Energetika

1. Oblici Energije - Uvod-

udžbenik strana 168 i 169

Šta nas tu interesuje? Pojam kojium se određuje sva stanja u priroditj. to je SPOSOBNOST TELA DA VRŠI NEKI RAD !!! Energiju sadrži telo, čestica ali i prostor ( elektromagnetni talasi i gravitaciono polje) Energija nije u svim slučajevima ista već zavisi od uslova u kojima se nalazi (položaj tela, brzina kretanja...) Znate ono iz fizike potencijalna i kinetička Energija. Kad imamo slučaj potencijalne a kad kinetičke Energija? Potencijalnu Energiju ima telo dok miruje a Kinetičku kad se kreće...postoji još vidova Energije imate u knjizi...

2. Izvori Energije

Udžbenik strana 169 i 170 i 171 i 172

jedna napomena u vezi IZVORA Energije , u petom razredu smo učili da postoje različiti izvori energije pa samim tim i različiti pojavni oblici energije a to su : Obnovljivi, neobnovljivi i ALTERNATIVNI u koje spadaju biomasa, geotermalna energija, energija plime i oseke, energija talasa...

3. Pogonske mašine-MOTORI

Motori su pogonske mašine koje koriste različite vrste energije koju pretvaraju u mehanički rad (kretanje) i pri tom pokreću radne mašine i mehanizmei Motori se dela na hidraulične, toplotne i električne

snaga motora P je količnik iražen u radu A i vremena t a merna jedinica za snagu je VAT (W)

Knjiga strana 172,173

a) Hidraulični motori

Oni pretvaraju mehaničku energiju vode ili neke druge tečnosti u mehanički rad , mogu da koriste potencijalnu (pritisnu) energiju ili kinetičku energiju tečnosti. Kako radi vodenični točak? Kad je visina (h) maksimalna , potencijalan E je takođe maksimalna a kinetička E jednaka je nuli. Kad je visina (h) minimalana , Ep je minimalna tj, nula a Ek je maksimalna (V na kvadrat)

Dele se na hidraulične turbine i hidraulične cilindre

O ovome ima u knizi na strani 173, 174, 175

Obratite pažnju na hidraulične turbine (Kaplanova , Fransisova i Peltonova)

b)Toplotni motori (knjiga str.176)

to su pogonske mašine koje toplotnu energiju nastalu sagorevanjem nekog fosilnog goriva pretvaraju u mehanički rad (kretanje)

Prema tome gde gorivo sagoreva u smaom motoru ili VAN njega toplotni mottori se dele na : MOTORE sa spoljašnjim sagorevanjem (SSS) i na MOTORE sa unutrašnjim sagorevanjem (SUS)

b-1) Motori sa spoljašnjim sagorevanjem (knigga stana 176,177, 178,179)

Oni se opet dele na Parne mašine i Parne turbine

b-2) Motori sa spoljašnjim sagorevanjem

Proces sagorevanja goriva odvija se u samom motoru (SUS). Toplota oslobođena sagorevanjem tj. širenjem te toplote (gasovi u sklopu motora), jedan deo te toplotne Energije pretvara se u mehanički rad (kretanje) i u te motore ubrajaju se : KLIPNI, TURBINSKI I MLAZNI MOTORI

- Klipni (SUS) motori su toplotni motori kod kojih se sagorevanje goriva tj pretvaranje toplotne Energije u mehanički rad odvija u cilindru motorora i to i nizu uzastopnih perioda (taktova) koji se stalno, naizmenično ponavljaju.

Prema broju taktova u jednom radnom ciklusu mogu biti : 2-taktni i 4-taktni

Kao gorivo koriste benzin i dizel

Danas su u upotrebi DVA osnovna tipa KLIPNIH (SUS) motora: Benzinski (OTO) motori i Dizel motori i jedni i drugi izrađuju se kao 2-taktni i 4-taktni

Četvorotaktni benzinski motor (kniga strana 180,181,182,183)

Radni ciklus se odvij u 4 takta. Glavne delove ovih motora možemo podeliti na : pokretne (klip, klipnjača, kolenasto vratilo ili radilica a sve to zajendo čini klipni mehanizam) i nepokretne. Zadatak klipnog mehanizma je da linearno neizmenično kretanje klipa pretvori u obrtno kretanje radilice.Klip se kreće unutar cilindra, dok zaptivanje između klipa i cilindra vrše klipni prstenovi (karike). Za hod klipa vezan je i pojam TAKTA jer je broj taktova u stvari broj hodova klipa potrebnih za izvršenje jednog radnog ciklusa. JEDNOM hodu klipa odgovara JEDAN POLUOBRT radilice. KOd ovih motora za izvršenje jednog radnog ciklusa potrebno je da radilica obrne dva puna kruga tj. 360 \* 2 =720 stepeni. Pri radu motora ovi ciklusi se stalno ponavljaju. O delovima motora pročitajte iz udžbenika (str.181 i 182)

a sad sledi objašnjenje 4 takta:

