Nastavni sadržaji za ll1, 5.5.2020.

Remenski prijenos snage

Remenski prijenos je posredan prijenos trenjem. Snaga se prenosi plosnatim renenskim, okruglim ili klinastim remenom. Prijenos plosnatim remenom može biti otvoreni, križani i polukrižani.

Prednosti remenskog prijenosa su:

-- tih rad,

-- dobro podnosi udarno opterećenje,

-- jednostavne izvedba i lako održavanje,

-- može se promijeniti prijenosni omjer.

Nedostaci remenskog prijenosa su:

-- zauzima mnogo prostora,

-- velike remenice znatno opterećuju vratila i ležaje,

-- remen klizi po remenici,

-- remen se s vremenom izdužuje.

Okretni moment se prenosi trenjem. Pogonska remenica povlači remen, a ovaj gonjenu remenicu. Dio remena koji nailazi na pogonsku remenicu je nategnut, a onaj dio koji silazi s pogonske remenice je labav. Nategnuti dio remena je radni trak, a labavi je dio povratni trak. Materijali za izradu remena su : kože, tekstil, guma, umjetne tvari i čelik. Kao tekstil se koriste pamuk i svila. Od umjetnih tvari koriste se najlon, orlon i perlon. Čelik se koristi za veća opterećenja. Remen se izrađuje od čelične vrpce široke od 12 do 250 mm, debele od 0,2 do 1,1mm.

Remenice mogu biti : pogonske, gonjene, stepenaste, stožaste i pomoćne. Glavni dijelovi remenice su vijenac, palci i glavina. Vijenac je vanjski dio remenice i preko njega se prebacuje remen. Palci spajaju vijenac sa glavinom. Broj palaca zavisi od vanjskog promjera i iznosi 4,6 ili 8. Glavina je otvor na remenici potreban da se ona postavi na vratilo. Remenice se liju, zavaruju ili prešaju.

Nastavni sadržaj naučiti do 12.5.2020.

Nastavni sadržaji za ll1, finomehanička tehnika za 12.5.2020.

Lančani i užetni prijenos snage (prigon)

Lančani prijenos je posredan prijenos zahvatom. Upotrebljava se za pogon radnih strojeva, motornih vozila, kompresora, crpki, dizalica itd. Razmak vratila ne prelazi 8m.

Prednosti prijenosa su :

-- miran rad bez klizanja, sa stalnim prijenosnim omjerom,

-- nije osjetljiv na vlagu i povišenu temperaturu,

-- duga trajnost,

-- zauzima malo prostora.

Nedostaci prijenosa su:

-- lanac se pri preopterećenju izdužuje i nepravilno radi,

-- vratila moraju biti potpuno usporedna i vodoravna.

U lančanom prijenosu upotrebljavaju se različite vrste lanaca, kao što su : galov, tuljkasti, valjkasti i zupčasti lanac. Profil zubaca lančanika ovisi o vrsti lanca. Lančanik ima većinom neparan broj zubaca, a lanac paran broj članaka. Trošenje je onda podjednako. Lančanik se izrađuje lijevanjem, kovanjem ili zavarivanjem.

Užetni prijenos snage je posredan prijenos trenjem. Elementi za prijenos su uže i užnice. Upotrebljava se za prijenos većih snaga na veće udaljenosti i primjenjuje npr. za industrijske i sportske žičare i vučare, osobna i teretna vozila itd. Užad se izrađuje od pamuka, kudjelje, čelične žice i umjetnih materijala. Dijelovi su užnice vijenac s utorima, palci i glavna. Užnice su jednodijelne ili dvodijelne. Broj placa je 6 ili 10. Ako je vijenac širi od 300mm, užnica ima dva reda palaca. Materijal užnica je sivi lijev. Palci užnica velikih dimenzija izrađeni su od čelika kružnog ili plosnatog presjeka da bi užnica bila lakša.

Nastavni sadržaj naučiti do 19.5.2020.

Finomehanička tehnika za ll1, 19. 5. 2020.

Pitanja za ponavljanje gradiva

1. Kakav je remenski prijenos snage?

2. Koje su prednosti i nedostaci remenskog prijenosa snage?

3. Na koji način se prenosi okretni moment?

4. Od čega se izrađuju remenice i remen?

5. Kakav je lančani prijenos snage i gdje se primjenjuje?

6. Koje su prednosti i nedostaci lančanog prijenosa snage?

7. Kakav je užetni prijenos snage i gdje se primjenjuje?

8. Od čega se izrađuju užad i užnice?

Na pitanja odgovoriti u bilježnicu do 26. 5.2020.

Motori s unutarnjim izgaranjem za llb, 6. 5. 2020.

