

SARRERA

MARRAZKETA TEKNIKOA

Proiektzio-sistemak

Egilea: Arrasateko Eskola Politeknikoa

Argitaratzailea: Elhuyar

2002ko urtarrilean berritua

Esku artean duzun material hau Lanbide Heziketako **Fabrikazio Mekanikoa** familiako zenbait gai lantzeko materiala da. Bereziki, 'Proiektu mekanikoen garapena' zikloko zenbait gai lantzeko da egokia.

Lanbide Heziketaren erdi mailako urteetara egokitutakoa izanik ere, goi-zikloko zenbait kontzeptu azaltzeko ere erabil daiteke.

Ez da oinarritzko curriculum-materiala eta ez du arloa bere osotasunean lantzen, baina arlo horretan garrantzitsua den puntu bat lantzen du azalpen, adibide eta ariketekin. Beraz, oinarritzko material ez ezik oinarritzko azalpenak laguntzeko material osagarri modura erabil liteke.

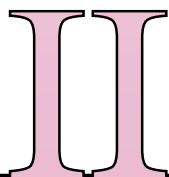
Edukiari buruzko azalpen labur honen jarraian, ohartxo bat egitea derrigorrezkoa ikusten dugu: ez da material berria jarraian topatuko duzuna, baina ez du iraungitze-mugarik ere. Eduki aldetik materiala sortu zen garaian bezain erabilgarria da gaur egun ere, eta hizkuntza aldetik berriz, Euskaltzaindiaren erabakiak erabiliz eguneratutako materiala dela jakinda, gaurkotasun handikoa da.

Gai honen inguruan ohar edo iradokizunik bazenu, eskertuko genizuke guregana joko bazenu (trebakuntza@elhuyar.com edo www.elhuyar.com).

MARRAZKETA TEKNIKOA

Irakaskuntza Ertainak

PROIEKZIO-SISTEMAK



UNITATE DIDAKTIKOA



ARRASATEKO ESKOLA POLITEKNIKOA



MARRAZKETA TEKNIKOA

II. UNITATE DIDAKTIKOA

PROIEKZIO-SISTEMAK

Irakaskuntza Ertainak

ARRASATEKO ESKOLA POLITEKNIKOA

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak onetsia: 1990-VIII-1

Euskaltzaindiaren azken erabakien arabera eguneratua: 20002ko urtarrila

© ELHUYAR. Asteasuain, 14. Txikierdi. 20170 USURBIL

© ELKARLANEAN. DONOSTIA

© ARRASATEKO ESKOLA POLITEKNIKOA. ARRASATE

ISBN: 84-7529-878-8

AURKIBIDEA

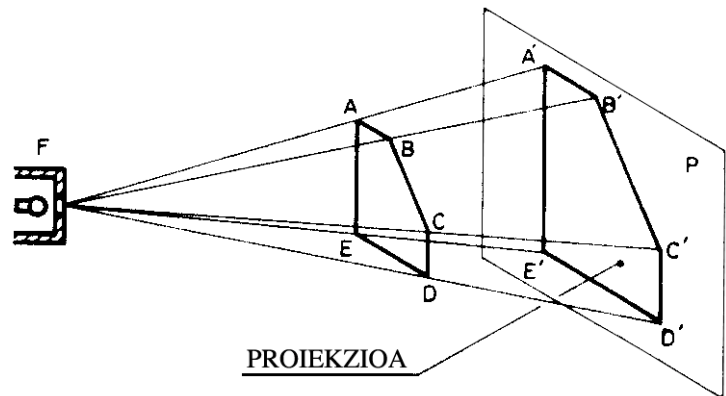
	<u>Or.</u>
1.- OINARRIZKO IDEIAK	5
2.- PROIEKZIO ORTOGONALA.....	5
3.- PROIEKZIO ORTOGONALEKO SISTEMAK	6
4.- PROIEKZIO-SISTEMEN APLIKAZIOA.....	8
5.- APLIKAZIO-ARIKETAK.....	15

1.- OINARRIZKO IDEIAK

F argi-iturri bat P pantaila batera proiektatzean bien artean (hau da, pantaila eta argi-iturriaren artean) irudi bat ezartzen badugu, pantailan irudiaren ingurunea islaturik agertuko zaigu. Ingurune horri PROIEKZIO deritzogu.

1. irudian ditugun elementuak:

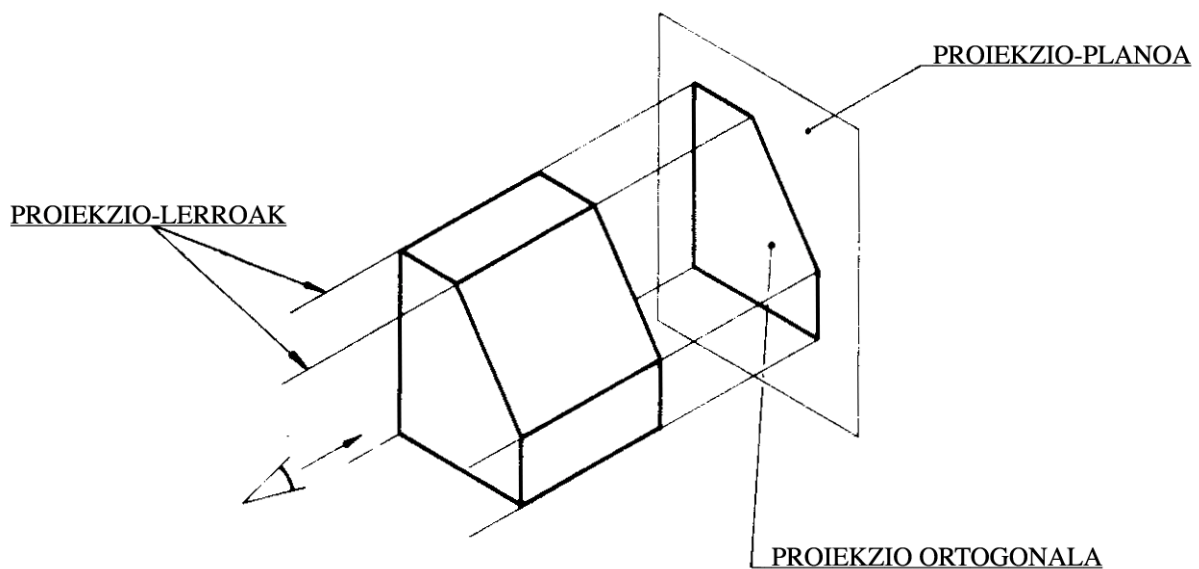
- * F proiektzio-zentroa
- * ABCDE proiektatu nahi den irudia
- * P proiektzio-planoa
- * A' B' C' D' E' irudiaren proiektzioa P planoan
- * AA', BB', CC', DD', EE' zuzen proiektatzaileak.



1.1. irudia.

2.- PROIEKZIO ORTOGONALA

Proiektzio-mota honetan, F proiektzio-zentroa infinituan kokatzen da eta, ondorioz, zuzen proiektatzaileak elkarrekiko paralelo izanik, proiektzio-planoarekiko zutak dira.



