



1. ABIZENA:
2. ABIZENA:
IZENA: TALDEA:

(*Test moduko galderetan (egia ala gezurra galderetan ere), aukera zuzena markatu behar da. Erantzun zuzen bakoitzak puntu bat balio du, baina erantzun oker bakoitzeko puntu erdia kenduko da. Hutsik uzten diren galderetan ez da puntuaziorik kenduko*)

TEORIA (%40)

Adierazi ondoko esaldiak egia ala gezurra diren:

	E	G
1. Motor alferno bat kontrolatzeko ezin da erabili korronte zuzenarekin kontrolatutako kontaktore bat.		✓
2. Kontaktore baten erabilpen tentsioak adierazten du zenbat tentsio blokea dezaketen bere kontaktuek zabalik daudenean.	✓	
3. Kontaktore tripolarra bi kontaktu nagusi eta kontaktu laguntzaile bat ditu.		✓
4. Sentsore kapazitibo batek detekta dezake urrun dagoen likido garden bat.		✓
5. Enkoder absolutuek kode bitarra erabiltzen dute posizioa kodifikatzeko.		✓
6. Bi posizio eta hiru bideko balbula baten bidez efektu sinpleko zilindro bat kontrola dezakegu.	✓	
7. Presostato batek presioarekiko proportzionala den irteera analogiko bat du.		✓

Adierazi zein gailuri dagokion hurrengo ikur bakoitza.

	8. Efektu magnetikoko gain-intentsitateko errelea
	9. Ebakigailua
	10. Eskuzko botoieko agindu mekanikoa (NC), itzulgailu ez automatikorekin

11. Azaldu laburki efektu sinpleko zilindro pneumatikoaren eta efektu bikoitzeko zilindro pneumatikoaren arteko desberdintasunak, bere kontrolaren ikuspuntutik eta bere aplikazioen ikuspuntutik.

Efektu sinplekoak: airea puntu bakar batetik sar daiteke zurtoina mugituz. Presioa desagertzen denean bere hasierako posizioa itzultzen da malguki baten eraginez. 3/2 balbula baten bidez kontrola daiteke eta piezak eusteko eta ateratzeko erabiltzen dira.

Efektu bikoitzekoak: zurtoinaren desplazamendua bi noranzkotan ematen da. 4/2 balbula baten bidez kontrola daiteke eta esfortzua bi noranzkotan beharrezkoa denean erabiltzen dira.

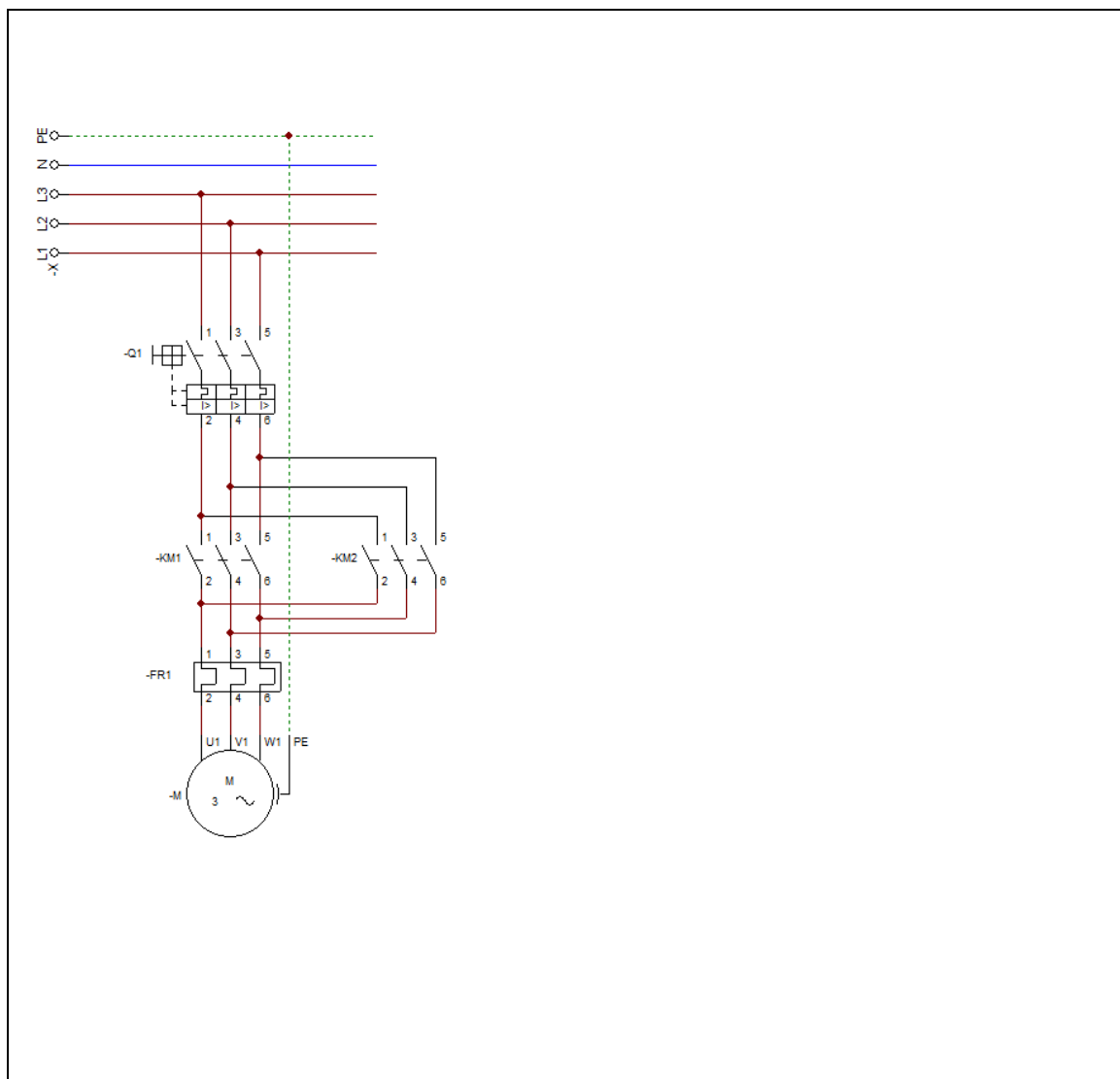
12. Modu egokian doitutako PID erreguladore batean, zein ekintzak ematen du erantzun hobearen erregimen iragankorrean?

