

Daugavpils Būvniecības tehnikums

Mācību priekšmets:

Rasēšana

Specialitāte:

Interjera noformētājs

1. kurss

Attēli – skati, griezumi, šķēlumi. Mācību līdzeklis

Metodiskā izstrādne

Profesionālās izglītības pedagogs: **Genrihs Plečkens**

Daugavpils

2020

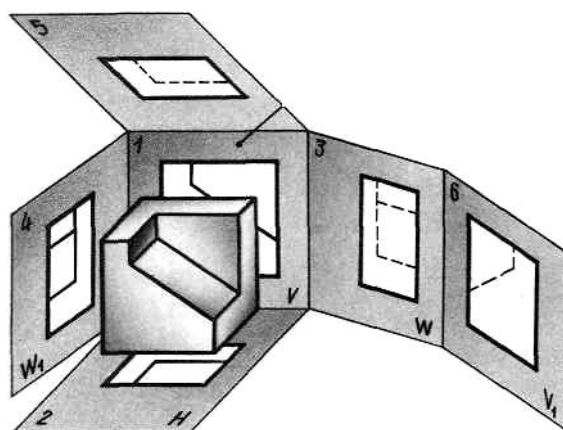
VISPĀRĪGIE NOTEIKUMI UN DEFINĒJUMI

1.1 Priekšmeta attēli rasējumos izpildāmi pēc taisnleņķa projicēšanas metodes, pieņemot, ka priekšmets novietots starp skatītāju un attiecīgo projekcijas plakni. (1.attēls)

1.2 Rasēšanā ir pieņemts priekšmetus vajadzības gadījumā attēlot sešās pamatprojekciju plaknēs, kuras ir kuba skaldnes. Tās savieto ar rasējuma plakni, kā parādīts 2. attēlā.

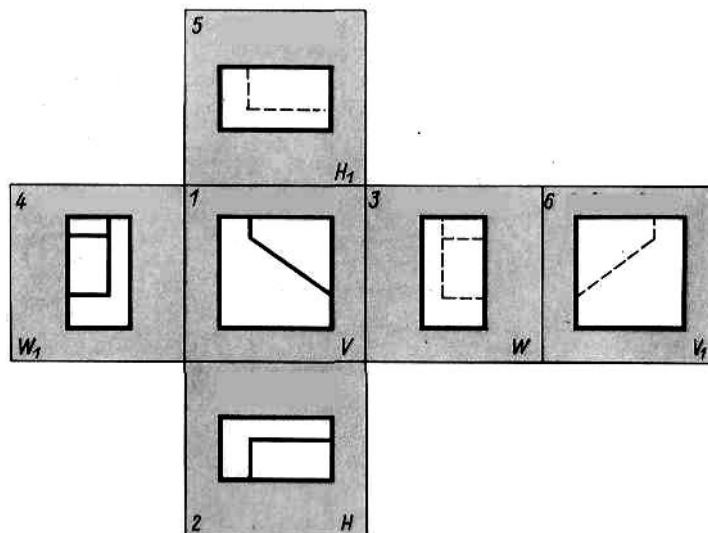
1.3 Priekšmeta attēlu frontālajā projekcijas plaknē pieņemts uzskatīt par **galveno attēlu**. Rasējot, priekšmeta stāvoklis attiecībā pret projekciju plaknēm jāizvēlas tā, lai galvenais skats sniegtu vispilnīgāko priekšstatu par dotā priekšmeta formu un izmēriem.

1.4 Rasējuma attēlus pēc to satura iedala **skatos, griezumos un šķēlumos**.



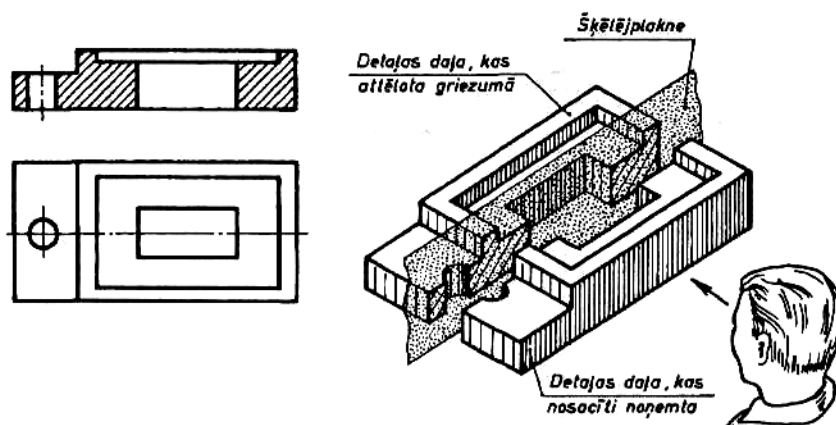
1.attēls.

1.5 Skats ir pret skatītāju vērstās priekšmeta virsmas redzamās daļas attēls. Atļauts skatos attēlot ar svītrlīniju arī priekšmeta neredzamos elementus, ja tādējādi var samazināt vajadzīgo skatu daudzumu rasējumā un attēls nekļūst grūti saprotams. (2.attēls)



2.attēls.

1.6 Griezums ir attēls kas iegūts, iedomāti šķēļot priekšmetu ar vienu vai vairākām šķēlējplaknēm, turklāt priekšmeta iedomātā šķelšana attiecināma tikai uz šo griezumā un navsaistīta ar šī priekšmeta izmaiņām citos attēlos. Griezumā attēlo visu to, kas atrodas šķēlējplaknē un aiz tās (3.attēls). Priekšmeta daļas, kuras atrodas tieši šķēlējplaknē, iesvītro ar tievu līniju 45° slīpumā attiecībā pret lapas rāmīša malu vai attēla kontūrlīniju vai simetrijas asi.



3.attēls.

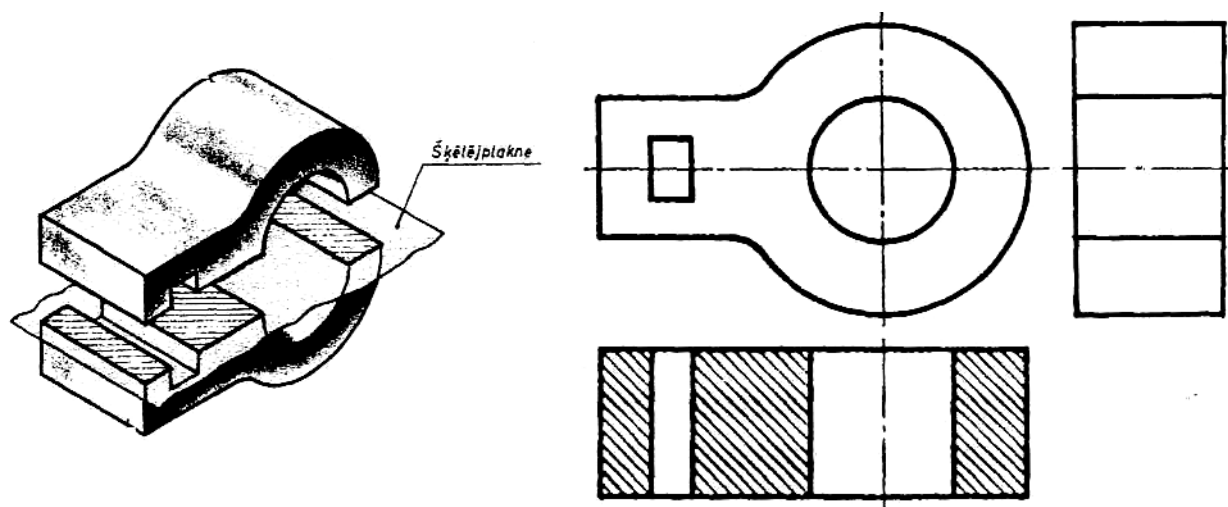
GRIEZUMI

3.1 Atkarība no šķēlējplaknes novietojuma attiecībā pret horizontālo projekcijas plakni izšķir šādus griezumus:

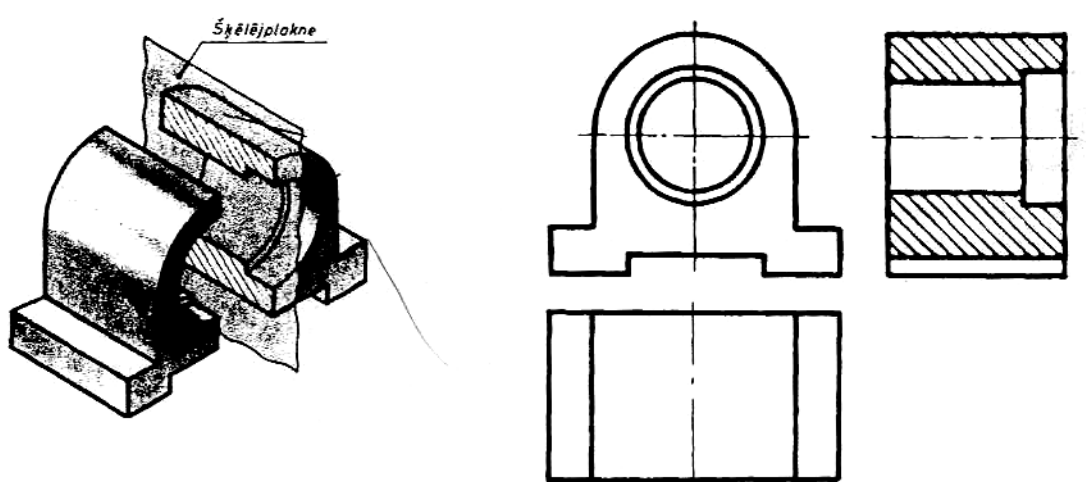
- **horizontālgriezums** — šķēlējplakne paralēla horizontālajai projekcijas plaknei (9. attēls);

- **vertikālgriezums** — šķēlējplakne perpendikulāra horizontālajai projekcijas plaknei (10. attēls);

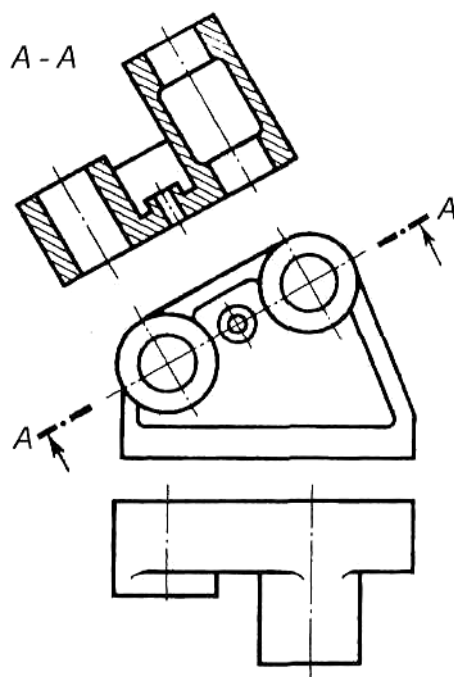
- **slīps griezums** — šķēlējplakne ar horizontālo projekcijas plakni veido leņķi, kas nav taisns. (11. attēls)



9. attēls.