Pitanja za ponavljanje gradiva

1. Objasni rad kočnica?

2. Objasni pretvaranje energije kod kočenja?

3. Kako su građeni kočni bubnjevi?

4. Koja je prednost bubanj-kočnica?

5. Kako rade hidrauličke kočnice?

6. Kakav sustav kočenja imaju vozila?

7. Koja svojstva treba da ima tekućina za kočenje?

Na pitanja odgovoriti u bilježnicu do 13.5.2020.

Nastavni sadržaji za motore s unutarnjim izgaranjem za llb, 13.5.2020.

Podmazivanja motora ;uloga, značaj i metode

Za podmazivanje motora upotrebljavaju se uglavnom mineralna ulja dobivena destilacijom zemnog plina. Motorna ulja moraju zadovoljiti velike zahtjeve. Ulje treba dobro prijanjati, njegova viskoznost mora ostati dobra na povišenoj temperaturi i mora biti postojano na starenje. Zato se u rafinerijama ulje proizvodi po posebnim postupcima. Ulju se dodaju različiti dodaci (aditivi) da bi se udovoljilo zahtjevima. Rafinerije upotrebljavaju različita dodatna sredstva, pa se ulja različitih tvornica, ne smiju miješati jer može nastati kemijska reakcija koja štetno djeluje na pogonske dijelove motora. Zbog toga je opće pravilo da se uvijek upotrebljava ulje iste tvornice. Proizvođači motora preporučuju zamjenu ulja kad motor pređe 2000 do 5000 km, što ovisi o kvaliteti ulja i načinu filtriranja. Neka se ulja mogu mijenjati tek nakon 10 000 km. Današnji motori se najviše podmazuju pod tlakom. Podmazivanje pod tlakom je kružno podmazivanje s jednog središnjeg mjesta. Nakon izvršenog podmazivanja ulje se vraća u korito motora. Prije ponovnog ulaza u sustav za podmazivanje ulje treba pročistiti od mehaničkih nečistoća. To je zadatak čistača (filtera). Zupčana sisaljka siše ulje preko uljnog sita iz korita motora. Razvodnim sustavom sisaljka tjera ulje na mjesta koja treba podmazivati. Normalan tlak ulja iznosi približno 400kPa. Promjenom broja okretaja motora mijenja se i tlak ulja. Da se to spriječi, u tlačni vod ugrađen je prelivni ventil. Pritisak opruge ventila se može regulirati vijkom. Ako je tlak veći od napona opruge, ventil se otvori i propušta ulje u korito motora. Na taj način prelivni ventil održava stalan tlak ulja, bez obzira na broj okretaja motora.

Osim ovog podmazivanja, postoji podmazivanje zapljuskivanjem, te podmazivanje mješavinom (ulje i gorivo).

Nastavni sadržaj naučiti do 20. 5.2020.

Nastavni sadržaji za motore s unutarnjim izgaranjem za llb, 20. 5.2020.

Hlađenje motora

Jedna trećina proizvedene energije dobivene izgaranjem goriva prenosi se na rashladno sredstvo. To je nepovoljno, ali neizbježno jer se povišenjem temperature motorni dijelovi pregrijavaju. Osim toga, zbog toplinskog istezanje metala trebalo bi ostavljati veću zračnost kad se motor ne bi hladio. Veća zračnost i pregrijavanje dijelova motora smanjilo bi vrijeme trajanja pogonskog mehanizma. Visoka temperatura motora i klipa, znatno utječe i na smanjenje stupnja kompresije, a povećava opasnost samozapaljenja i detonativnog izgaranja goriva. Sve to izravno utječe na smanjenje snage motora. Zbog toga treba motore dijelove hladiti nekim rashladnim sredstvom koje će dio topline odvoditi i prenijeti na zrak. U načelu postoji unutarnje i vanjsko hlađenje motora. Unutarnje hlađenje vrši usisna smjesa i ulje za podmazivanje. Vanjsko hlađenje vrši se tekućinom ili zrakom. Motori hlađeni tekućinom imaju dvostruke stijenke cilindra i glave motora između kojih potječe voda. Danas se motori najčešće hlade vodom pomoću centrifugalne crpke koju pokreće motor. Pomoću crpke postiže se brže strujanje vode, pa tako i bolje hlađenje. Da bi se bolje odvodila toplina, glave motora se izrađuju od lakih metala. Na glavi cilindra nalaze se rebra radi povećanja rashladne površine. Ovo je potrebno jer zrak ima manju specifičnu toplinu od vode. Zbog toga je potrebna veća količina zraka za rashlađivanje motora. Rashladna rebra omogućuju brže strujanje i bolje odvođenje zrak koji treba hladiti. Niskotlačni kompresor tlači zrak u rashladni sustav. Prirodno strujanje zraka se primjenjuje samo za otvorena pokretna vozila, uglavnom motocikle.