- Proporzionala Integrala Deribatiboa

13. PID erreguladore batean...

- Termino integralak sistemako erantzunaren iragankorra hobetzen du eta termino deribatiboak errorea erregimen iraunkorren kantzua ahalbidetzen du.
- Termino deribatiboak iragankorra hobetzen du eta termino integralak errorea erregimen iraunkorren kantzua ahalbidetzen du.
- Termino deribatiboak erantzuna hobetzen du zaratak daudenean eta termino integralak maiztasun altuak iragazten ditu.
- Termino deribatiboak erantzuna hobetzen du zaratak daudenean eta termino integralak errorea erregimen iraunkorren kantzua ahalbidetzen du.

14. Marratu korrante alternoko motor baten (1CV baino potentzia txikiagoa duena) biraketa noranzkoa aldatzeko oinarriko zirkuitu baten indarreko diagrama. Marratu ere agindu zirkuitua automatismo guztiak konektatuz automata batera.





ARIKETA (%60)

Helburuak

Dosifikatzeko eta katalizatzeko sistema industrial bat automatizatzea.

Deskribapen orokorra

Sistemak hurrengo osagaiak ditu:

- Zinta garraiatzaile bat mugitu daitekeena aurrera eta atzera motor bat (**Motor_Zinta**) erabiliz.
- Bi andel (1 eta 2 andelak) likidorekin barnean, gero A eta B bagonetetan dosifikatuko direnak.
- Andel bakoitzak dosifikatzeko hodi bat du, eta bakoitzak kontagailu bolumetrikoko bat du (**Sen_Vol_1** eta **Sen_Vol_2**). Kontagailuek pulsu bat ematen dute alde aurretik finkatutako likido bolumena pasatzen denean. Honetaz gain, dena edo ezer ez elektrobalbulak (**Balbula_1** eta **Balbula_2**) erabiltzen dira dosifikazioa kontrolatzeko.
- Labe bat erresistentzia baten bidez (**Res_Labe**) kontrolatzen dena nahasketa berotzeko. Temperatura sentsore bat (**Sen_Temp**) ere erabiltzen da labeko temperatura ezagutzeko.
- Sentsore induktibo bat (**Sen_Pos_Ini**) sistemaren hasierako egoera detektatzeko: B bagoneta ezkerrean eta A bagoneta dosifikatzeko hodien azpian kokaturik (hasierako egoera irudian adierazitako 1. Posiziokoa da).
- Sentsore induktibo bat (**Sen_Posizio**) erabiltzen dena detektatzeko irudian eta deskribapenean adierazten diren lau posizioak. Eginkizun honetarako lau pieza metaliko itsasten zaizkio zinta garraiatzaileari.
- Agindu panel bat, non ondoko pultsadoreak kokatzen diren: abiarazte pultsadorea normalean irekia (**PM**), gelditze pultsadorea (**PP**), larrialdi pultsadorea (**SE**) eta errearme pultsadorea (**PR**), azken hiru hauek normalean itxiak izanik.
- Hiru lanpara, gorria (**LR**), laranja (**LN**) eta berdea (**LV**) adierazteko gelditzea, egiaztapena eta funtzionamendu normaleko egoerak hurrenez hurren.
- Bi sirena, **Sirena_Emer** eta **Sirena_Temp**, lehenengoa adierazteko akustikoki larrialdiko pultsadorea aktibatu dela eta bigarrena adierazteko temperatura igo dela lortu arte kontsigna batek (**Temp_Max**) adierazitako balioa.