10. attēls.



11. attēls.

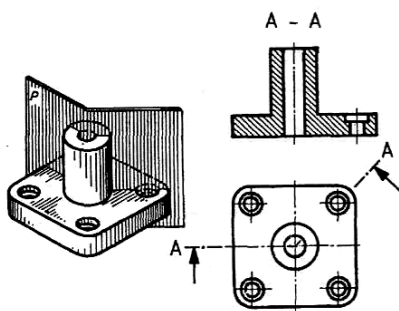
3.2 Vertikālgriezumu sauc par **frontālo**, ja šķēlējplakne ir paralēla frontālajai projekcijas plaknei, bet par **profilo**, - ja šķēlējplakne ir paralēla profilajai projekcijas plaknei.

3.3 Atkarībā no šķēlējplakņu skaita griezumus iedala:

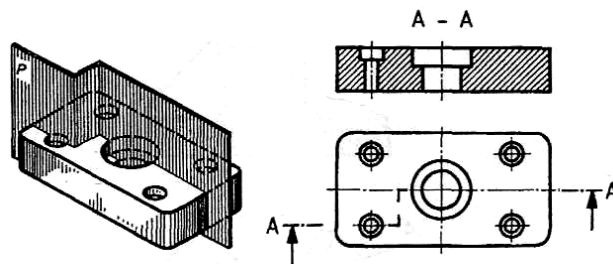
- **vienkāršajos** — viena šķēlējplakne;
- **saliktajos** — vairākas šķēlējplaknes.

3.4 Saliktos griezumus sauc par **pakāpiengriežumiem**, ja šķēlējplaknes ir paralēlas viena otrai, piemēram, horizontāls pakāpiengriezums, ja vairākas šķēlējplaknes ir paralēlas horizontālajai projekcijas plaknei; frontāls pakāpiengriezums u.tml.

3.5 Salikto griezumus sauc par **lauztu**, ja krustojas divas vertikālas šķēlējplaknes, kuras nav paralēlas (12.attēls). Griezums ir **pakāpiengriezums**, kuru veido divas paralēlas šķēlējplaknes. (13.attēls)



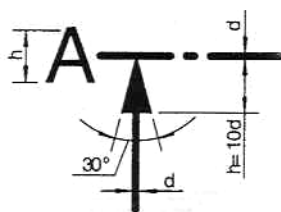
12.attēls.



13. attēls.

3.6. Ja šķēlējplakne ir paralēla priekšmeta visgarākajam izmēram, tad griezumumu sauc par **garengriezumumu**, bet, ja šķēlējplakne ir perpendikulāra priekšmeta visgarākajam izmēram, tad griezumumu sauc par **šķērs griezumumu**. Ja priekšmeta visgarākais izmērs paralēls **X** asij, tad garengriezums var būt horizontāls, frontāls vai slīps, bet šķērs griezumums var būt vienīgi profils griezumums.

3.7. Šķēlējplaknes stāvokli rasējumā uzrāda ar šķēlumlīniju (14.attēls). Šķēlumlīnijas stāvoklis rasējumā uzrādāms ar svītrpunktū līniju, kuras platums **$d=1/10h$** ; noteiktas formas skatiena virziena bultiņu, ko pievieno šķēluma līnijas malējo svītru vidū; apzīmējumu latīņu alfabēta lielā burta veidā (rakstā, kas ir par vienu pakāpi lielāks nekā rasējuma mērskaitļu lielums), ko pieraksta šķēlumlīnijas galā un atkārtoti virs izpildītā griezumuma vai šķēluma.

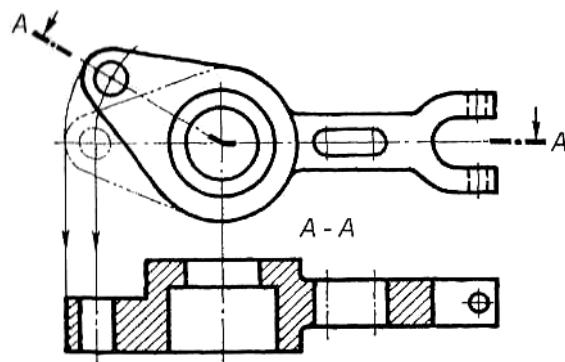


14.attēls.

3.8 Ja šķēlējplakne sakrīt ar attēlotā priekšmeta **simetrijas plakni**, bet atbilstošie griezumumi attēloti tajā pašā lapā attiecīgā pamatskata vietā, tad horizontālgriezumumiem, frontālajiem un profilajiem griezumumiem šķēlējplakņu stāvokli neuzrāda un griezumumiem pierakstus nepievieno (10. un 11.attēls).

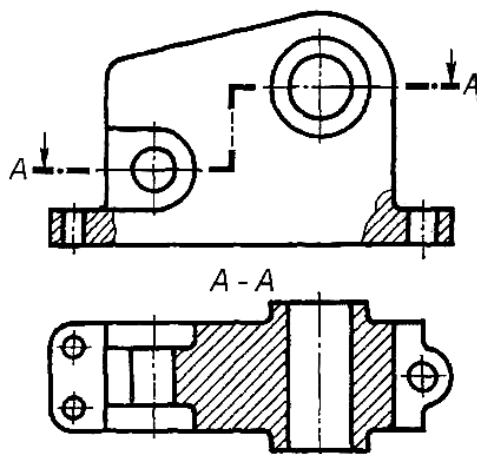
3.9 Vertikālgriezumus, izņemot frontālo un profilo griezumumu, kā arī slīpos griezumus, konstruē un novieto atbilstoši bultiņu norādītajam virzienam. Šādus griezumus atļauts novietot jebkurā rasējuma lapas vietā, pievienojot tiem atbilstošus pierakstus pēc parauga **A – A**. (11.attēls).

3.10 Lauztu saliktu griezumu konstruē tā, it kā šķēlējplaknes būtu pagrieztas, līdz tās veido vienu plakni, turklāt plaknes pagriešanas virziens ar skata virzienu var arī nesakrist. Ja šķēlējplakne pēc tās pagriešanas ir paralēla kādai no projekcijas plaknēm, tad griezumu var attēlot attiecīgā pamatskata vietā (15. attēls).



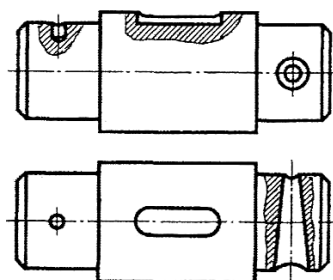
15. attēls.

3.11 Pakāpiengriezumu konstruē tā, it kā paralēlas šķēlējplaknes būtu savietotas, līdz tās veido vienu plakni.



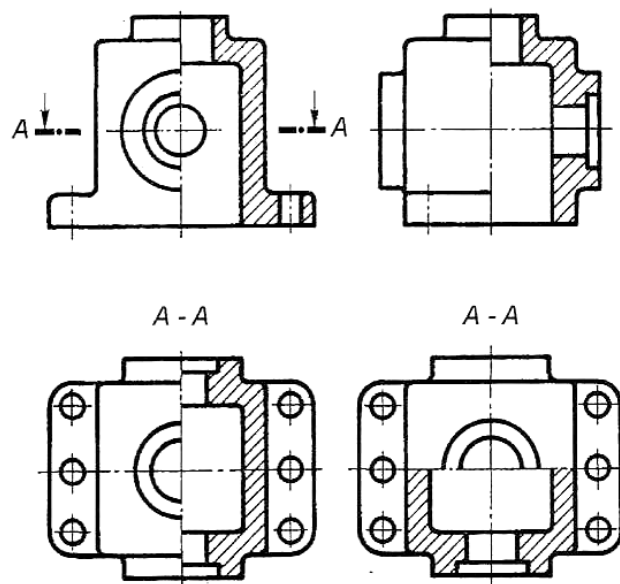
16.attēls

3.12 Griezumu, kas priekšmeta konstrukciju paskaidro tikai vienā tā vietā, sauc par **vietējo griezumu** vai **daļgriezumu**. Šis griezums skatā tiek norobežots ar tievu viļņotu līniju (17.attēls).



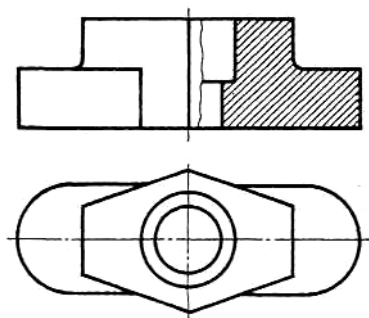
17. attēls

3.13 Simetriskiem priekšmetiem atļauts apvienot vienā attēlā **pusi no skata un pusi no griezuma**, ja katrs no tiem ir simetriska figūra. Tādā gadījumā skatu un griezumu atdala ar svītrpunktu līniju (18.attēls).

