

Agregat za proizvodnju električne energije sastoji se od generatora i neke pogonske mašine (turbine, vrentjače, motora SUS).

Obzirom da se među masom turbina, kao svojevretno revolucionarno tehničko rešenje, nalazi i Teslina parna turbina koja i danas izaziva veliki interes u naučnim krugovima, nudimo vam mogućnost da gradnjom modela shvatite osnovne principe danas zvane tangencionalno-frikcione turbine, o kojima je Tesla razmišljao još davne 1913. godine.

Revolucionarnost Teslinog razmišljanja ogleda se u tome što umesto dotadašnjih turbina sa lopaticama, konstruiše i gradi turbinu bez lopatica.

Prototip njegove turbine sačinjavao je rotor od 25 paralelno postavljenih diskova, a proizvodio je snagu oko 15 kW pri 16.000 o/min uz pritisak pare od 860 kPa.

Spiralni put pare koju je koristio za pogon bio je dug 5 m, a njen pritisak na izlazu svega 7 kPa. Prednosti ove turbine ogledale su se i u lakoći promene smera obrtanja, puštanjem pare kroz jednu od dve slavine.

Rotor se okretao pod dejstvom pare usmerene prema njegovom kraju, koja se spiralno kretala prema izlazu kroz otvore između diskova. Izvesni nedostaci u eksploataciji doveli su do odustajanja od masovne

proizvodnje, pa je ova turbina pala u zaborav.

U periodu od pedesetih do sedamdesetih godina naučnici pokazuju interes za ovu turbinu sa ciljem da novim rešenjima uklone postojeće nedostatke. Za rešenjima se još uvek traga.

Model koji vam nudimo, umesto na parni kotao, priključuje se na kompresor male snage. Generator spregnut sa turbinom preko kaišnog prenosa konstruisan je i izrađen na bazi materijala koji se nalazi u radnim vežbama za VIII razred (varijanta A).

Sve delove prikazane na narednoj strani ovog priloga možete izraditi na malom školskom strugu. Stator turbine (poz. 1a) od plastične cevi, poklopce 1b, 1c i diskove 1j, ležišta 2 g od pune plastike odgovarajućeg prečnika, vratila 1i i 2h od čelika, priključke 1f, čepove 1g, pločice 1k i remenice 1l i 2k od mesinga. Ostali delovi uzeti su kao gotovi proizvodi ili se ručno obrađuju.

Postolje turbine (1d) radi se od plastike. Dovod vazduha na rotor turbine (1e), poluprstenovi (2b), nosioci magnetnog fluksa (2c) od belog lima 0,3 mm, telo statora (2a — gotov deo) i kućište (2f) od plastike. Poklopci statora (2d i 2e) od aluminijumskog lima 1 mm. Rotor generatora (2i — gotov deo), šestoplotni permanentni magnet i postolje sa nožicama od »pleksiglasa« 4 mm ili sličnog materijala.

## POSTUPAK SKLAPANJA

Na vratilo (1i) navucite diskove međusobno ih razdvajajući pločicama (1k) i stegnite navrtkama M4. U poklopce statora čvrsto uglavite ležišta (1h). Čepove (1g) i priključke (1f) zalemite za poz. 1e. Dovod vazduha zalepite cijanofixom za stator ubacujući ga u izrađene proreze.

Pripremljeni rotor ubacite u otvor pozicije 1a i nameštite poklopce. Za dovod vazduha upotrebite plastična creva i razvodnike za prskanje vetrobranskih stakala automobila. Dva razvodnika obradite prema crtežu koji se nalazi u prilogu za VII razred u rubrici »priprema instalacije«.

Postolje turbine (1d) zalepi za stator turbine. Rotor generatora (2i) navuci na vratilo (2h) preko plastičnog creva (2i). Na telo statora (2a) namotaj oko 450 namotaja lak-žice 0,4 mm ostavljajući nešto duže krajeve. Kroz poklopce statora provuci vijke M3 × 25 mm nameštajući na njih pozicije 2c i 2b prema priloženom crtežu (unutrašnjost generatora) uz prethodno ubacivanje rotora i stegni ih navrtkama. Proveri da li se rotor lako okreće. Krajeve namotaja poveži sa sijaličnim grlom.

Turbinu, generator i sijalično grlo poveži sa postoljem.

Konstrukcija i obrada  
 Milan SANADER