2.1. irudia.

Piezaren forma bakoitzaren geometria zehatz-mehatz irudikatu nahi denean.

Irudiarekiko paralelo den planora egindako proiektzioak aipaturiko irudia DEFORMATZEN ez duelako.

Lamina batean pieza bat zehazki definitzeko, pieza hau zenbait proiektzio-planotara proiektatzea beharrezkoa gertatzen zaigu, beraren proiektzio ortogonalak lortzeko.

3.1.- Sistema diedrikoa

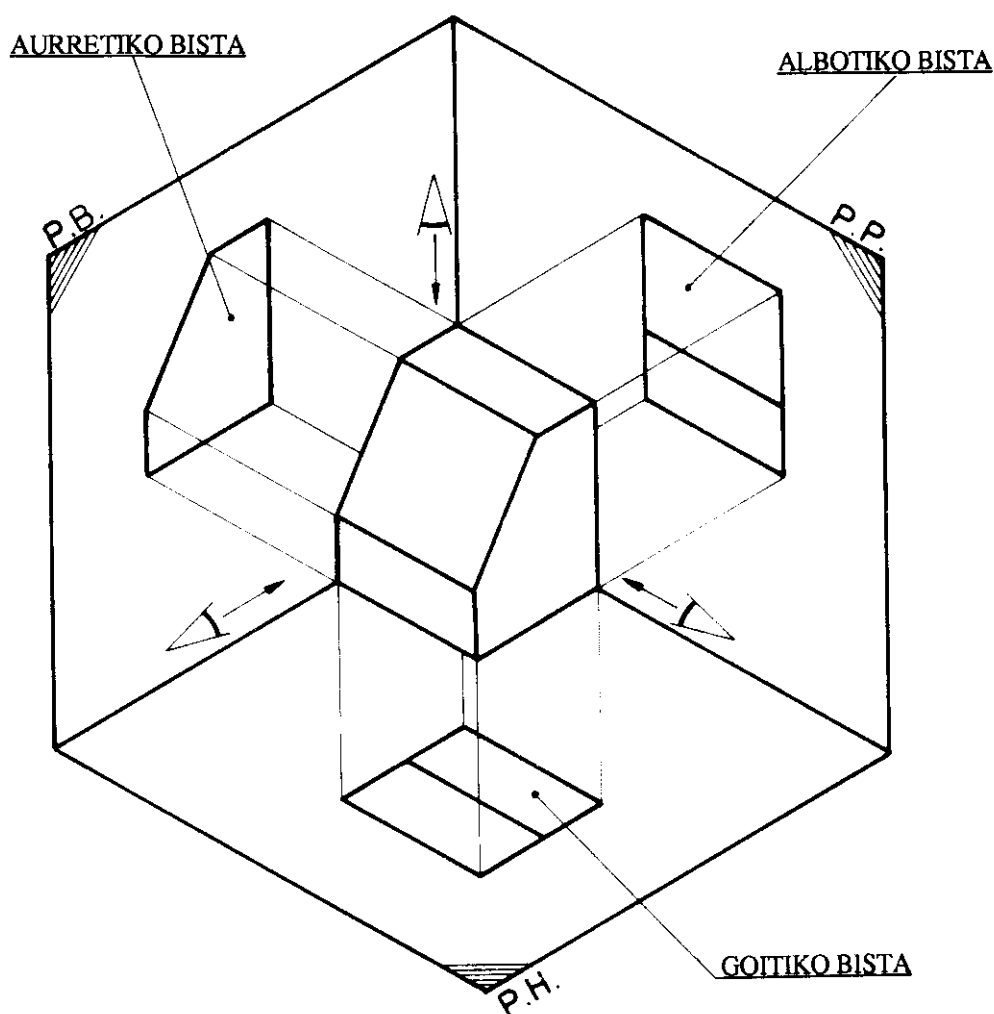
The diagram shows an isometric view of a mechanical component. The component has a rectangular base with a rectangular cutout in the center. On top of the base, there is a rectangular block with a slanted top surface. To the left of this block, there is another rectangular block with a slanted top surface. The drawing is oriented such that the vertical plane is labeled 'P.B.' (Plano Vertical) at the top left corner. The horizontal plane is labeled 'P.H.' (Plano Horizontal) at the bottom right corner. The front view is labeled 'AURRETIKO BISTA' (Front View) on the left side. The top view is labeled 'GOITIKO BISTA' (Top View) on the bottom right side. Arrows indicate the direction of projection for each view.

6 MARRAZKETA TEKNIKOA

- PB plano bertikalean marrazturiko piezaren proiektzioari AURRETIKO BISTA deritzogu.
- PH plano horizontalean marrazturiko piezaren proiektzioari GOITIKO BISTA deritzogu.

3.2.- Sistema triedrikoa

Sistema honetan hiru plano elkarzut hartzen dira proiektzio-plano bezala: PB plano bertikala, PH plano horizontala, PP profil-planoa edo alboko PP plano zuta.