Nastavni sadržaj naučiti do 27. 5. 2020.

Nastavni predmet elementi strojeva za llb, 6.5.2020.

Lančani prijenos snage

Lančani prijenos je posredan prijenos zahvatom. Upotrebljava se za pogon radnih strojeva, motornih vozila, kompresora, crpki, dizalica itd. Razmak vratila ne prelazi 8m.

Prednosti prijenosa su :

-- rad je miran, bez klizanja, sa stalnim prijenosnim omjerom,

-- nije osjetljiv na vlagu i povišenu temperaturu,

-- duga trajnost,

-- zauzima malo prostora.

Nedostaci prijenosa su :

-- lanac se pri preopterećenju izdužuje i nepravilno radi,

-- vratila moraju biti potpuno usporedna i vodoravna.

U lančanom prijenosu koriste se različite vrste lanaca, a njihova konstrukcija zavisi od namjene. Koriste se :galov, tuljkasti, valjkasti i zupčasti lanac.

Profil zubaca lančanika ovisi od vrste lanca.

Lančanik ima većinom neparan broj zubaca, a lanac paran broj članaka. Trošenje je onda podjednako na svim zupcima i člancima.

Lančanik se izrađuje lijevanjem, kovanjem ili zavarivanjem. Lanac se podmazuje u pogonu. Mast se koristi do brzine 4m /s. Za veće brzine podmazuje se uljem pomoću kapaljki, uljnom kupkom, pod tlakom, raspršivanjem i kružnim podmazivanjem. Lanac ne smije biti prenapet da se ne bi pregrijao i trošio. Ako je lanac zbog preopterećenja olabavio, treba ga skratiti ili odmaknuti vratila.

Nastavni sadržaj naučiti do 13.5.2020.

Elementi strojeva za llb, 13.5.2020.

Pitanja za ponavljanje gradiva

1. Kakav je remenski prijenos snage?

2. Kakav može biti plosnati prijenos remenom?

3. Nabroj prednosti i nedostatke remenskog prijenosa snage?

4. Od čega se izrađuje remen, te kako se mogu izrađivati remenice?

5. Kakav je lančani prijenos snage?

6. Gdje se koristi lančani prijenos snage?

7. Nabroj prednosti i nedostatke lančanog prijenosa snage?

8. Kako se izrađuje lančanik?

Na pitanja odgovoriti u bilježnicu do 20. 5. 2020.

Elementi strojeva za llb, 20. 5. 2020.

Elementi za protok

Za protok fluida i za njegovo reguliranje upotrebljavaju se cijevi, ventili, zasuni, pipci i zaklopci. Cijevima se provodi zrak, plin, voda, kiseline, para itd. Između se od sivog lijeva, bakra, mjedi, kalaja, olova, plastike, gume, stakla, keramike itd. Izbor materijala ovisi o vrsti fluida, o tlaku, o temperaturi i o brzini protoka. Cijevi se spajaju zavarivanjem, prirubnicama, naglavkom i navojem. Spoj zavarivanjem upotrebljava se za spajanje čeličnih cijevi za visoke tlakove i temperature.

Spoj naglavkom primjenjuje se za nerastavljive spojeve ili gdje se zbog popuštanja podloge očekuje izvjesno ugibanje cjevovoda. Spoj prirubnicama je vrlo čest. Cijevi od sivog lijeva liju se s prirubnicama u jednom komadu. Prirubnica je valjkasta ploča s provrtima za vijke. Broj provrta ovisi o nazivom (unutarnjem) promjeru

cijevi. Spoj navojem povezuje cijevi za vodu, plin i centralno grijanje. Cijevi se izoliraju protiv popuštanja, gubitaka topline i protiv korozije. Nepropusnost spoja se osigurava prstenastim brtvilom. Brtvila se dijele prema vrsti materijala, pa mogu biti mekana i metalna. Mekana su: guma, pamuk, koža, azbest, plastika i dr. Metalna su : olovo, bijela kovina, bakar, mjed, mekani čelik, nikal i bronca. Izbor materijala ovisi o tlaku, temperaturi i fluidu. Cijevi kojima protječe fluid više temperature od normalne treba zaštititi od gubitka topline. Cijevi se oblažu toplinskim izolatorom, oviju jutom ili tankim limom i premažu zaštitnim lakom. Izolatori su pamuk i pluto za temperature ispod 100°C,a azbest i staklena vuna za temperature iznad 100°C. Cijevi od sivog lijeva, naročito one koje se polažu u zemlju, premazuju se katranom ili se uranjaju u katran.

Nastavni sadržaj naučiti do

27. 5. 2020.