

Formulari- F2



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
UNIVERSITY OF PRISHTINA

Rr. Xhorxh Bush, Ndërtesa e Rektoratit, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës
Tel: +381 38 244 183 • E-mail: rektorati@uni-pr.edu • www.uni-pr.edu

Nr. Prot.: 2052
Datë: 27/10/2025

RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TE DIPLOMES
MASTER

FAKULTETI	Fakulteti i Inxhinierisë Mekanike
Departamenti/ Programi	Mekatronikë
Projektpropozimi	RREGULLIMI I NIVELIT TË PRURJES SË LËNGJEVE PËRMES SISTEMIT ME QARK TË MBYLLUR
Kandidati	BSc. Verona Gojnovci
Mentori	Prof. Dr. Ramë Likaj
Aprovimi i projekt propozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë: 23.12.2024 Vendimi nr.: 2125
Vlerësimi i dorëshkrimit Në bazë të vendimit nr. 2125 të datës 23.12.2024 , të Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë, është formuar komisioni në përbërje: <ol style="list-style-type: none">Prof. Dr. Ahmet Shala, kryetarProf. Asoc. Dr. Xhevahir Bajrami, anëtarProf. Dr. Ramë Likaj, mentor Për vlerësimin e punimit Master me titull " Rregullimi i nivelit të prurjes së lëngjeve përmes sistemit me qark të mbyllur " të kandidatit Verona Gojnovci . Pas shqyrtimit të punimit të lartpërmendur, Komisioni jep këtë: <p style="text-align: center;">R A P O R T</p> Punimi Master me titull " Rregullimi i nivelit të prurjes së lëngjeve përmes sistemit me qark të mbyllur " është strukturuar në kapituj kryesorë dhe është ilustruar me figura, grafe dhe tabela të nevojshme.	

Formulari- F2

Kapitulli i parë thekson rolin e sistemeve me qark të mbyllur për rregullimin e prurjes dhe nivelit të lëngjeve si bazë për procese të sigurta, të qëndrueshme dhe me kosto efektive.

Trajtohet mënyra si matja e nivelit, modelimi i dinamikës së rrjedhjes dhe projektimi i rregullatorit PID bashkëveprojnë për të korrigjuar devijimet dhe për të mbajtur sistemin stabil ndaj shqetësimeve. Qasja synon cilësi dhe kursim burimesh sot, duke ruajtur aftësinë e sistemeve të ardhshme për të përmbushur kërkesat e tyre.

Kapitulli i dytë shpjegon rolin e pajisjeve laboratorike që na lejojnë ta provojmë në praktikë rregullimin e prurjes dhe nivelit të lëngjeve. CO3620-2A është truri i sistemit që lexon sinjalet e sensorëve, zbaton rregullimin PID dhe mundëson rregullimin e parametrave. CO3620-1H është pjesa fizike me rezervuarë të tejdukshëm, pompë, valvula dhe sensorë ku maten niveli dhe rrjedha. Të dyja së bashku japin matje të sakta, komandim të sigurt dhe pamje në kohë reale, prandaj kalimi nga teoria te praktika bëhet më i shpejtë dhe më i besueshëm.

Kapitulli i tretë shpjegon pse matja e nivelit dhe rrjedhës së lëngjeve është thelbësore për cilësinë, sigurinë dhe vazhdimësinë e procesit. Paraqiten metodat më të përdorura dhe kriteret e zgjedhjes së tyre, nga matjet me kontakt si flotuesit dhe matësit e presionit, te matjet pa kontakt me ultrasonik, kapacitiv dhe laser. Sqarohen mënyrat si sinjali i nivelit kthehet në sinjal elektrik dhe si këto të dhëna futen në rregullim automatik për të mbajtur procesin stabil. Po ashtu trajtohet matja e rrjedhës me elektroda dhe me turbinë, e cila ndihmon në kontroll më të saktë të furnizimit dhe shkarkimit.

Kapitulli i katërt paraqet rregullimin automatik të nivelit si mekanizmin vetëdrejtues që mban lartësinë e lëngut brenda kufijve të synuar, edhe kur prurja ndryshon papritur. Matja e vazhdueshme nga sensori dërgohet te rregullatori PID, i cili krahason vlerat me setpointin dhe llogarit komandat korriguese për pompën ose valvulat në kohë reale. Kjo qasje siguron saktësi dhe stabilitet, ulë luhatjet dhe e kthen procesin butë në ekuilibër. Përfitimet përfshijnë funksionim më të pavarur nga operatori, kursim të energjisë dhe materialeve, si edhe rritje të sigurisë duke shmangur mbushjet, zbrazjet dhe rreziqet e kontaminimit.

