjek predstavlja vjerojatnost da dođe do nuklearne reakcije. Ima dimenziju površine.



4. blic

1. Podjela HE prema korištenju vode i položaju strojarnice?

Prema korištenju vode: protočne, akumulacijske i reverzibilne.

Prema položaju strojarnice: pribranske i derivacijske.

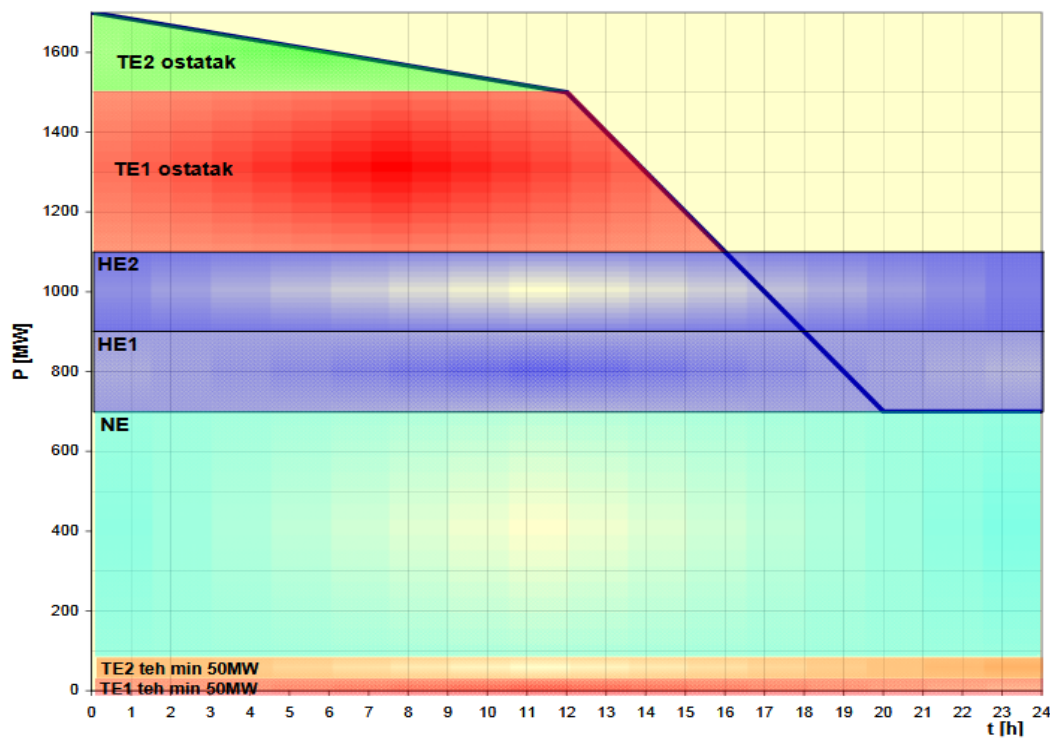
Što su aspirator i difuzor?

Aspirator i difuzor su uređaji na izlazu iz turbine koji omogućavaju iskorištenje potencijalne energije vode između izlaza iz turbine i razine donje vode. Difuzorom se smanjuju i gubici kinetičke energije. Aspirator je cilindričnog oblika, a difuzor je oblika krnjeg stošca.

2. Nacrtati krivulju trajanja opterećenja EES aproksimiranu s tri pravca i u nju smjestiti NE, protočnu HE, TE s plinskom i parnom turbinom.

Na dno se stavljaju tehnički minimumi (kod TE), zatim redom NE, HE, TE s parnom i plinskom turbinom.

Primjer:

