

## Recenzija knjige

### Naslov: *Gonila in pogonski sklopi*

Avtor: prof. dr. Jožef Vižintin

Izdajatelj: Slovensko društvo za tribologijo, 2012

Knjiga *Gonila in pogonski sklopi* avtorja prof. dr. Jožefa Vižintina predstavlja pomembno dopolnitev slovenske strokovne literature na področju zobnikov in gonil. Kot podarja že avtor sam, imamo na tem področju dokaj obsežno literaturo v slovenskem jeziku, ki zajema tako podroben opis tehnologije izdelave, izračuna in kinematike posameznih elementov gonil kot tudi osnovnih pogonskih sklopov. Precej bolj pomankljivo pa je bilo do sedaj pokrito področje gonil za prenos moči in vrtljajev v vozilih ter transportnih delovnih strojih in napravah. Prav ta so v zadnjih dveh desetletjih doživela največji vzpon in razvoj, tako po številu izdelanih gonil kot po strukturi, obliki, načinu prenosa moči, tehnologiji izdelave ter uporabljenih materialih.

Prof. Vižintin je v svoji knjigi združil izkušnje večletnega pedagoškega dela in znanje, pridobljeno z delovanjem v različnih strokovnih institucijah doma in v svetu, ter pripravil izredno kvalitetno in obsežno gradivo, v katerem so podrobno opisana predležna in planetna gonila za prenos moči in vrtljajev v vozilih ter transportnih strojih in napravah. Knjiga zajema štirinajst poglavij, ki v jedrnatem in strokovno korektnem jeziku, podprtem z ustreznimi diagrami in nazornimi slikami, celovito predstavijo področje, od osnovnih definicij delovnega postrojenja in pogonskega sklopa, vrste in izbire pogonskih sklopov, opisa gonil s stalnim, ročnim, avtomatskim in brezstopenjskim nastavljanjem prestav do nazorne predstavitve posebnih kombiniranih pogonov, poškodb zobnikov in maziv za mazanje gonil.

V prvem poglavju je predstavljena osnovna definicija delovnega postrojenja in pogonskega sklopa z osnovnimi elementi, kot sta gonilo in sklopka, in enačbami za izračun osnovnih parametrov. Vrste in izbira pogonskih sklopov s podrobno

opisanimi merili izbire so podane v poglavju dve, geometrijska in funkcijska prilagoditev pogonskega in delovnega stroja, vključno z delovanjem sklopke za vklapljanje, pa v poglavju tri. Poglavje štiri je posvečeno zgradbi in definiciji predležnih gonil kakor tudi osnovnim enačbam za izračun vrtljajev, prestavnega razmerja, regulacijskega razmerja, torzijskih momentov, moči in izkoristka predležnih gonil. Sledi obsežno poglavje o planetnih gonilih, od definicije, označevanja in primerov uporabe do zelo nazornega prikaza osnov za izračun planetnih gonil, tako enostavnih troosnih kot tudi sestavljenih. V poglavju šest so nato predstavljene različne izvedbe predležnih gonil s stalnim prestavnim razmerjem, kot so zobniška, verižna, jermenska, planetna in torna gonila. Nazoren prikaz in opis poškodb zobnikov sledi v poglavju sedem.



S poglavjem osem se knjiga osredotoči na področje gonil s spremenljivim prestavnim razmerjem. Tako poglavje osem opisuje pogonske sisteme z gonili z nastavljamim prestavnim razmerjem, od osnovne delitve in parametrov takih gonil do vrste pogonskega agregata, izbire lokacije in namestitve pogonskega sistema ter povezave med motorjem, gonilom in pogonskimi kolesi. V poglavju osem so natančno predstavljene tudi osnove za izračun vlečne oz. potisne sile na pogonskih kolesih kakor tudi celovit proces izbire prestavnega razmerja. *Gonila* z ročno nastavljamim prestavnim raz-

merjem so nato detajlno opisana v poglavju devet, kar zajema tako konstrukcijske izvedbe kot sistem za mehansko nastavljanje prestav. Poglavji deset in enajst, ki sta hkrati tudi najboljše, pa sta posvečeni gonilom z avtomatskim nastavljanjem prestav in brezstopenjsko nastavljamim prestavnim razmerjem. V poglavju deset je najprej predstavljena zgradba avtomatskega gonila, sledi natančen opis povezave in delovanja posameznih sklopov avtomatskega gonila, zaključa pa se z nazornim in celovitim opisom različnih konstrukcijskih izvedb avtomatskih gonil. Opis gonil z brezstopenjsko nastavljamim prestavnim razmerjem ali CVT-gonil sledi v poglavju enajst. To se začne z delitvijo, razvojem in uporabo CVT-gonil, čemur sledi natančna predstavitev različnih izvedb mehanskih CVT-gonil; za pogon industrijskih naprav, transportnih sredstev, s konusnimi jermenicami in s toroidnimi diski. Poglavje enajst se konča z opisom izvedb hidrostatičnih gonil ter električnega pogonskega sistema za brezstopenjsko nastavljanje prestavnega razmerja. V poglavju dvanajst je nato opisanih pet kombiniranih pogonskih sistemov za brezstopenjsko nastavljanje prestavnega razmerja, ki zadovoljujejo tako vozne kot tudi vedno ostrejšje ekološke zahteve. Sledi opis zadnjega pogonskega sistema in njegove izvedbe pri osebnih in tovornih vozilih. Knjiga se zaključa s štirinajstim poglavjem, ki je namenjeno predstavitvi maziv za mehanske prenosnike moči. To zajema sestavo tekočih maziv, od baznega olja do aditivov, vrste masti in trdih maziv, zahtev pri mazanju industrijskih in hipoidnih gonil ter gonil za transportna sredstva kakor tudi smeri razvoja maziv za zobniška gonila.

Knjiga *Gonila in pogonski sklopi* se tako uvršča med zelo pomembno študijsko literaturo za po- in dodiplomske študente strojništva, v njej pa bodo našli strokovne razlage, informacije in napotke za konstruiranje tudi strokovnjaki, ki so pri svojem delu povezani s snovanjem gonil za delovne stroje, transportne naprave in vozila.

Izr. prof. dr. Bojan Podgornik  
Inštitut za kovinske materiale,