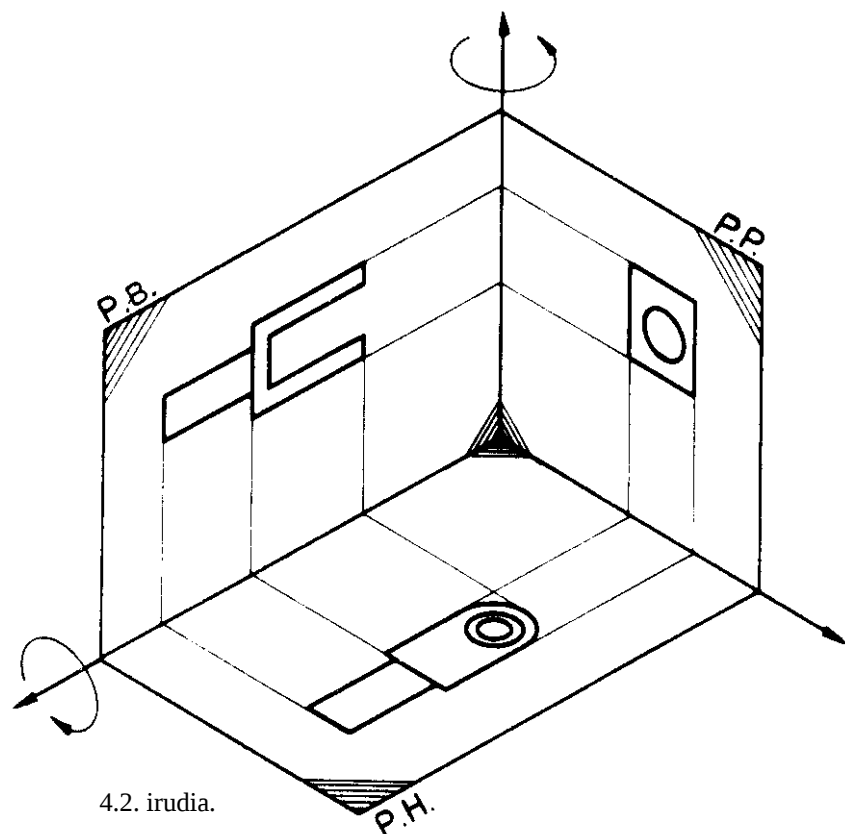
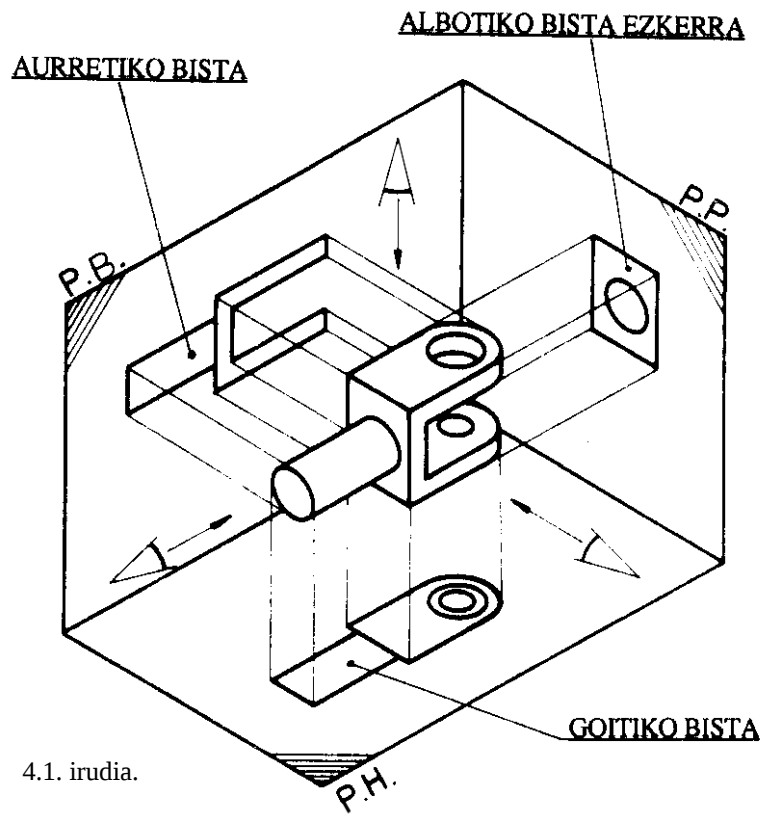
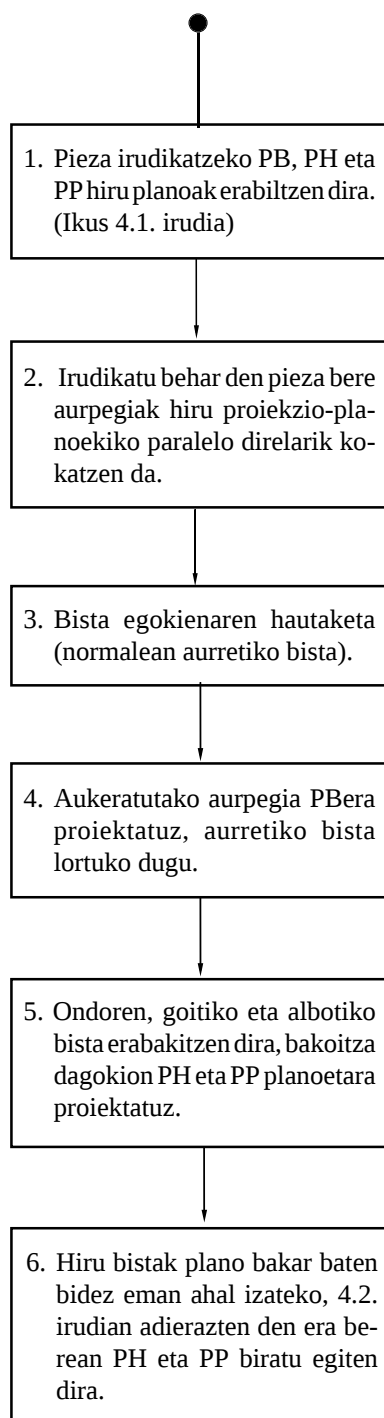


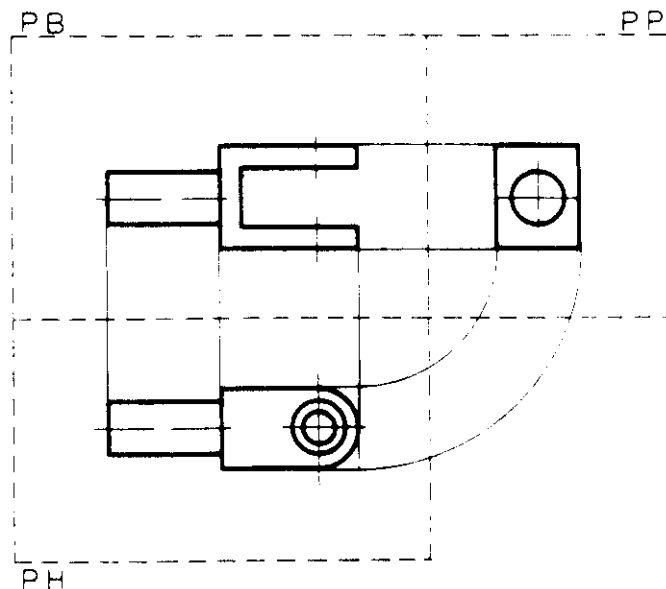
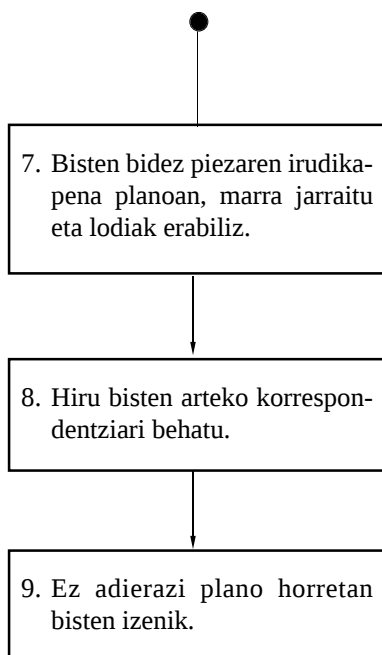
3.2. irudia.

- PB plano bertikalarekiko piezaren proiektzioari AURRETIKO BISTA deritzogu.
- PH plano horizontalarekiko piezaren proiektzioari GOITIKO BISTA deritzogu.
- PP alboko planoarekiko piezaren proiektzioari ALBOTIKO BISTA EZKERRA deritzogu.