Kapitulli i pestë shpjegon pse rregullatori PID është zgjedhja kryesore për ta mbajtur nivelin e lëngut stabil në qark të mbyllur. P reagon shpejt ndaj gabimit, I e zhduk gabimin e mbetur, ndërsa D zbut dridhjet dhe parashikon ndryshimet, zakonisht me filtër që të kufizohet ndikimi i zhurmës. Për rregullim përdoren rregullat CHR dhe sqarohet se në rezervuarë që sillen si

Formulari- F2

integratorë zakonisht mjafton PI, ndërsa PID nevojitet kur kërkohet vendosje më e shpejtë dhe tejkalim i vogël. Qëllimi është nivel i qëndrueshëm, reagim i shpejtë dhe funksionim i sigurt.

Kapitulli i gjashtë tregon në fabrikat e ujërave të zeza dhe ujin e pijshëm, sensorët e nivelit dhe rrjedhës të integruar me PLC dhe SCADA stabilizojnë rezervuarët dhe koordinojnë punën e pompave me valvulat. Në linjat e mbushjes së pijeve, ruhet niveli i njëjtë në çdo enë, me mbushje izobarike për pijet e gazuara dhe mbushje deri në nivel për pijet jo të gazuara. Në termocentrale përdoret skema me tre elemente për të mbajtur ekuilibrin mes avullit dhe ujit ushqyes, ndërsa në centralet bërthamore ruhet inventari i ftohësit dhe stabilizohet presioni me kanale të pavarura.


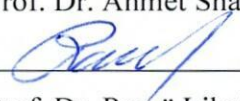
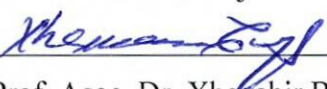
Kapitulli i shtatë përmbledh montimin e instalimit laboratorik dhe mënyrën si lidhen pajisjet që të matet dhe të rregullohet niveli. Skema përfundimtare bashkon furnizimin, panelin, rregullatorin dhe kompjuterin dhe mundëson vëzhgim në kohë reale. Provat treguan se P reagon shpejt por lë një gabim të mbetur, PI e zhdok këtë gabim dhe e qetëson përgjigjen, ndërsa PID sjell ndjekje shumë të saktë me dridhje të pakta. Treguesit si koha e vendosjes, tejkalimi dhe gabimi i qëndrueshëm u krahasuan me modelin dhe përputhja rezultoi e mirë.

PËRFUNDIM

Në bazë të të dhënave të përshkruara më lart, Komisioni për Vlerësimin e punimit Master konsideron se punimi është hartuar në nivel të duhur, i pasqyruar me figura, diagrame dhe tabela të nevojshme. Prandaj, komisioni i propozon Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë, që punimin Master me titull **“Rregullimi i nivelit të prurjes së lëngjeve përmes sistemit me qark të mbyllur”** të kandidatës **Verona Gojnovci**, ta aprovojë si punim për Master dhe ta japë në diskutim publik.

Prishtinë,

Komisioni:

1. 
Prof. Dr. Ahmet Shala – kryetar
2. 
Prof. Dr. Ramë Likaj – mentor
3. 
Prof. Asoc. Dr. Xhevahir Bajrami – anëtar

ABSTRAKTI

Ky punim trajton projektimin dhe realizimin e një sistemi për rregullimin e nivelit të prurjes së lëngjeve përmes një mekanizmi me qark të mbyllur. Qëllimi është të arrihet një sistem i qëndrueshëm dhe efikas që garanton saktësi në menaxhimin e prurjeve pavarësisht ndryshimeve të mundshme në ngarkesë apo mjedis. Puna fokusohet në analizën teorike të sistemeve me qark të mbyllur, përdorimin e rregullatorit PID për rregullimin dinamik të sinjaleve, si dhe në përzgjedhjen dhe kalibrimin e sensorëve të përshtatshëm për matjen e rrjedhës dhe nivelit të lëngjeve.

Sistemi i propozuar synon të gjejë aplikim në industri të ndryshme ku kërkohet rregullim i saktë i lëngjeve, si në përpunimin kimik, ujësjellës, apo në fushën e automatizimit industrial.

Rezultatet e arritura tregojnë se qasja me qark të mbyllur e kombinuar me rregullatorin PID mund të sigurojë një stabilitet të lartë të sistemit, pavarësisht ndryshimeve në ngarkesë. Ky studim ofron një bazë të mirë për zhvillime të mëtejshme dhe përmirësime në fushën e rregullim të lëngjeve me teknologji moderne.