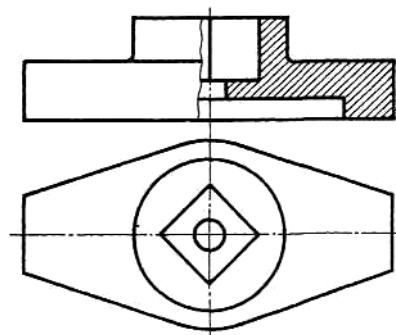


18.attēls.

3.14 Ja uz priekšmeta simetrijas ass projicējas kāda kontūrlīnija, tad, apvienojot skatu un griezumumu, tie jāatdala ar viļņotu līniju, nedaudz atkāpjoties pa labi (19.attēls) vai pa kreisi (20.attēls) no simetrijas ass.

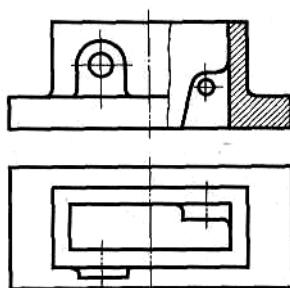


19.attēls



20.attēls

3.15 Atļauts apvienot vienā attēlā daļu no skata ar daļu no attiecīgā griezuma, atdalot to ar tievu viļņotu līniju (21.attēls).



21. attēls.

Griezumi



Apgūt griezuma definīciju, griezumu klasifikāciju, griezumu novietošanu un apzīmēšanu rasējumos.



Aplūkot dažāda veida griezumu veidošanu.



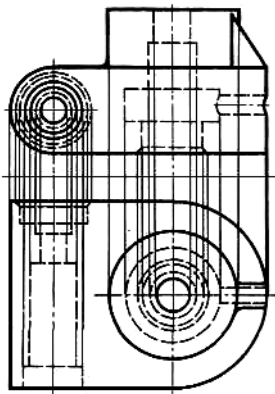
Iepazīties ar griezumu lietošanu rasēšanā.

Iemācīties konstruēt dažāda veida griezumus rasējumos.

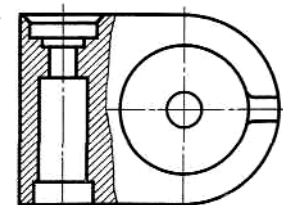
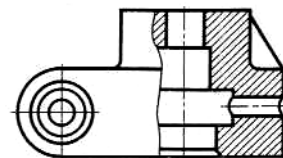
Izlasiet! Padomājiet! Seciniet!



1.uzdevums. Izlasiet mācību līdzeklī (turpmāk tekstā ML) „ATTĒLI. SKATI. GRIEZUMI. ŠĶĒLUMI” 1.6.punktu un aplūkojiet 3.att. Iegaumējiet, ka par griezumu sauc attēlu, kas iegūts iedomāti šķelot priekšmetu ar šķēlējplaknēm. Griezumā attēlo visu to, kas atrodas šķēlējplaknē un aiz tās. Izpildot vienkāršus rasējumus, priekšmeta neredzamās kontūras attēlo ar svītrlīnijām. Taču sarežģītākos gadījumos šādi rasējumi kļūst vizuāli neuztverami un grūti saprotami (1.zīm.) Tāpēc, lai uzskatāmi paskaidrotu priekšmeta iekšējo veidojumu, lieto **griezumus** (2.zīm.)



1.zīm.



2.zīm.



Paškontroles jautājums

1.Kāda ir atšķirība starp skatiem un griezumiem?



2.uzdevums. Izlasiet ML 3.1 un 3.2 punktus. Aplūkojiet 9.att., 10.att. un 11.att. Iegaumējiet, ka griezumi atkarībā no šķēlējplaknes novietojuma attiecībā pret horizontālo projekciju plakni var būt:

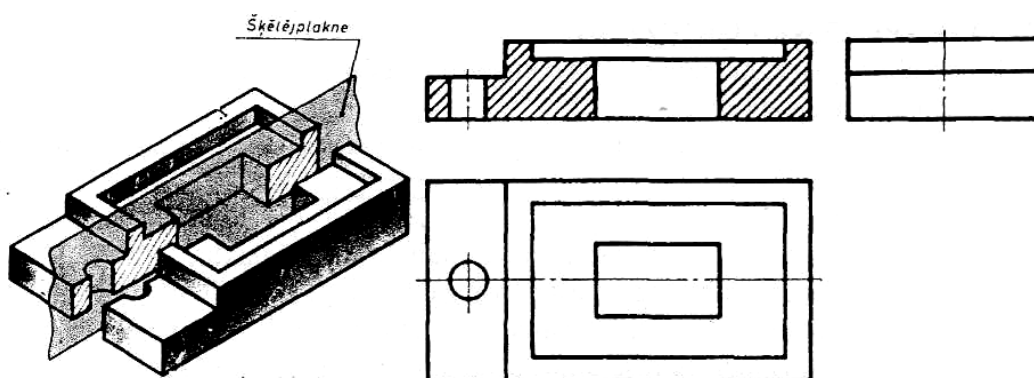
- **horizontālgriezums** – šķēlējplakne paralēla horizontālajai projekciju plaknei; (9.att. un 5.zīm.)
- **vertikālgriezums** – šķēlējplakne perpendikulāra horizontālajai projekciju plaknei; (10.att.)
- **slīps griezum** – šķēlējplakne ar horizontālo projekciju plakni veido leņķi, kas nav taisns; (11.att.)

Savukārt **vertikālgriezum** dalās :

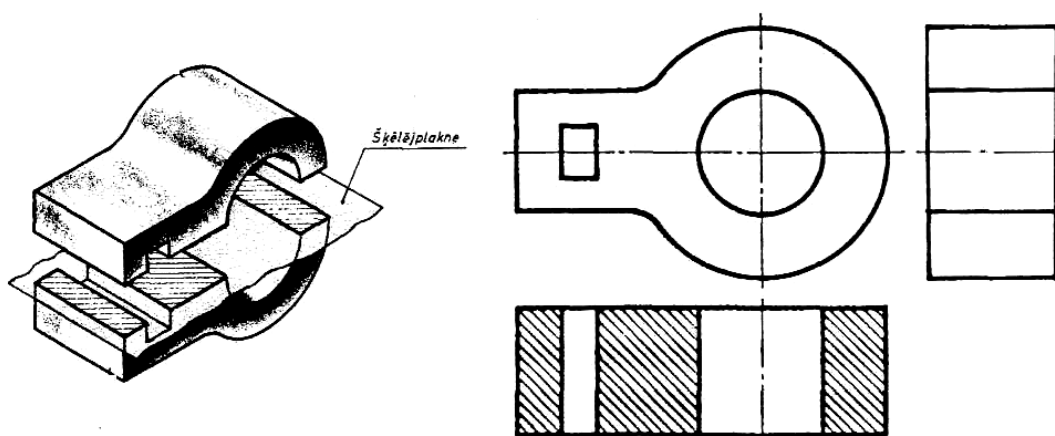
- **frontālgriezum** – šķēlējplakne ir paralēla frontālajai projekciju plaknei (3.zīm.) ;
- **profilgriezum** – šķēlējplakne ir paralēla profilajai projekciju plaknei (4.zīm.).

Atkarībā no šķēlējplakņu skaita griezumi var būt :

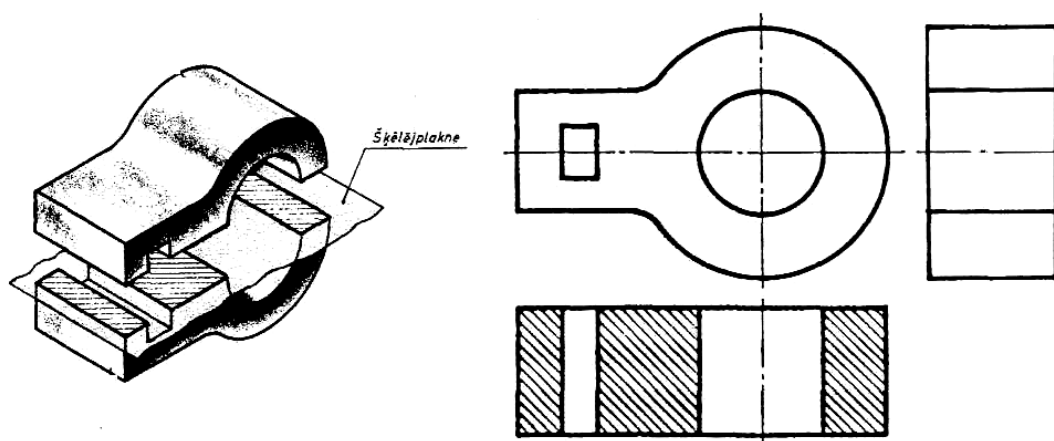
- **vienkārši** (3., 4., 5.zīm.) – viena šķēlējplakne;
- **saliktie** (12. un 13.attēli) – divas vai vairākas šķēlējplaknes.



3.zīm.



4.zīm.