4.- PROIEKZIO-SISTEMEN APLIKAZIOA

4.1.- Plano batean pieza baten irudikapena egiteko egin behar diren urratsak

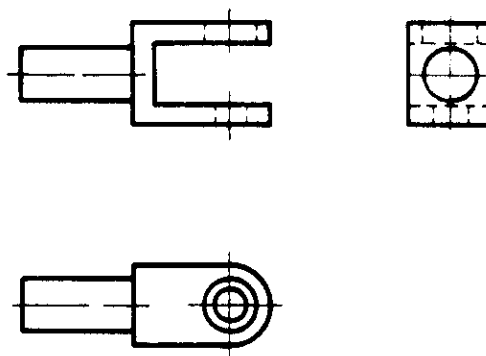
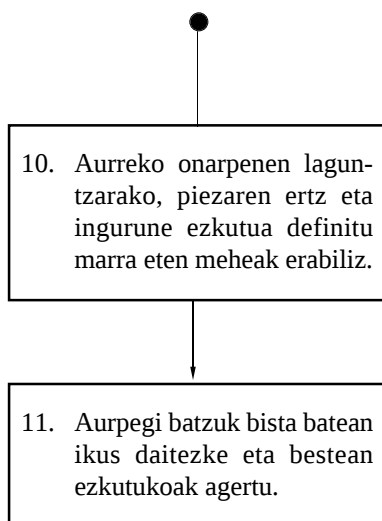




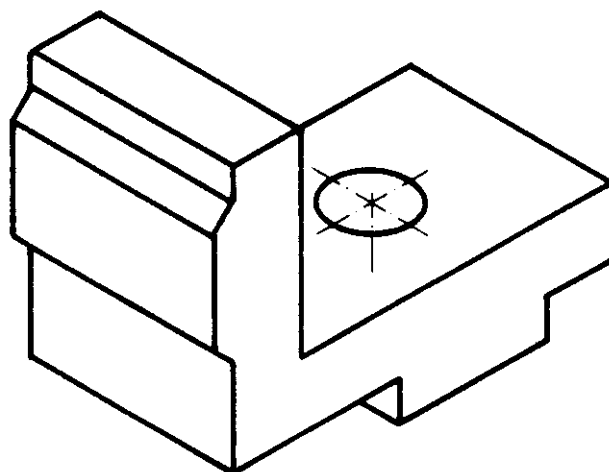
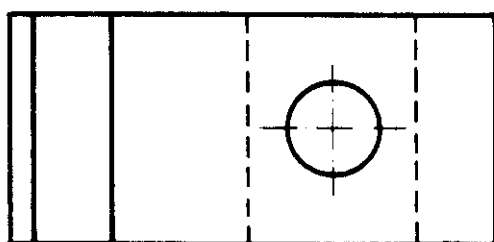
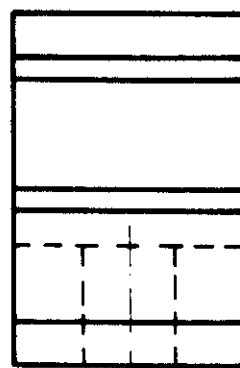
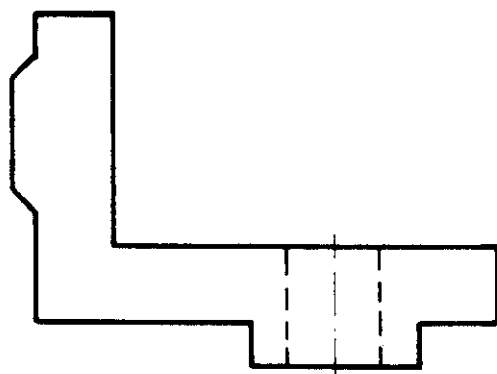
4.3. irudia.

4.2.- Pieza baten ezkutuko aurpegien irudikapena

Pieza baten ezkutuko aurpegien irudikapenak bista berberean egiteak piezaren formak hobeki ulertzen laguntzen digu.



4.4. irudia.

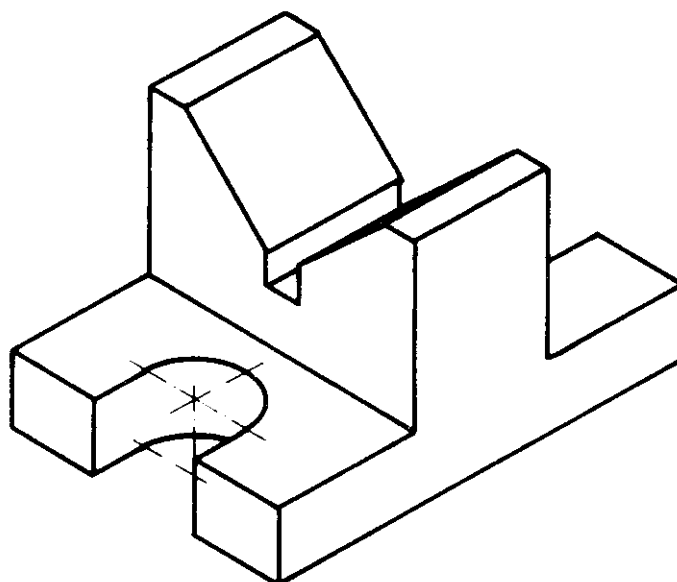
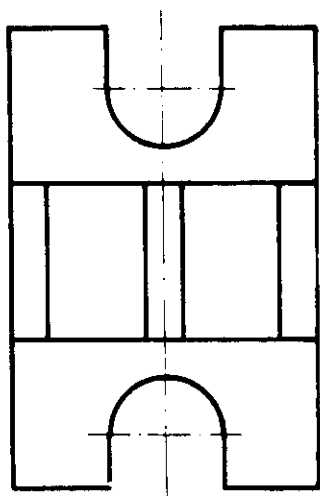
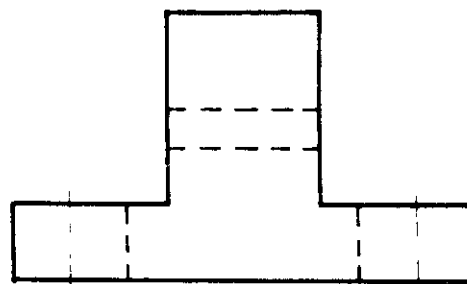
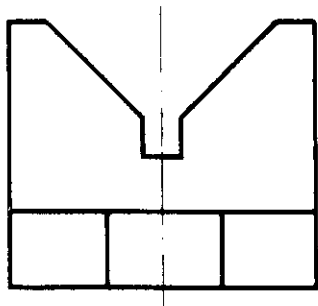


1. adibidea

4.5. irudiko piezaren irudikapena aurretiko, goitiko eta albotiko bisten bidez (albotiko ezkerre) emana.