Deskribapen funtzionala

Abiarazte pultsadorea aktibatzen denean, sistemak hasierako baldintzak bermatzeko prozesua exekutatu du eta, hau bukatutakoan, funtzionamendu automatikoan hasiko da lan egiten.

Hasierako baldintzen prestaketak ziurtatu behar du bi bagonetak hutsik geratzen direla eta hasierako posizioan daudela (hurrengo irudian adierazitako lehen posizioan).

Funtzionamendu automatikoan sistemak hurrengo sekuentzia egin behar du (ikus irudia):

- 1. posizioa: bi balbulak zabaldu behar dira aldi berean A bagoneta betetzeko. Kontagailu bolumetrikoko bakoitzak pulsu bat emango du plantan adierazitako likido bolumena pasatzen denean.
- 2. posizioa: lehen aipatutako antzeko prozesua egiten da B bagonetarentzako eta aldi berean A bagonetan dagoen likidoa labeko erresistentziaren bidez berotzen da 30 segundotan.
- 3. posizioa: A bagoneta hustu behar da grabitatearen bidez (suposatzen da gutxi gorabehera 5 segundo nahikoa dela bagoneta husteko), eta bitartean B bagonetan dagoen likidoa berotu behar da lehen bezala.
- 4. posizioa: B bagoneta hustu behar da (lehen bezala 5 segundo behar dira husteko).

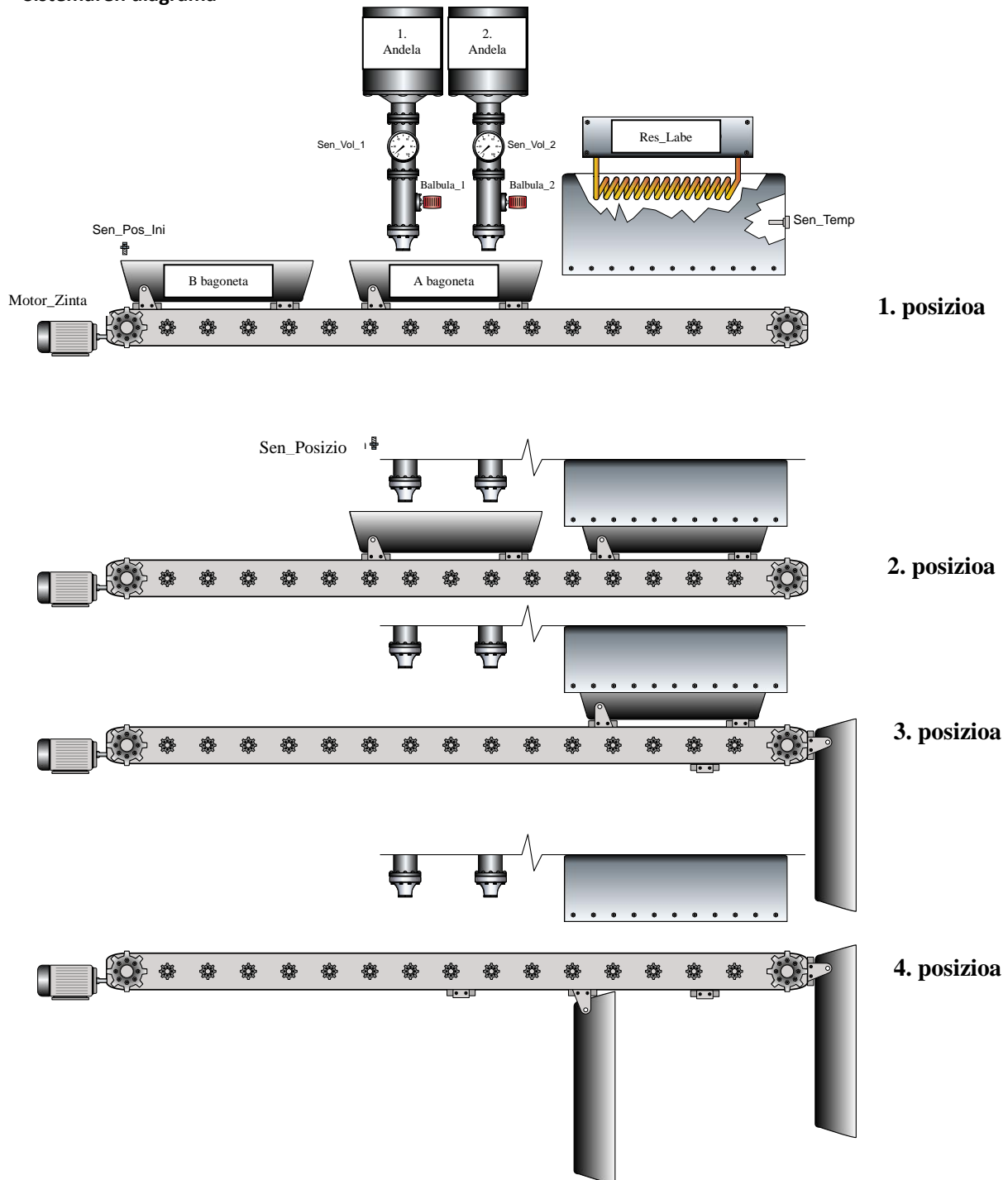
Puntu honetara heldu ondoren, sistema 1. posizioa itzuliko da eta sekuentzia behin eta berriz errepikatuko da sistema modu automatikoan dagoen bitartean.