5.zīm

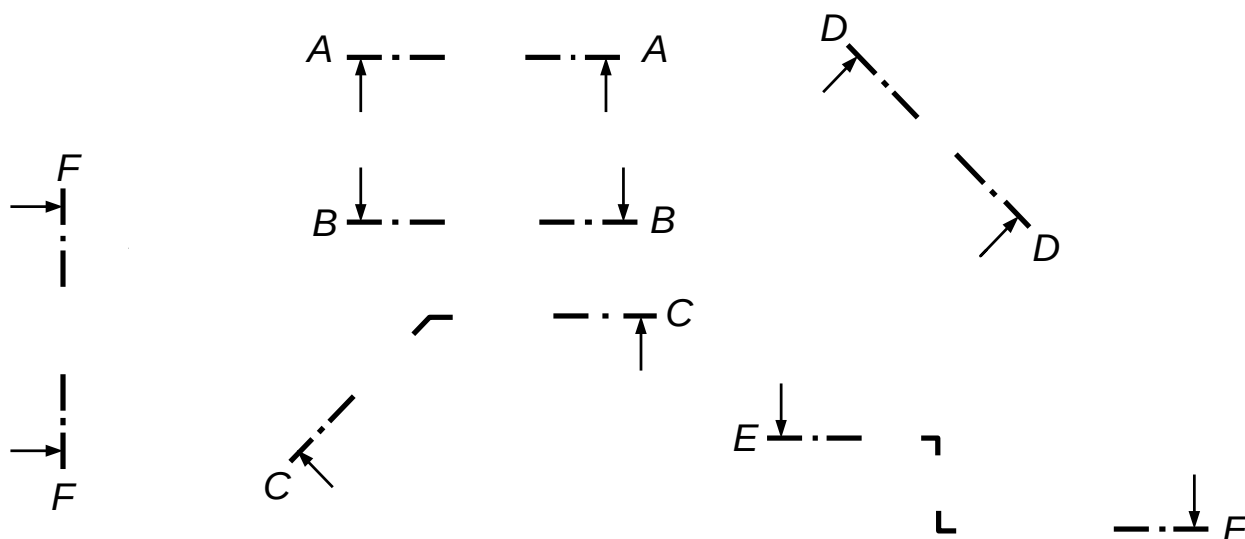


Paškontroles jautājums

2.Kāda ir atšķirība starp vienkāršiem un saliktiem griezumiem?



3.uzdevums. Izlasiet ML 3.7. punktu. Aplūkojiet 14.attēlu. Iegaumējiet, ka šķēlējplaknes stāvokli rasējumos apzīmē ar **šķēlumlīniju**. Šķēlumlīniju veido divi posmi (vienkārši griezumi) vai vairāki posmi (saliktie griezumi).



6.zīm.

Šķēlumlīnijas novietošana frontālgriezumiem – **A-A**, horizontālgriezumiem – **B-B**, profilgriezumiem – **F-F**, slīpiem griezumiem – **D-D**, pakāpiengriezumiem – **E-E**, laužtiem griezumiem – **C-C**.



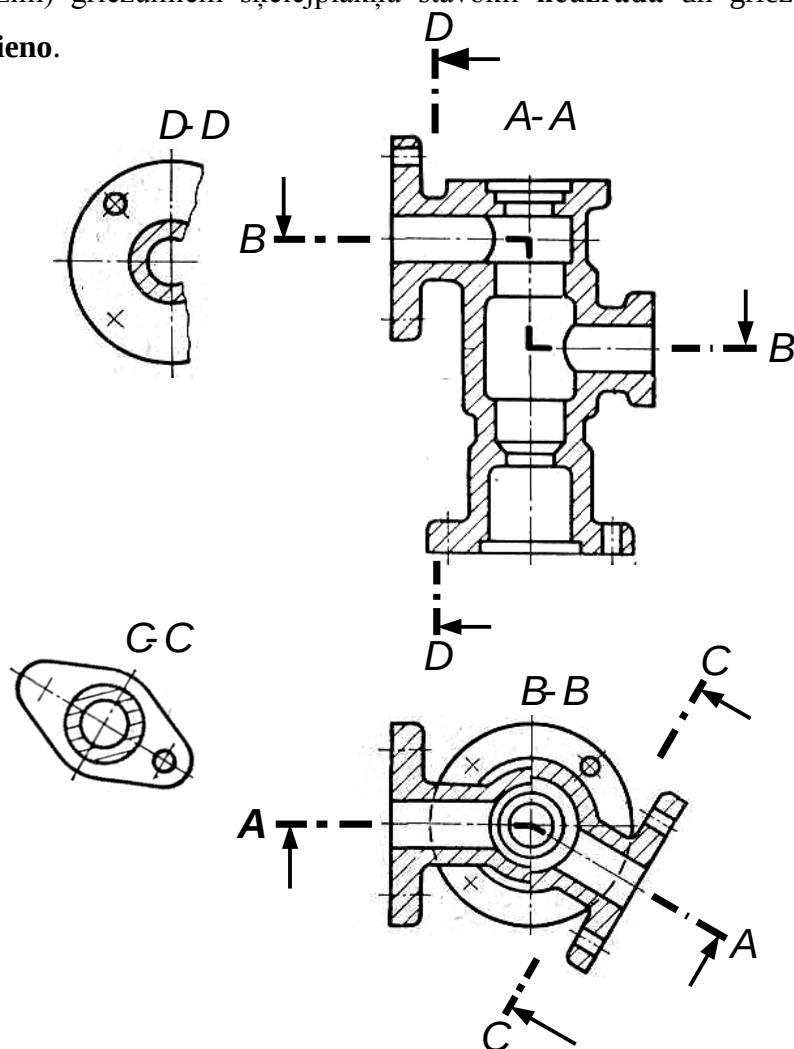
Paškontroles jautājums

3. Pierakstiet tabulā griezumu nosaukumus, kuri veikti 7.zīm.

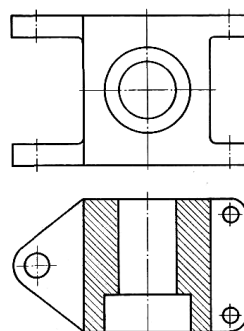
A-A	B-B	C-C	D-D

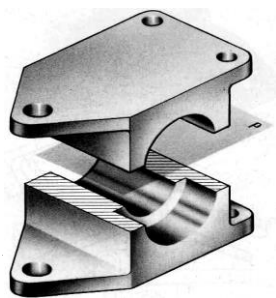


4.uzdevums. Izlasiet ML 3.8.punktu. Aplūkojiet 3.,4.un5.zīm. Iegaumējiet, ka šajos zīmējumos šķēlējplaknes stāvoklis sakrīt ar attēlotā priekšmeta **simetrijas plakni** un atbilstošie griezumi attēloti tajā pašā lapā attiecīgā pamatskata vietā. Līdz ar to, horizontālajiem (5.zīm. un 8.zīm.), frontālajiem (3.zīm.un 9.zīm.) un profilajiem (4.zīm. un 10.zīm) griezumiem šķēlējplakņu stāvokli **neuzrāda** un griezumiem **pierakstus nepievieno**.

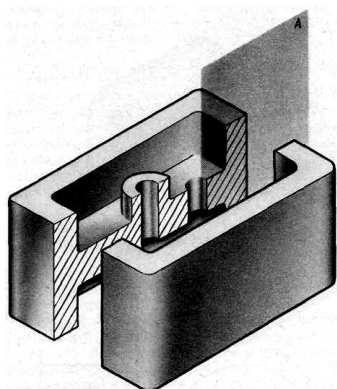


7.zīm.

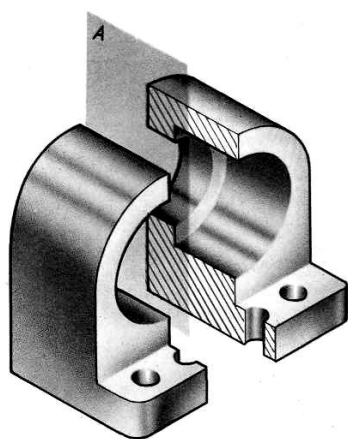
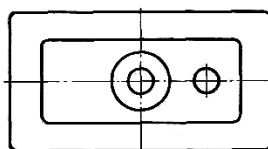
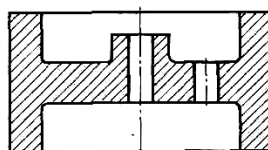




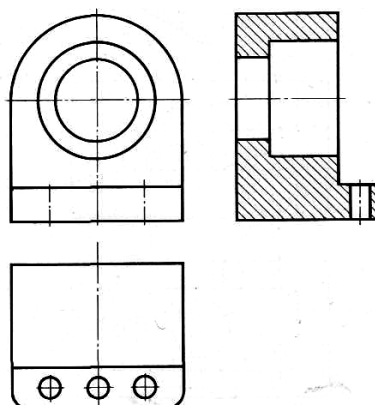
8. zīm.



9. zīm.

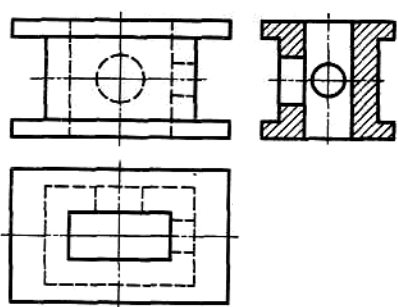


10. zīm.

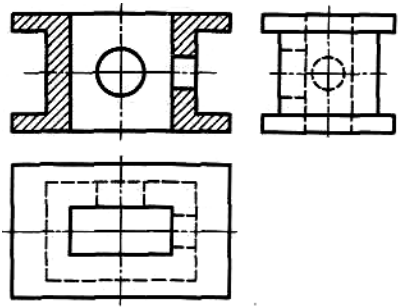


Paškontroles jautājums

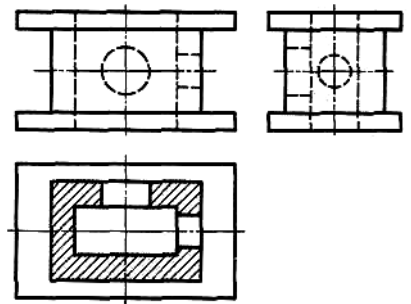
4. Pierakstiet tabulā griezumu nosaukumus, attēlotos a), b) un c) zīmējumos.



a)



b)



c)

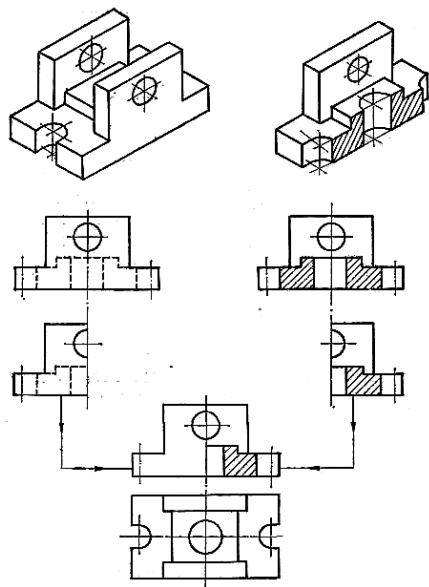
a) zīm.	b) zīm.	c) zīm.



