

Automatizacija (od starogrčke reči = koji sam upravlja), robotizacija, industrijska automatizacija, ili numerička kontrola je upotreba kontrolnih sistema kakvi su računari da bi se kontrolisala industrijska mašinerija i procesi, u nameri da se zamene ljudski operateri. U oblasti industrijalizacije ovo je korak posle mehanizacije. I dok je mehanizacija obezbeđivala ljudima mašine koje bi im pomagale u fizičkim aspektima posla, automatizacija pored toga u velikoj meri smanjuje potrebu za ljudskim senzornim i mentalnim sposobnostima.

Automatizacija igra sve značajniju ulogu u globalnoj ekonomiji i svakodnevnom iskustvu. Inženjeri teže da kombinuju automatizovane uređaje sa matematičkim i organizacionim alatima kako bi napravili složene sisteme za sve veću oblast primena i ljudskih aktivnost

U ovom radu ce biti prikazan matematički model protočnog rezervoara sa zagrevanim, nestišljivim fluidom u savremenom svetu

Matematički model protočnog rezervoara sa zagrevanim, nestišljivim fluidom

Posmatrajmo protočni rezervoar konstantne površine poprečnog preseka koji je šematski prikazan na slici 1.. kroz koji protiče tečnost konstantne gustine i kod koga je celokupni otpor isticanju skoncentrisan u linearnom ventilu na izlaznom vodu.

Slika 1. Nivo sistem kao primer sistema prvog reda

Materijalni bilans ovog sistema se može prikazati u obliku

Na osnovu pretpostavke o linearnom ventilu u kome je skoncentrisan otpor isticanja dobija se linearna zavisnost između izlaznog protoka F_o , i pogonske sile za isticanje, visine nivoa h :

U prethodnim jednačinama F_i je ulazni F_o a izlazni protok, h je visina nivoa, C (m^3 oF²) površina poprečnog preseka suda, kojom je definisana njegova kapacitivnost, i R (s/m²) je otpornost isticanja. Zamenom F_o iz jednačine u jednačini dobija se sledeća oFobična linearna diferencijalna jednačina prvog reda sa konstantnim koeficijentima:

Pošto jednačina ne sadrži konstantne članove, pri prelasku na promenljive odstupanja, ostaje nepromenjena. Primenom Laplasove transformacije na jednačinu napisanu preko promenljivih odstupanja, posle množenja čitave jednacine sa R , sledi:

Ova jednačina povezuje Laplasovu transformaciju visine nivoa u sudu $H(s)$, koja predstavlja izlaz, sa Laplasovom transformacijom ulaznog protoka $F(s)$, koji predstavlja ulaznu promenljivu. Proizvod otpornosti isticanja i kapacitivnosti suda:

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com