4.5. irudia

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	TOPEA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		

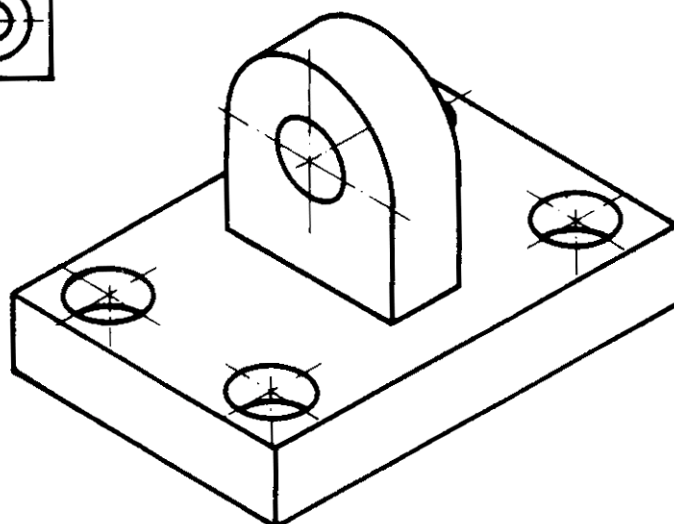
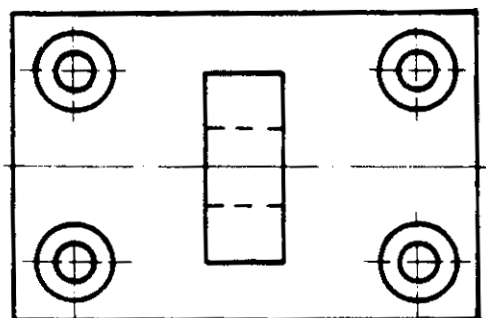
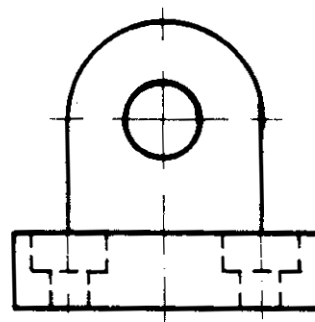
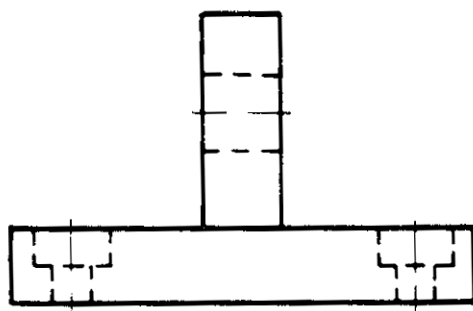


2. adibidea

4.6. irudiko piezaren irudikapena aurretiko, goitiko eta albotiko bisten bidez (albotiko ezkerre) emana.

4.6. irudia

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	ALTXAGARRIA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		

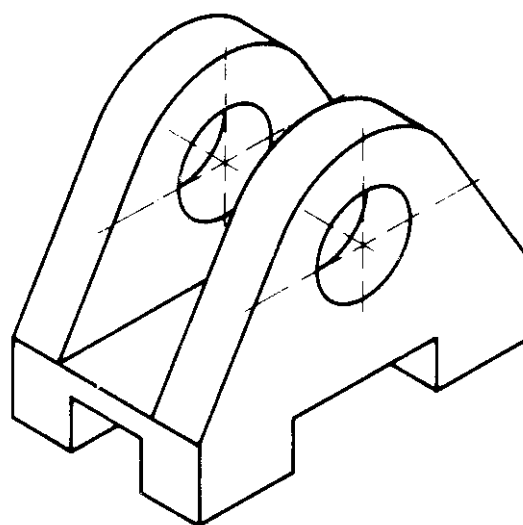
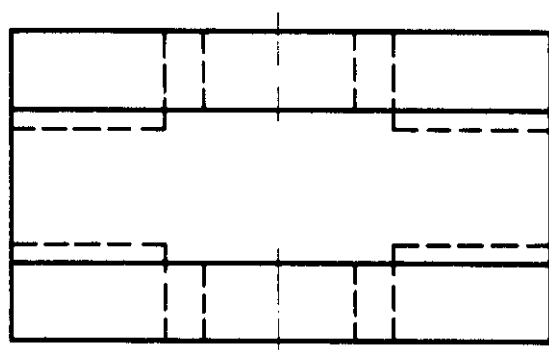
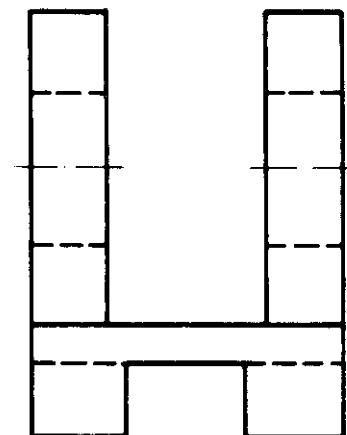
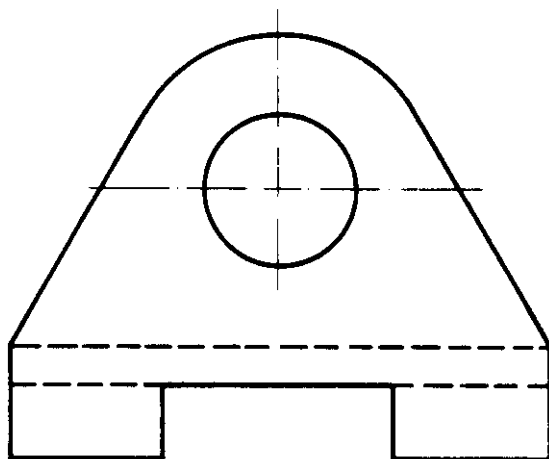


3. adibidea

4.7. irudiko piezaren irudikapena
aurretiko, goitiko eta albotiko bisten
bidez (albotiko ezkerre) emana.

4.7. irudia

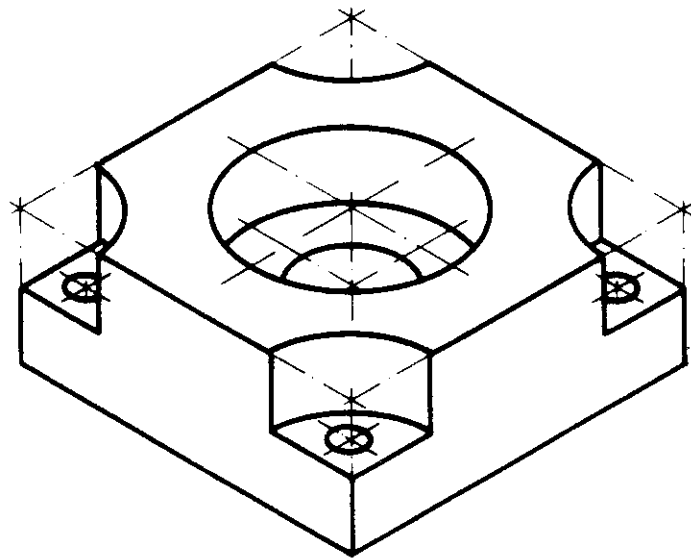
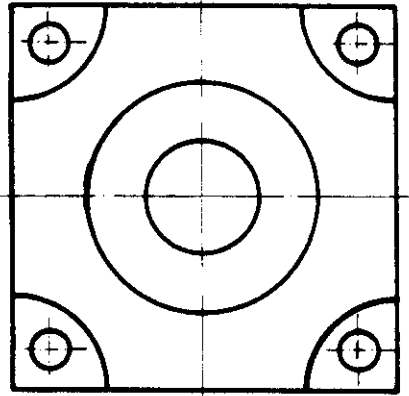
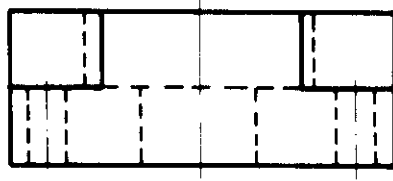
ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	EUSKARRIA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



4. adibidea
4.8. irudiko piezaren irudikapena
aurretiko, goitiko eta albotiko bisten bidez
(albotiko ezkerre) emana.