I takt je USISAVANJE Klip ide na dole prema donjoj mrtvoj tački, usisni ventil je otvoren, (radna smeša iz karburatora ulazi u cilindar), izduvno ventil je zatvoren, sagorevanja još nema. Znači kretanjem klipa po donjoj mrtvoj tački klip povećava zapreminu cilindrai na taj način usisava svežu radnu smešukroz otvoreni usisni ventil.

II takt je kompresija (sabijanje) Klip ide prema gornjoj mrtvoj tački , oba ventila su zatvorena, sagorevanje je u početnoj fazi (paljenje)

Kretanjem klipa ga gornjoj mrtvoj tački, klip smanjuje zapreminu cilindra i sabija radnu smešu. Trenutak pre nego li klip dostigne svoju gornju mrtvu tačku, svećica pali tu sabijenu smešu i inicira sagorevanje.

III takt-sagorevanje (ekspanzija-širenje) Klip ide prema donjoj mrtvoj tački, oba ventila a, sagorevanje je u startnoj fazi. Nakon što je svećica zapalila sabijenu(komprimovanu) smešu vazduha i goriva, temperatura i pritisak brzo rastu. Pritisak gura klip ka donjoj mrtvoj tački i prenosi rad preko klipnjače na radilicu. Ovo je jedini AKTIVNI radni takt u kom se deo toplotne Energije goriva iz motora pretvara u mehanički rad ( kretanje). Temperatura u motoru tj. cilindru je 2000 stepeni celzijusovih.

IV takt -izduvavanje Klip ide prema gornjoj mrtvoj tački, izduvni ventil je otvoren, usisni ventil je zatvoren, sagorevanja nema. Kretanjem klipa ka gornjoj mrtvoj tački, klip izduvava sagorele gasovekroz otvoreni izduvni ventil. Nakon IV takta , ciklus se ponavlja.

DAKLKE, ciklus rada motora ostvaruje se sa 2 obrtaja radilice i 1 obrtajem bregaste osovine u 4 takta. Za to vreme usisni i izduvni ventil otvaraju se po jedanput, a smeša se pali jednom u toku ciklusa.

Dvotaktni benzinski motori (knjiga strana 183,184)

Razlikuju se od 4-taktnih po tome što nemaju ventile i bregasto vratilo. Sa strane njihov cilindar ima otvore i ovi motori imaju 3 otvora: usisni, izduvni i propusni kanal. Kroz usisni otvor dovodi se smesa benzina i uljaiz karburatora, kroz izduvni otvor odvode se produkti sagorevanja, a propusni otvor (kanal) spaja radni prostor cilindra sa kućištem motora ispod klipa.

I takt - klip ide gore, zatvaraju se izcduvni i propusni kanali, otvara se usisni kanal, sabija se i pali se smeša

II takt- Klip ide prema dole pod pritiskom toplih sagorelih gasova koji se šire i ovo je ujedno i RADNI TAKT

Istovremeno klip donjom ivicom zatvarausisni otvor (kanal) i u prostoru ispod klipa dolazi do predsabijanja usisane sveže smeše i ta ista sveža smeša istisuje gasove iz cilindrai to prouzrokuje gubitak goriva.

Dizel motori (kniga strana 185 )

Slični su benzinskim 4-taktnim motorima. Ali razlikuju se u načinu paljenja smeše . U dizel motorima obavlje se samopaljenje bez posebnog sistema paljenja i karburatora za spravljanje smeše. U I taktu dizel motor samo usisava vazduh bez goriva , dok se dizel gorivo ubrizgava u cilindar preko brizgaljke (dizne) pomoću pumpe visokog pritiska tzv. Bošove pumpe. Da bi došlo do samopaljenja u II taktu, vazduh se sabija pod većim pritiskom nego kod 4-taktnog benzinskog motora, pri čemu se zagreva do temperature veće od temperature samopaljenja dizel goriva. Pri kraju II takta, u tako zagrejan vazduh ubrizgava se dizel gorivo u cilindar koje je raspršeno u fine kapljice pri čemu dolazi do njihovog smaopaljenja.

O GASNIM TURBINAMA, MLAZNIM I RAKETNIM MOTORIMA SAMO PROČIRAJTE IZ NJUGE ( STRANE U KNJIZI 185,186,187)