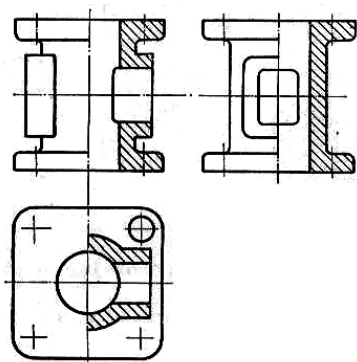
5.uzdevums. Izlasiet ML 3.12.punktu. Aplūkojiet 17.attēlu. Iegaumējiet, kā priekšmetiem, kuriem ir simetrisks attēls lieto **daļēju griezumu**, apkopojot pusi no skata un pusi no griezuma.

Griezuma daļu vienmēr attēlo pa labi vai uz leju no simetrijas ass. Skata pusē esošas neredzamās kontūras **nav attēlota**, jo priekšmets ir simetrisks attiecībā pret simetrijas asi un priekšmeta iekšējās kontūras parādītas griezuma pusē.

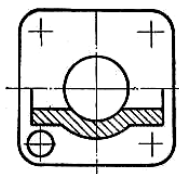
Pusi no skata un pusi no griezuma veidošana parādīta 11.zīm. Pusskata un pusgriezuma novietošana parādīta 12.zīm.



11.zīm.



vai

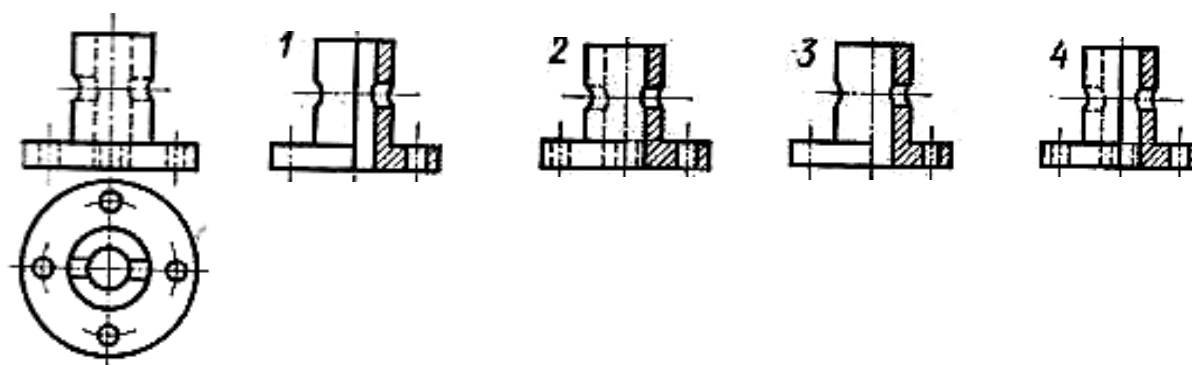


12.zīm.



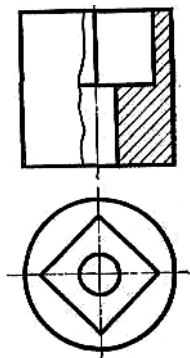
Paškontroles jautājums

5.Kurā rasējumā pareizi savietots pusskats un pusgriezums?

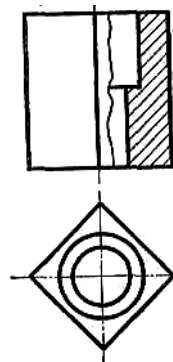




6.uzdevums. Izlasiet ML 3.13.un 3.14.punktu. Aplūkojiet 18.,19.un 20.attēlu. Iegaumējiet, ja priekšmeta kontūrlīnijas sakrīt ar simetrijas asi, tad skatu no griezuma atdala ar tievu viļņotu līniju **pa kreisi** no iekšējās kontūrlīnijas (13.zīm.) un **pa labi** no ārējās kontūrlīnijas (14.zīm.)

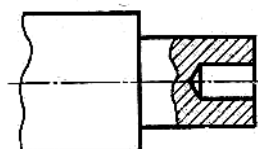
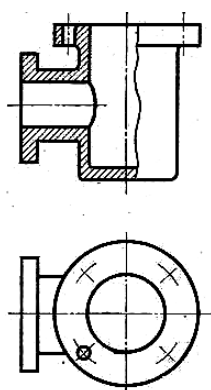


13.zīm.



14.zīm.

Atļauts apvienot vienā attēlā daļu no skata ar daļu no attiecīgā griezuma, atdalot to ar tievu viļņotu līniju(15.zīm.)

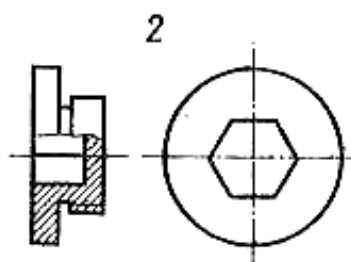
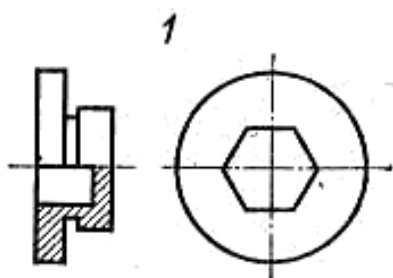


15.zīm.



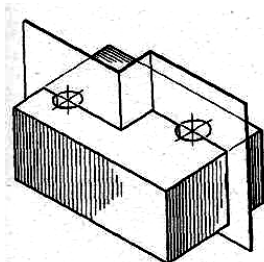
Paškontroles jautājums

6. Kurā rasējumā pareizi izpildīts vietējais griezums?

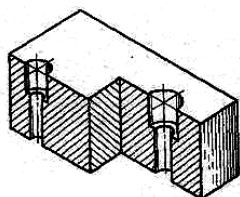




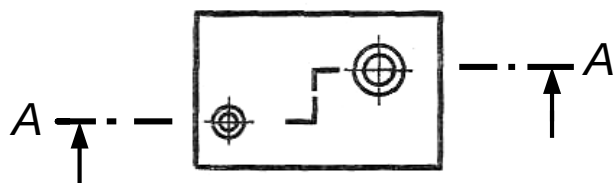
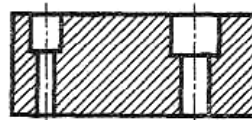
7.uzdevums. Nolasiet ML 3.4.un3.11.punktu. Aplūkojiet 13.un16.attēlu. Iegaumējiet, ka pakāpiengriezums tika izpildīts ar divām vai vairākām paralēlām šķēlējplaknēm un attēli, kuri rodas šajās šķēlējplaknēs, griezumā tiek savietoti **vienā attēlā**.



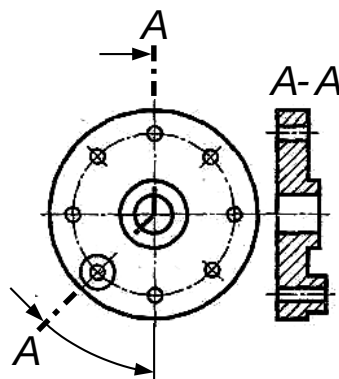
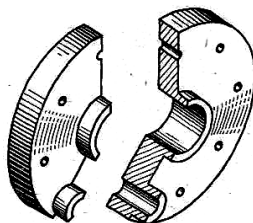
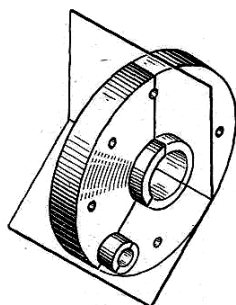
16.zīm.



A-A



Izlasiet ML 3.5.un3.10.punktu. Aplūkojiet 12.un15.attēlu. Iegaumējiet, ka laužts griezumums tiek izpildīts ar šķēlējplaknēm, kuras krustojas un veido leņķi, un attēli, kuri rodas šajās šķēlējplaknēs, pagriežami līdz veidojas **viens attēls** (17.zīm.)

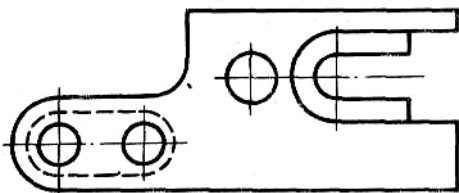
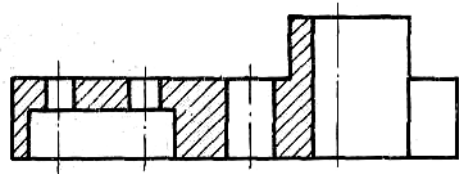


17.zīm.

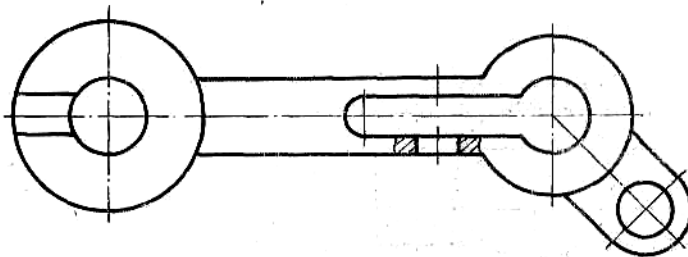
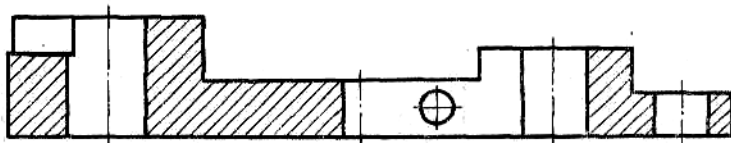


Paškontroles jautājums

7.Nosauciēt griezumus, attēlotus 19.zīm. un 20. zīm. Apzīmējiet šķēlumlīniju (ja tas ir nepieciešams).



