

OŠ ŽELEZNIKI

PELTONOVA IN KAPLANOVA
TURBINA

OŠ ŽELEZNIKI

PELTONOVA TURBINA

Peltonova turbina je primerna za velike padce, tudi do 2000 m in majhne pretoke. Prvo tako turbino je leta 1880 izdelal Pelton v San Franciscu. Ta turbina je priključena vedno na tlačni cevovod, ki ima na koncu pred turbino eno ali več šob. Iz the šob brizga voda na gonilnik. Peltonova turbina je lahko nameščena vodoravno ali navpično. Pravimo, da je turbina vodoravna, če je gred gonilnika nameščena vodoravno. Če pa je gred gonilnika, če pa je gred gonilnika navpična je tudi turbina navpična.

Turbina je lahko horizontalna ali vertikalna. Voda brizga iz šobe z veliko hitrostjo. Curek vode je usmerjen tangencialno na lopatice gonilnika. Voda udarja ob lopatice in oddaja gonilniku svojo kinetično energijo. Vodni curek brizga samo na nekaj lopatic, zato je gonilnik samo delno oblit z vodo. Druge lopatice gonilnika ne sprejemajo vodne energije. Pretok vode in s tem moč Peltonove turbine se uravnava s premikanjem igle v šobi; poleg igle v šobi imajo turbine še nož. Ta naprava pri razbremenitvi turbine takoj odreže curek, medtem ko igla počasi pripira šobe tako, da pri nenadni razbremenitvi ne pride do prekomernega povišanja tlaka v tlačnem cevovodu.

OŠ ŽELEZNIKI

KAPLANOVA TURBINA

Kaplanova turbina je primerna za male padce, padec običajno ni večji, kot 40 metrov in velike pretoke. Kaplanovo turbino je leta 1919 izdelal profesor Kaplan v Brnu. Tudi ta turbina je imela tri glavne sestavne dele: okrov, vodilnik in gonilnik. Novost pri njej je posebno oblikovan gonilnik, ki ima vrtljive lopatice. Profil lopatice je podoben profilu letalskega krila, zato tej lopatici rečemo krilo. Tudi v vodilniku so vrtljive lopatice. Pri Kaplanovi turbini lahko reguliramo lopatice v vodilniku in v gonilniku. Ta dvojna reggulacija je odlična. zaradi dobre regulacije ima turbina velik izkoristek. V tej turbini je trenje med vodo in deli gonilnika majhno. Na gonilniku je navadno samo 4 do 8 kril. Gonilnik je podaljšan v difuzor, spiralni okrov in difuzor sta pri turbinah, ki imajo na razpolago majhen padec, še posebej pomembna: izgube zaradi tekočinskega trenja morajo biti pri majhnih tlačnih razlikah čim manjše. Gred gonilnika je navpična. Pretok vode in s tem moč Kaplanove turbine se uravnava s premikanjem vodilnih in gonilnih lopat. Pri pripriranju lopat spremeni absolutna hitrost na vstopu v gonilnik svojo smer, njena velikost ostane tudi obodna hitrost, zato se mora spremeniti po smeri in velikosti relativna hitrost. Tej spremenjeni relativni hitrosti se prilagodijo premakljive gonilne lopate tako, da ne pride do vodnega udara.

LITERATURA:

**ENERGETSKI STROJI IN NAPRAVE - MATIJA
TUMA - LJUBLJANA 1989
STARI UČBENIK ZA 7. RAZRED OŠ**