4.8. irudia

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	BRIDA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		

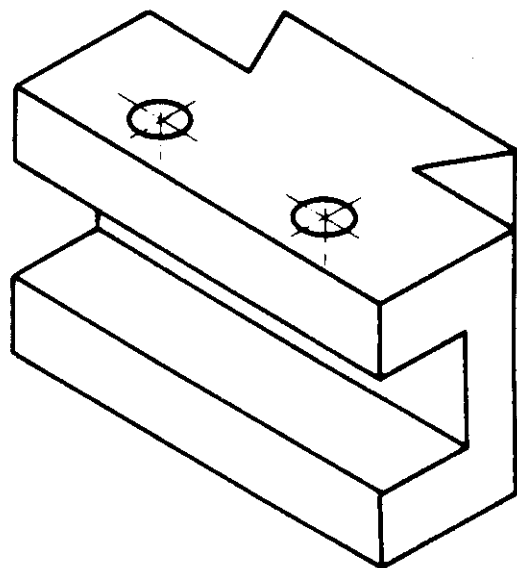
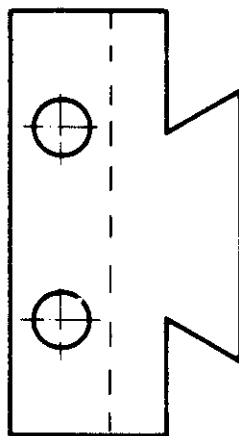
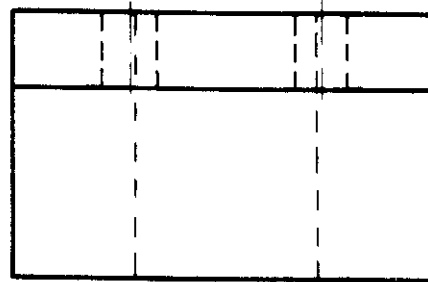
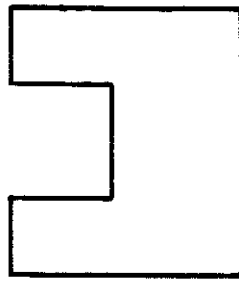


5. adibidea

4.9. irudiko piezaren irudikapena aurretiko eta goitiko bisten bidez emana.

4.9. irudia

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	BRIDA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



5.- APLIKAZIO-ARIKETAK

1. ariketa

Datuak:

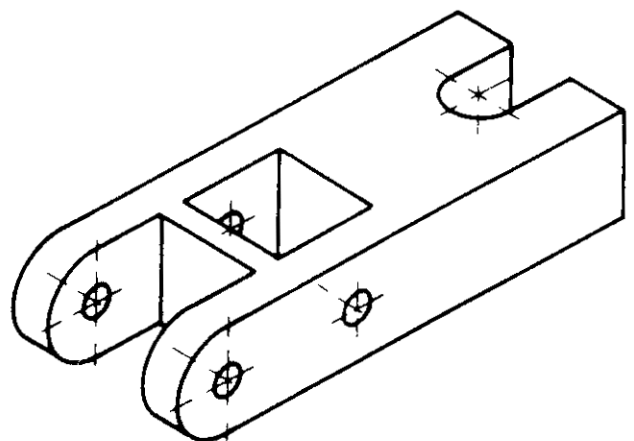
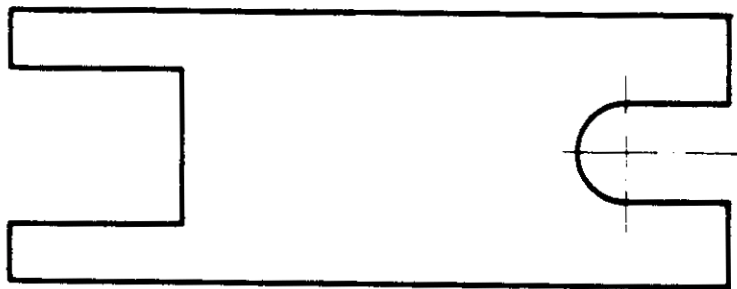
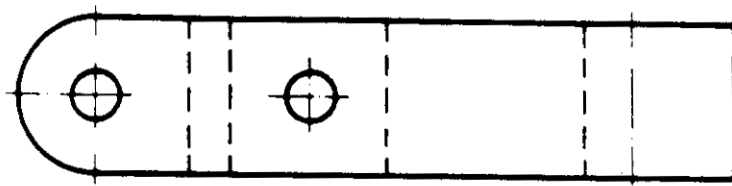
* Goitiko bista osatua

* Aurretiko eta albotiko bista osatugabeak

Ariketak:

Marraztu, xehetasun guztiekin, aurretiko eta albotiko bista horiek.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	ERREMINTA-ETXEA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



2. ariketa

Datuak:

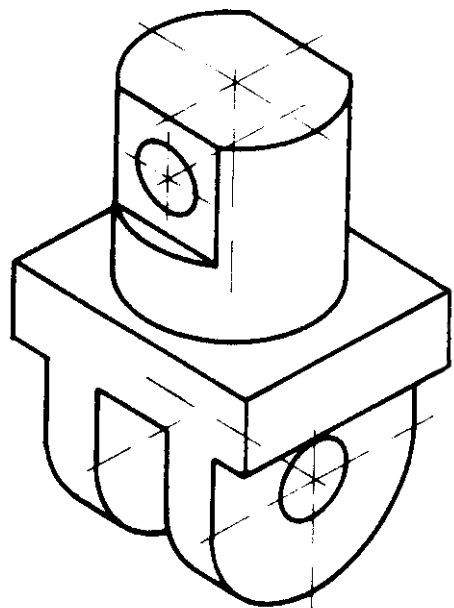
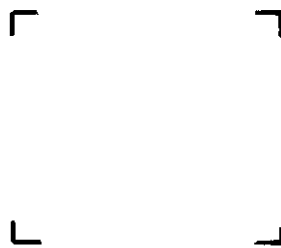
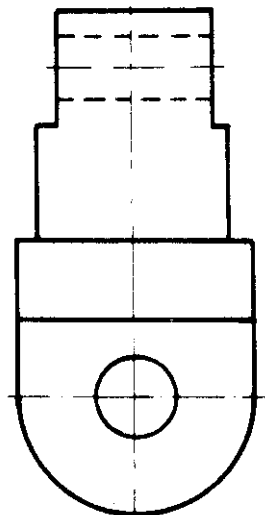
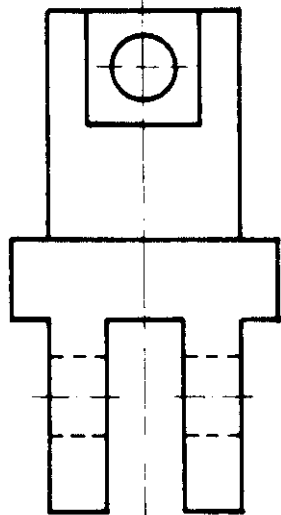
* Aurretiko bista osatua