19.zīm.

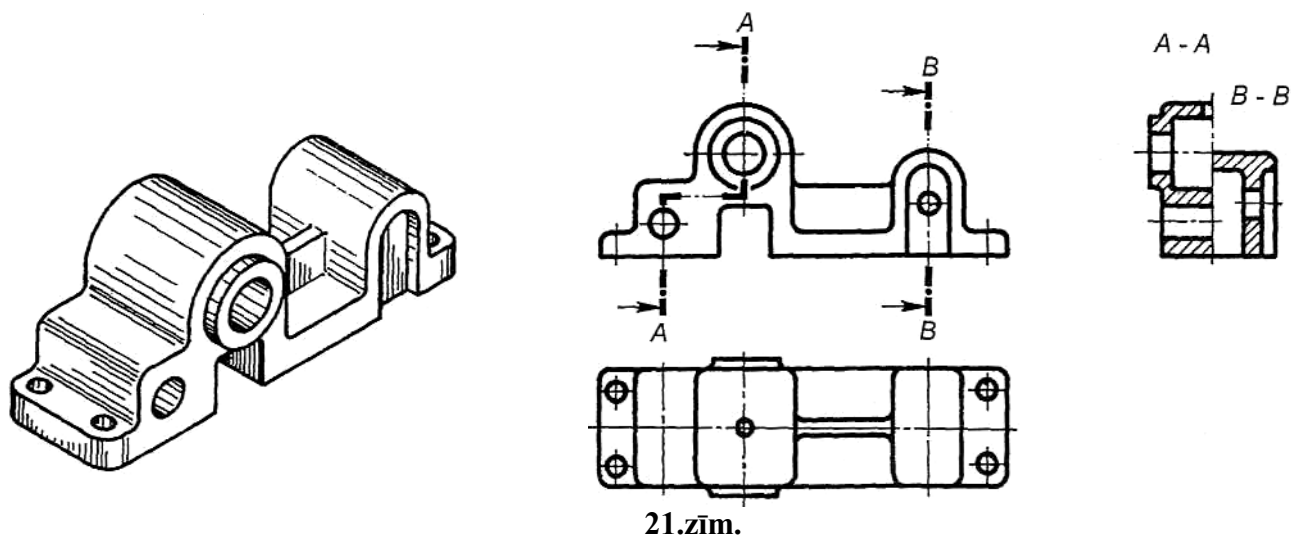


20.zīm.

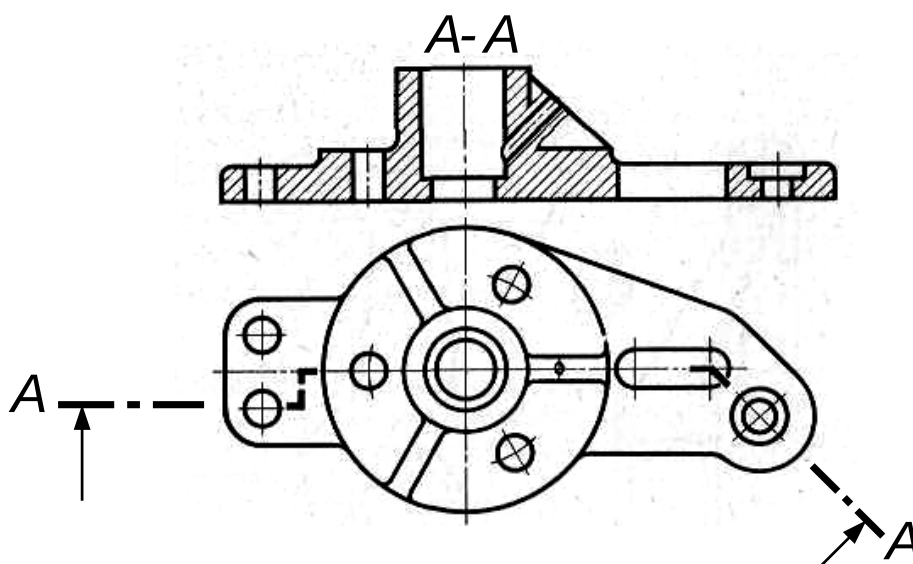
NOSACĪJUMI UN VIENKĀRŠOJUMI RASĒJUMOS

Lai paātrinātu rasējumu izpildīšanu, ir pieņemti pieļaujamie vienkāršoјumi un nosacījumi:

- vienā attēlā ir pieļaujama divu griezumu apvienošana, ja katrs no tiem veido simetrisku figūru (21.zīm.)

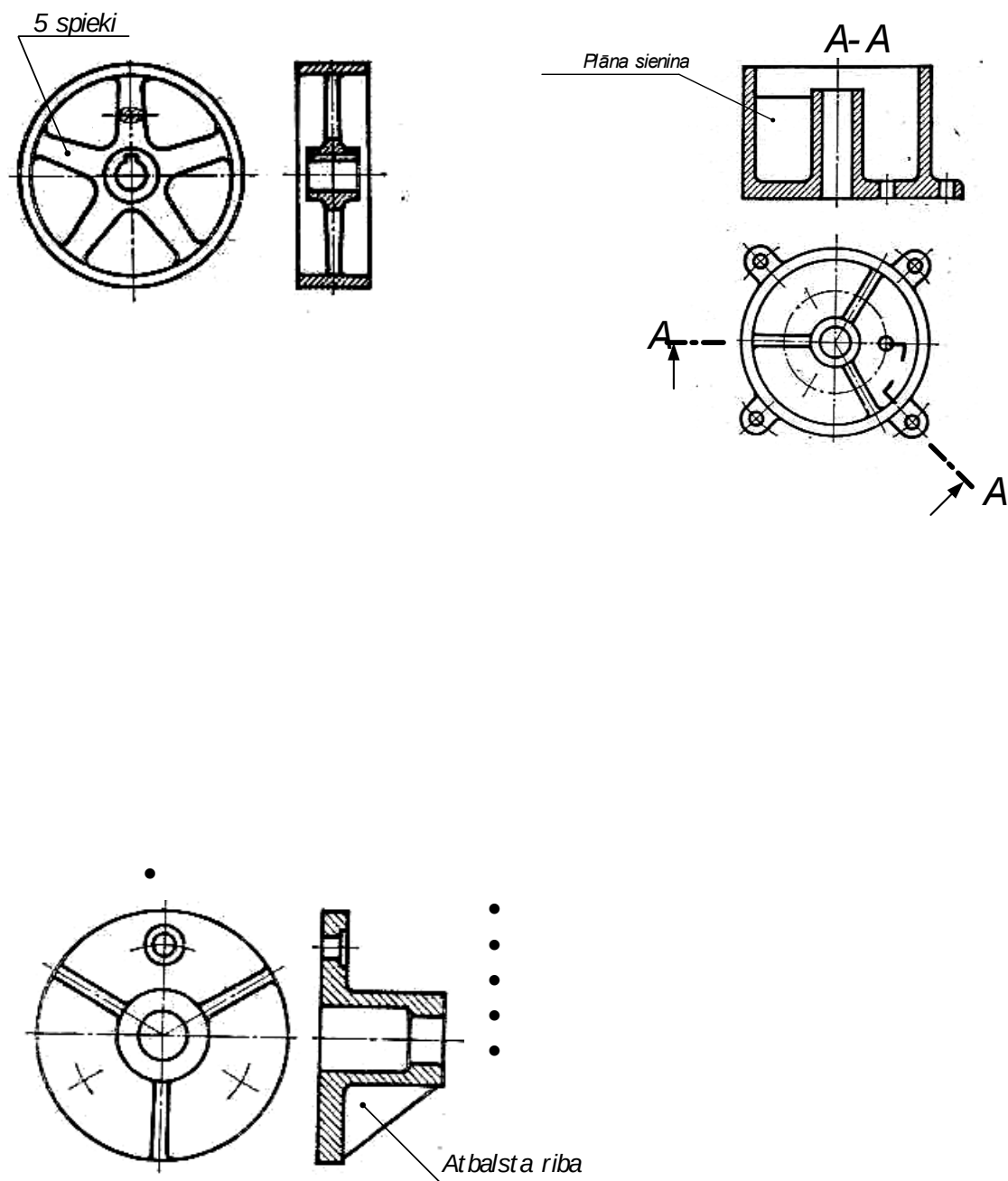


- ir atļauts apvienot vienā skatā pakāpiengriezumus un lauztus griezumus (22.zīm.)



- griezumā neparāda detaļas atsevišķu elementu līnijas, ja šo līniju attēlošana ir sarežģīta vai padara attēlu neuzskatāmu. Tā, piemēram, griezumā neparāda atsevišķus spieķus, ribas,

pastiprināšanas plānas sienas un citus elementus, kas atrodas neizdevīgā stāvoklī aiz šķēlējplaknes (23.zīm.)



23.zīm.

- izpildot garengriezumu plānām sienām, stiprības ribām, austiņām, izciļņiem un līdzīgiem elementiem, tos griezumā neiesvītro (sk. ML 38.attēls)

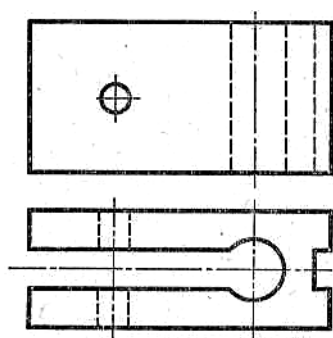
Patstāvīgi izpildiet kontroluzdevumus un pārbaudiet risinājumus.