Prozesua amaituko da gelditze pultsadoreari eragin ostean (**PP**), ziklo osoa betetzen denean: bi bagonetak hutsik geratuko dira eta sistema 1. posizioan.

Larrialdiko pultsadorea aktibatzen bada, sistema osoa geldituko da berehala eta bi seinaleztapen piztuko dira: argi gorria (**LR**) eta larrialdiko sirena (**Sirena_Emer**). Larrialdiko pultsadorea askatu ondoren errearme pultsadorea ere aktibatu beharko da sistema prest uzteko berriro abian jartzeko.

Edozein momentutan labeko temperatura Kontsigna_Temp_Max baliora heltzen bada, sistema berehala geldituko da, gain-beroketako sirenak (**Sirena_Temp**) soina sortuko du eta argi gorria (**LR**) piztuko da. Kasu honetan errearme pultsadorea aktibatzea nahikoa izango da sistema berriro abian jartzeko.

Sistemaren diagrama



Eskatzen da:

1. Sarrerako eta irteerako identifikazio-taula (2 taula), guztiak esleituz PLCaren helbideei eta adierazi zer motakoak diren (DIGITALAK edo ANALOGIKOAK).
2. II. mailako GRAFCETAK: programa nagusia, egiaztatze edo hasieratze programa, funtzionamendu automatikoa eta larrialdikoa.
3. Atal konbinazionalaren kontaktuzko (ladder) programazioa (ERABIL ITZAZU SARRERAKO ETA IRTEERAKO ALDAGAIEN IKURRAK, EZ AUTOMATAREN HELBIDEAK).



EBAZPIDEA

1. SARRERA ETA IRTEEREN TAULA.

SARRERAK			IRTEERAK		
Ikurra	Mota	Helbidea	Ikurra	Mota	Helbidea
Sen_Pos_Ini	DIGITALA	%I1.0	Cinta_Atras	DIGITALA	%Q2.0
Sen_Posición	DIGITALA	%I1.1	Cinta_Avance	DIGITALA	%Q2.1
Sen_Vol_1	DIGITALA	%I1.2	Válvula_1	DIGITALA	%Q2.2
Sen_Vol_2	DIGITALA	%I1.3	Válvula_2	DIGITALA	%Q2.3
PM (NA)	DIGITALA	%I1.4	Res_Horno	DIGITALA	%Q2.4
PP (NC)	DIGITALA	%I1.5	LR	DIGITALA	%Q2.5
SE (NC)	DIGITALA	%I1.6	LN	DIGITALA	%Q2.6
PR (NC)	DIGITALA	%I1.7	LV	DIGITALA	%Q2.7
			Sirena_Emer	DIGITALA	%Q2.8
Sen_Temp	ANALOGIKOA	%IW0.2	Sirena_Temp	DIGITALA	%Q2.9

2. II. MAILAKO GRAFCETAK