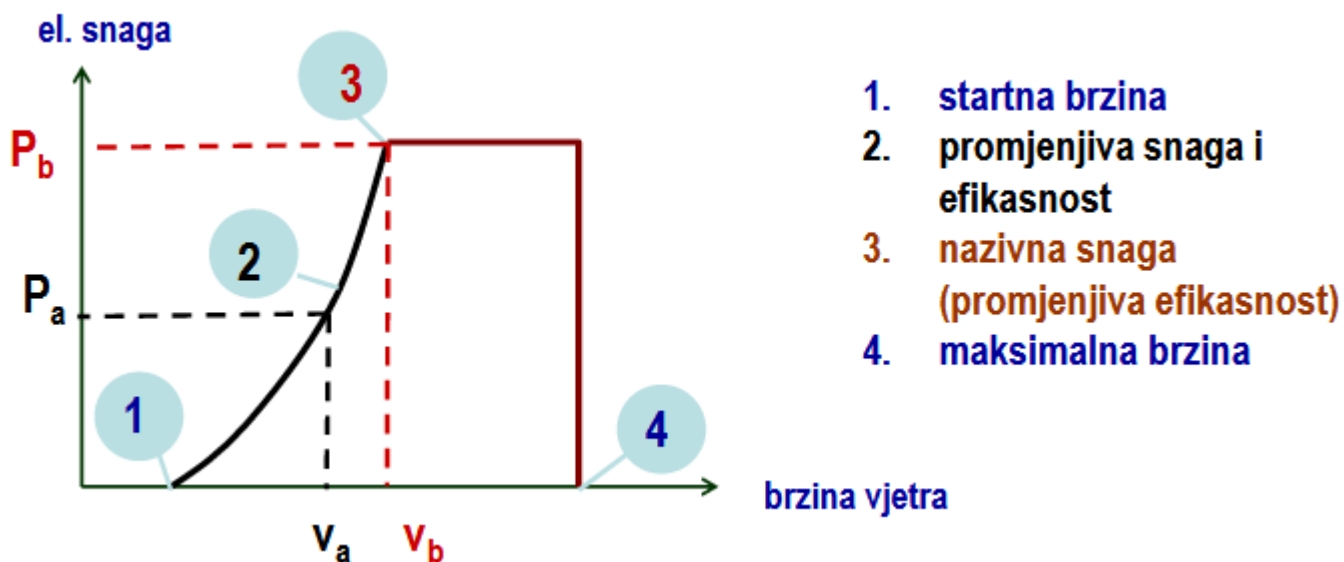


5. blic

1. Na koje načine se koristi energija Sunca za proizvodnju električne energije?
Koje se komponente zračenja pritom koriste?

Fotonapon i elektrane (parabolična protočna, solarni toranj, parabolični tanjur). Koristi se samo direktno zračenje.

2. Nacrtati karakteristiku snage vjetroagregata i objasniti.

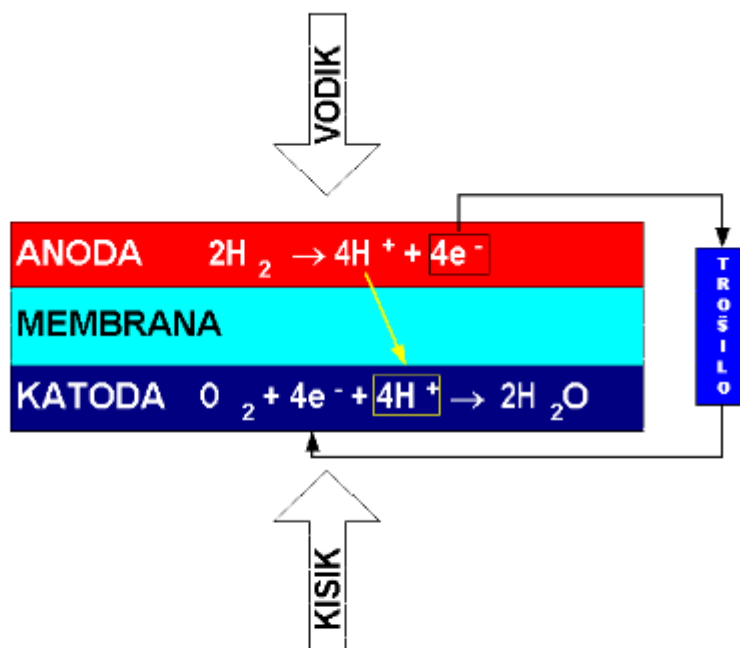


6. blic

1. Koja se goriva koriste kao biomasa i kako se proizvode?

- drvena biomasa
- bioetanol - fermentacija
- biodizel - esterifikacija
- bioplin - anaerobna digestija
- vodik - piroliza, parno reformiranje
- sintetski plin - rasplinjavanje

2. Princip rada gorivnog članka.



3. Nabrojati načine skladištenja električne energije. Koji je najvažniji?

- reverzibilne HE - najvažnije
- skladištenje komprimiranog zraka
- zamašnjaci
- superkondenzatori
- supravodljivi magneti
- toplinsko spremanje
- akumulatori
- napredne baterije