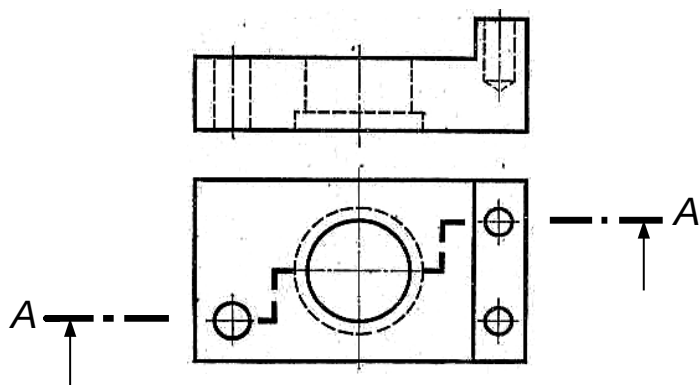
Pamatlīmeņa uzdevums

1.variants

Izpildīt frontālgriezumu.

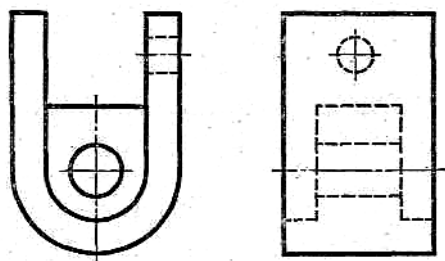


Izpildīt pakāpiengriezumu.

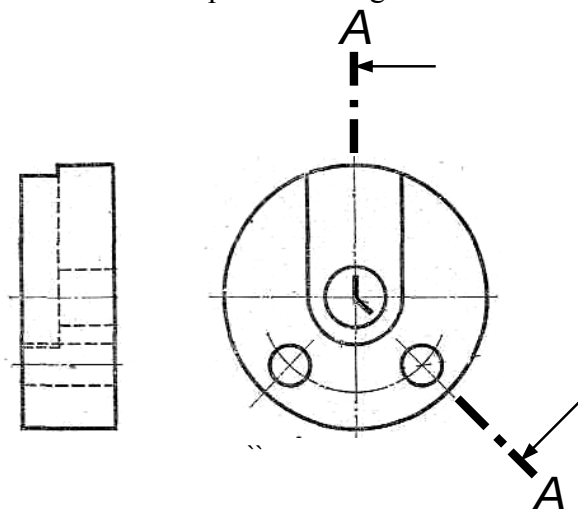


2. variants

Izpildīt profilgriezumu.



Izpildīt lauztu griezum.

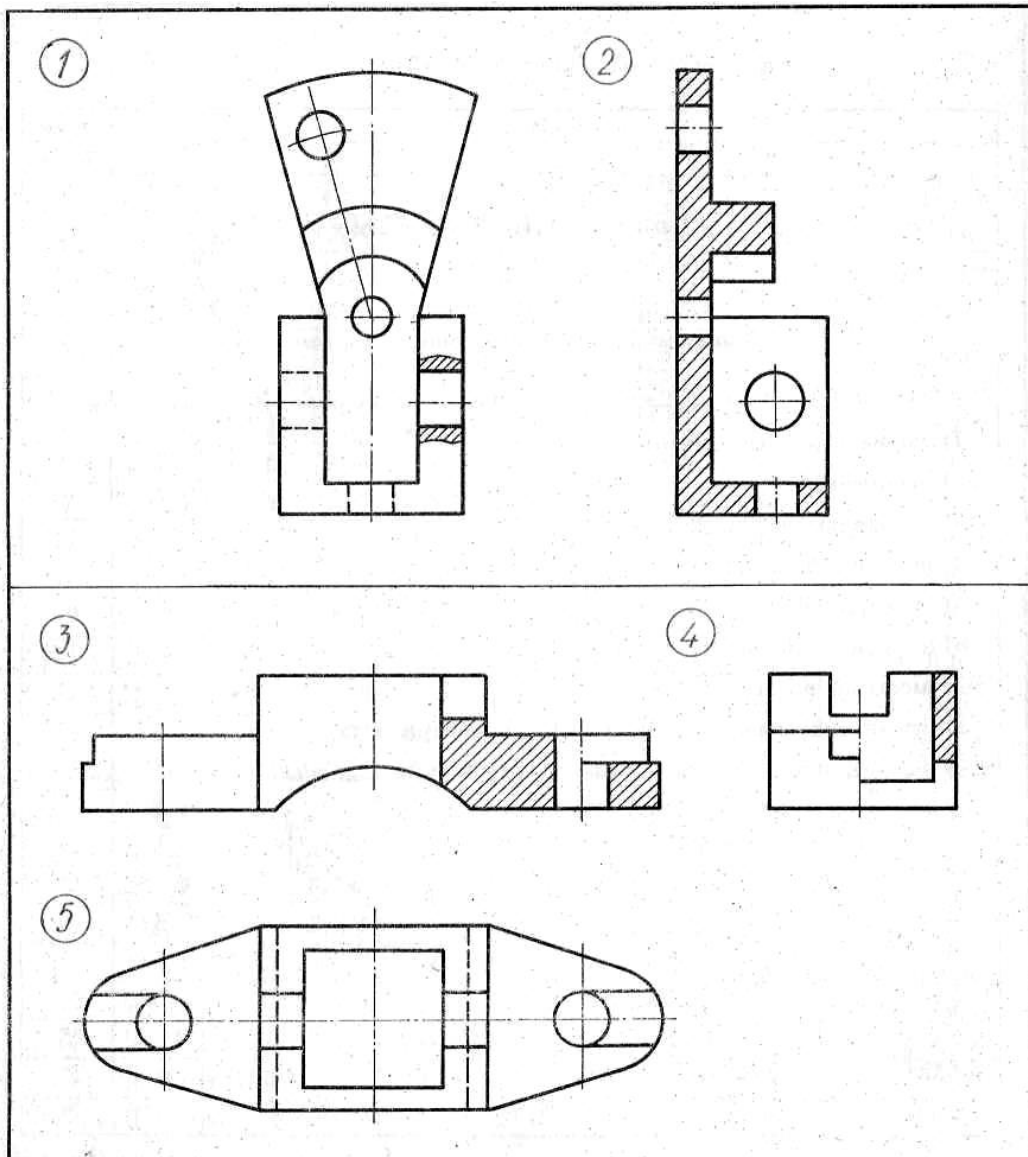


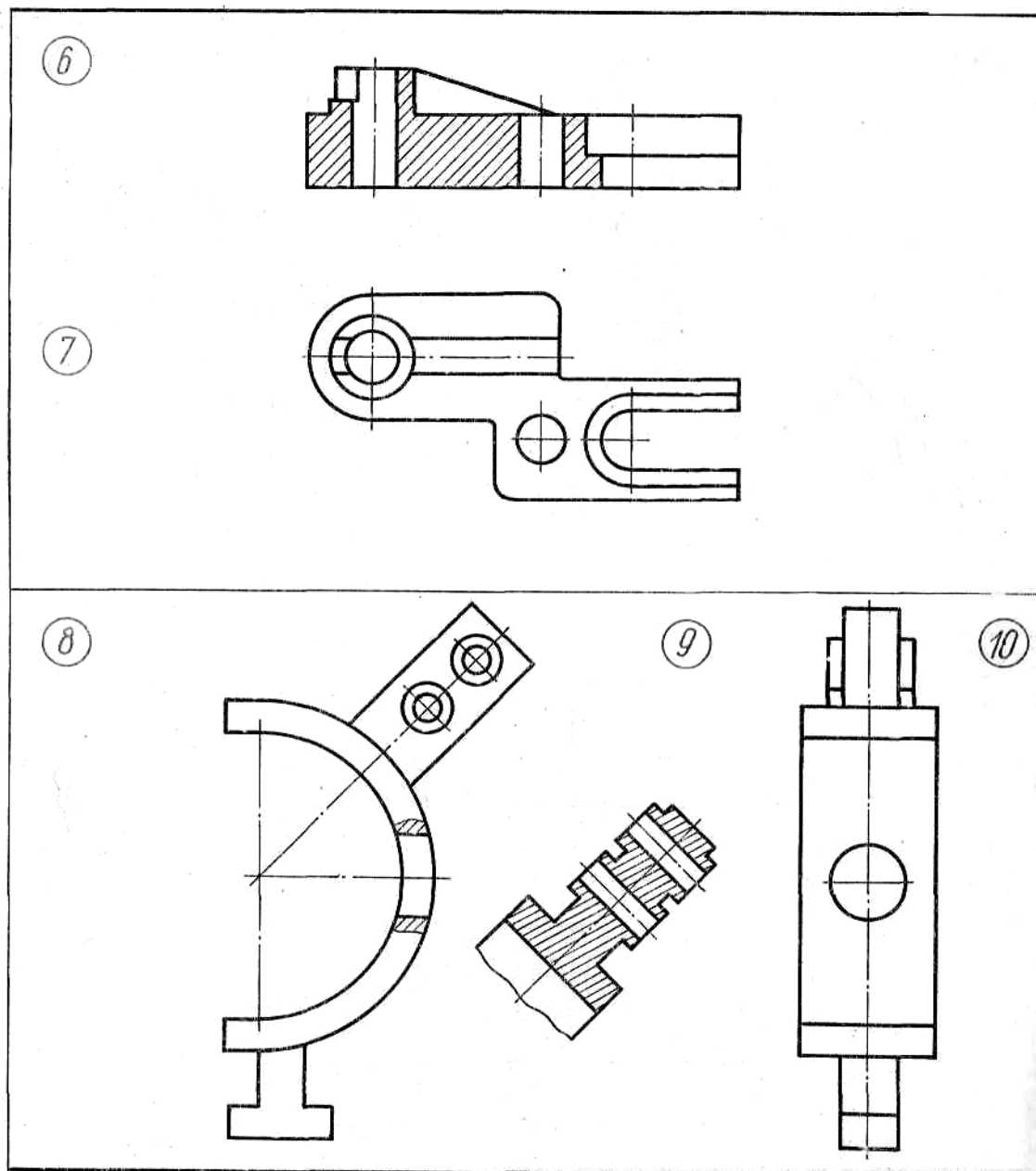


Augstāka līmeņa uzdevums.