* Goitiko eta albotiko bista osatugabeak

Ariketak:

Marraztu, xehetasun guztiekin, aurretiko eta albotiko bista horiek.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	BRIDA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



3. ariketa

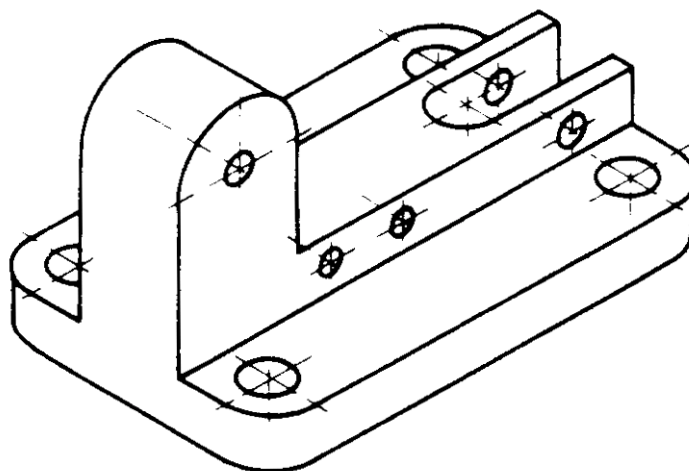
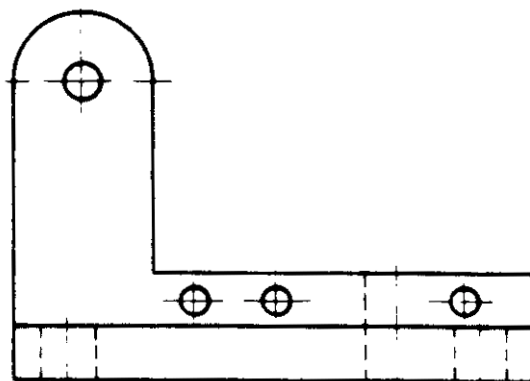
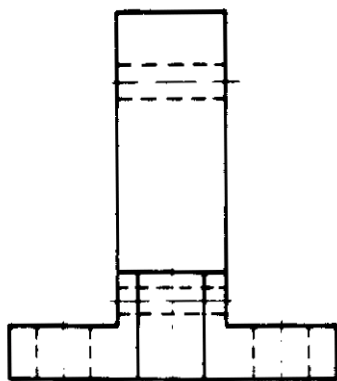
Datuak:

* Aurretiko eta albotiko bista ezkerre

Ariketak:

Goitiko bista marraztu.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13 ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$		MEKANIZATUA	
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	URKILA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



4. ariketa

Datuak:

* Aurretiko eta albotiko bista eskuin osatuak

Ariketak:

Goitiko bista marraztu.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOAA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	OINARRIA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		

Technical drawing of a mechanical part, showing a 3D perspective view and a cross-section view.

3D View Dimensions:

- Overall length: 130
- Overall width: 50
- Overall height: 25
- Leftmost section width: 30
- Leftmost section height: 10
- Second section width: 35
- Second section height: 10
- Third section width: 15
- Third section height: 10
- Fourth section width: 10
- Fourth section height: 10
- Radius: R-5
- Angle: 60°
- Top surface dimensions: 20, 20, 15, 20
- Top surface hole diameter: $\phi 6.6$

Labels:

- Albukoia (Left side)
- Goitukoia (Top surface)
- Aurrekoia (Front side)

Cross-section View:

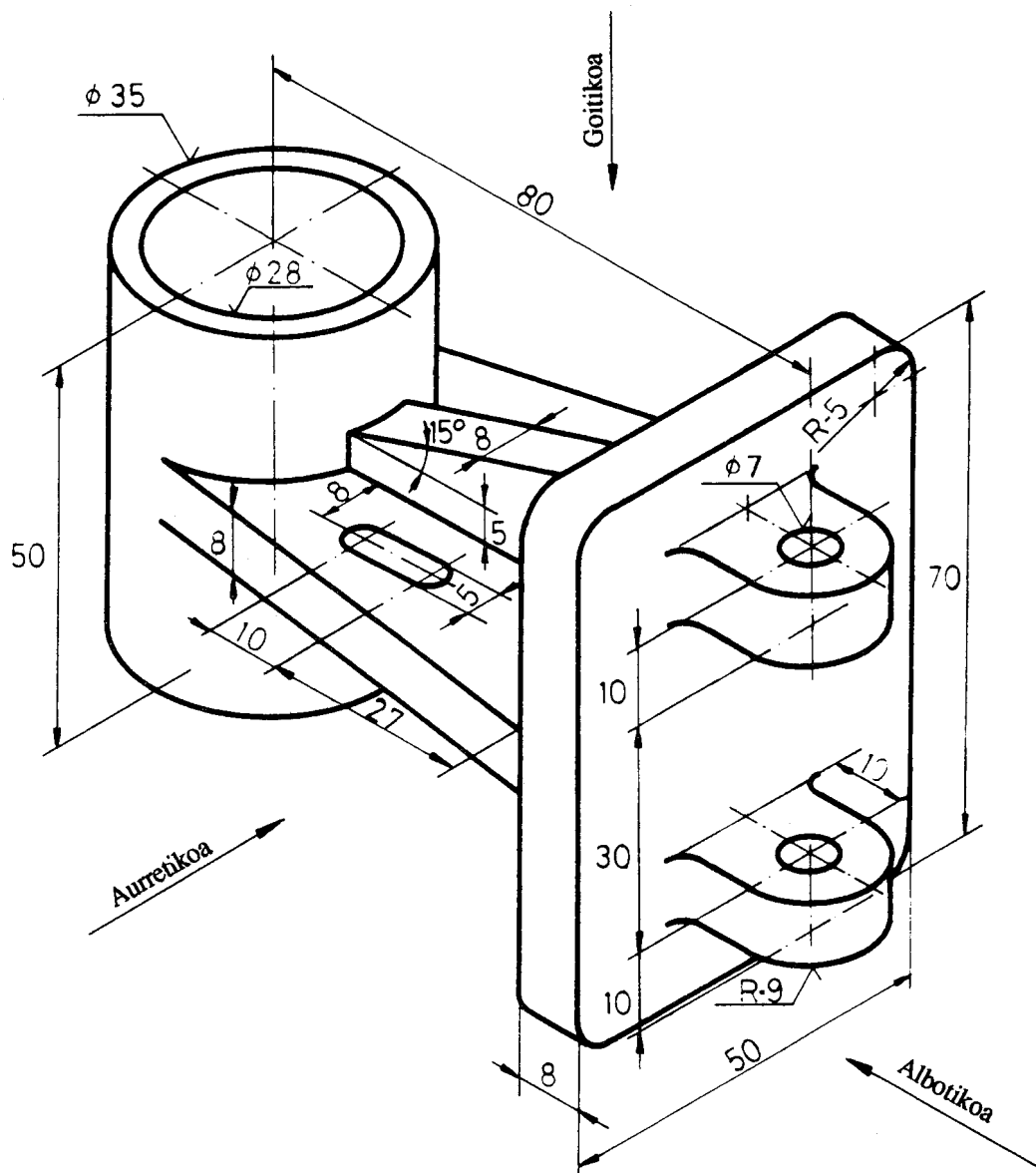
- Top surface hole diameter: $\phi 11$
- Bottom surface hole diameter: $\phi 6.6$
- Section thickness: 6.8
- Section material: Hatched area

Text:

DIN 74 M6 abeilanatua

Marraztu, irudian adierazitako eran, aurretiko, goitiko eta albotiko bistak.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKO ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13		MEKANIZATUA	
			ARDATZ ARTEKOAK ± 0,25			
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	1:1 EUSKARRIA			PLANO-ZENBAKIA		
				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



6. ariketa

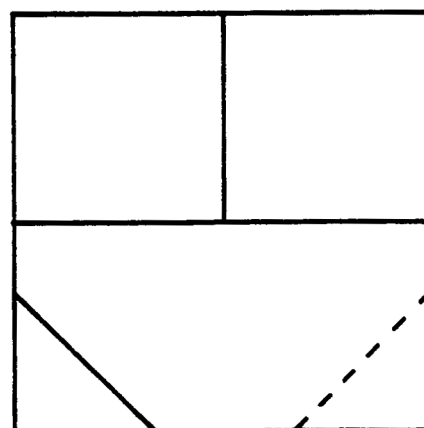
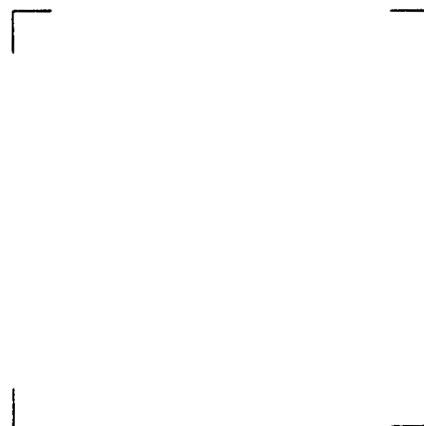
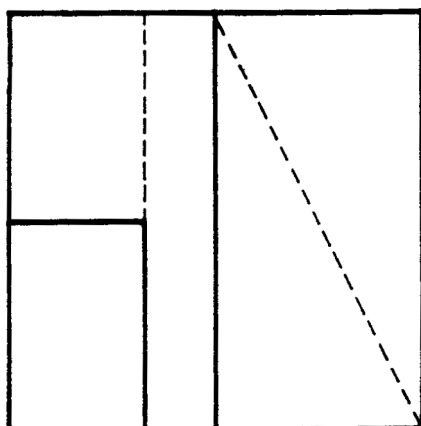
Datuak:

Pieza honen eraikuntzarako behar diren kota guztiak emanik datozkizu.

Ariketak:

Marraztu, irudian adierazitako eran, aurretiko, goitiko eta albotiko bistak.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13 ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$		MEKANIZATUA	
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	BRIDA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		



7. ariketa

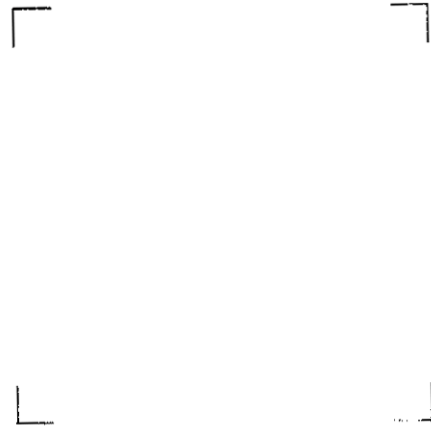
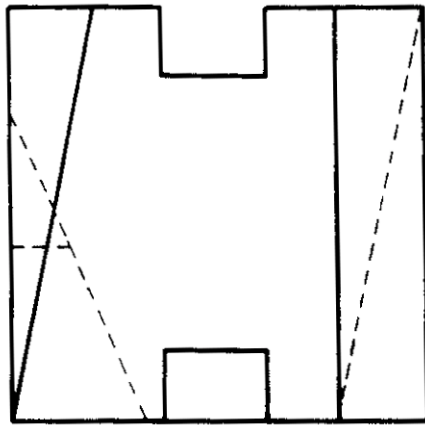
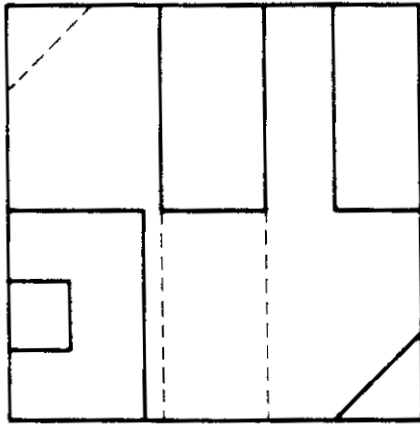
Datuak:

Goitiko eta albotiko bista eskuin osoak.

Ariketak:

Goitiko bista marraztu.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13 ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$		MEKANIZATUA
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA	SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA	
				PROIEKTATZAILEA	
				EGIAZTATZAILEA	
ESKALA	OSATU HIRUGARREN BISTA			PLANO-ZENBAKIA	
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA	
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU	



8. ariketa

Datuak:

Aurretiko eta goitiko bista osoak.

Ariketak:

Albotiko bista eskuina marraztu.

ZENBAKIA	PIEZA	KOPURUA	MATERIALA	TRATAMENDUA	LEHEN NEURRIAK	
 J.M. ARIZMENDIARRIETA ESKOLA POLITEKNIKOA ARRASATE			Perdoi Orok. Js. 13 – Js. 13 ARDATZ ARTEKOAK $\pm 0,25$		MEKANIZATUA	
ZENBAKIA	ALDAKETAK	DATA	PROPOSAMENA		SINADURA	DATA
				MARRAZKIGILEA		
				PROIEKTATZAILEA		
				EGIAZTATZAILEA		
ESKALA	OSATU HIRUGARREN BISTA			PLANO-ZENBAKIA		
1:1				ZENBAKI ORDEZTUA		
				 ZENBAKIA ORDEZTEN DU		