Uzrādiet attēlus, kuros izpildīti:

1. horizontālgriezums;
2. frontālgriezums;
3. profilgriezums;
4. slīps griezums;
5. laužts griezums;
6. pakāpiengriezums;
7. vietējais griezums;
8. pusskats un pusgriezuma savietojums;
9. griezums, kas apzīmējams ar uzrakstu A-A





	Jautājuma numurs								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atbildes									

Griezumi. Darba burtnīca



Paškontroles jautājums

1.Kāda ir atšķirība starp skatiem un griezumiem?



Paškontroles jautājums

2.Kāda ir atšķirība starp vienkāršiem un saliktiem griezumiem?



Paškontroles jautājums

3.Pierakstiet tabulā griezumų nosaukumus, kuri izpildīti 7.zīm.

A-A	B-B	C-C	D-D



Paškontroles jautājums

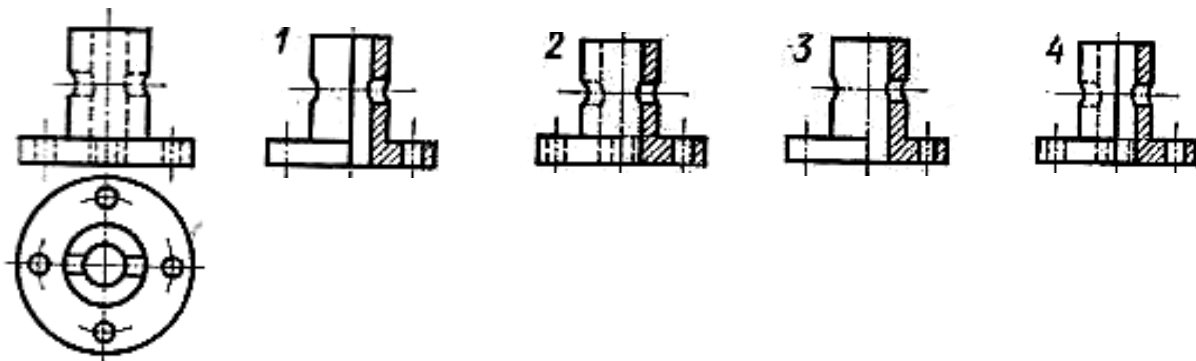
4.Pierakstiet tabulā griezumų nosaukumus, attēlotos a),b) un c) zīmējumos.

a) zīm.	b) zīm.	c) zīm.



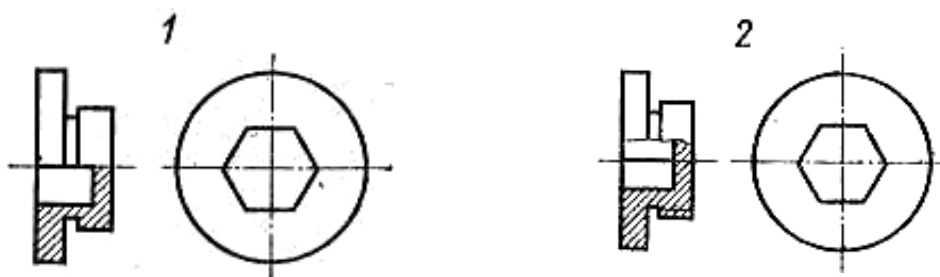
Paškontroles jautājums

5. Kurā rasējumā pareizi savietots pusi no skata ar pusi no griezuma?



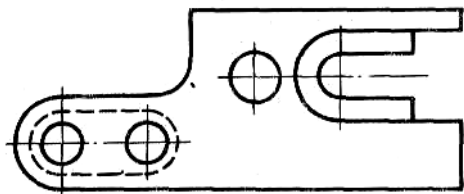
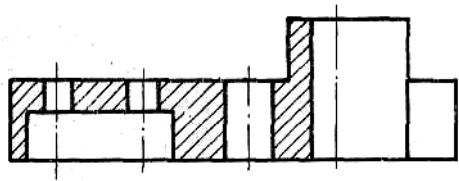
Paškontroles jautājums

6. Kurā rasējumā pareizi izpildīts vietējais griezums?

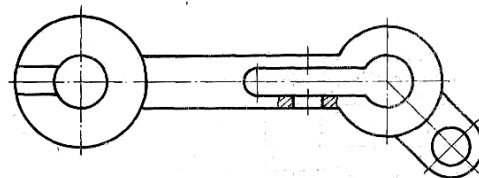
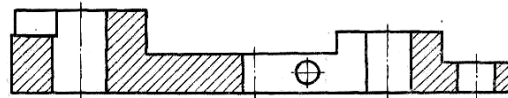


Paškontroles jautājums

7. Nosauciet griezumus, attēlotus 19. zīm. un 20. zīm. Apzīmējiet šķēlumlīniju (ja tas ir nepieciešams)



19. zīm.



20. zīm.

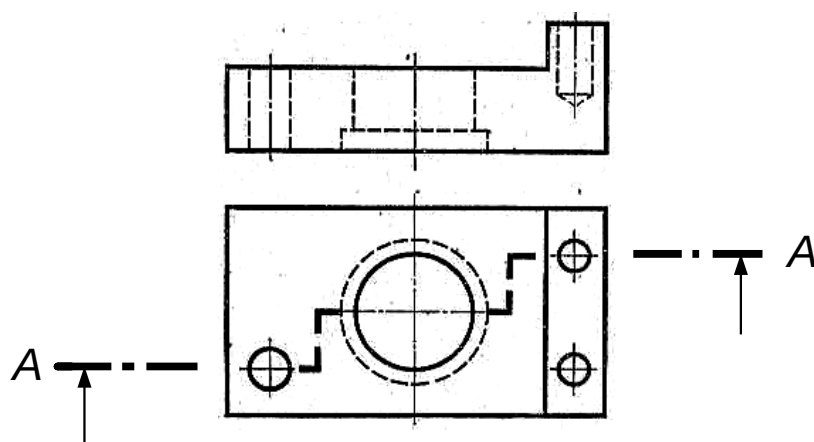
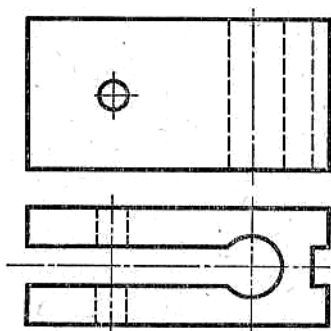
Patstāvīgi izpildiet kontroluzdevumus un pārbaudiet risinājumus.



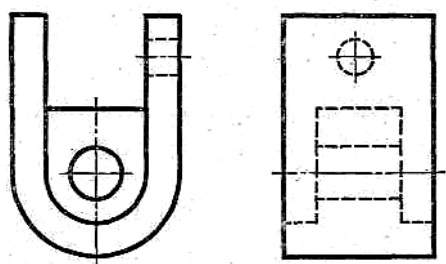
Pamatlīmeņa uzdevums

Izpildīt frontālgriezumu.

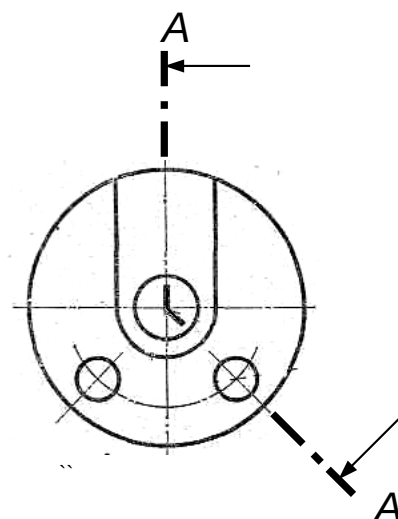
Izpildīt pakāpiengriezumu.



2. variants



Izpildīt profilgriezumu.



Izpildīt lauztu griezum.



Augstāka līmeņa uzdevums.

Uzrādiet attēlus, kuros izpildīti:

1. horizontālgriezums;
2. frontālgriezums;
3. profilgriezums;
4. slīps griezum;
5. laužts griezum;
6. pakāpiengriezums;
7. vietējais griezum;
8. pusskata ar pusgriezuma savietojums;
9. griezum, kas apzīmējams ar uzrakstu **A-A**.

	Jautājuma numurs								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atbildes									

Griezumi. Atbildes

1. Kāda ir atšķirība starp skatiem un griezumiem?



Skatā tiek parādīta priekšmeta ārējā kontūra, bet griezumā – priekšmeta iekšēja kontūra.

2. Kāda ir atšķirība starp vienkāršiem un saliktiem griezumiem?



Vienkāršie griezumi veidojas, kad priekšmets iedomāti nošķelts ar vienu šķēlējplakni, bet saliktie griezumi – ar divām vai vairākām šķēlējplaknēm.

3. Pierakstiet tabulā griezumu nosaukumus, kuri izpildīti 7. zīm.



A-A	B-B	C-C	D-D
Lauzts griezums	Pakāpiengriezums	Slīps griezums	Profilgriezums

4. Pierakstiet tabulā griezumu nosaukumus, attēlotos a), b) un c) zīmējumos.



a) zīm.	b) zīm.	c) zīm.
Profilgriezums	Frontālgriezums	Horizontālgriezums

5. Kurā rasējumā pareizi savietots pusskats un pusgriezums?



Pusskats un pusgriezums pareizi savietots 3. rasējumā.

6. Kurā rasējumā pareizi izpildīts vietējais griezums?

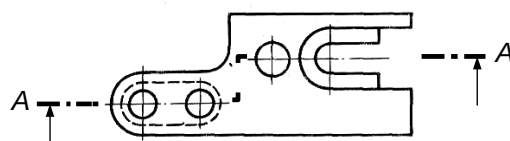


Vietējais griezums pareizi izpildīts 2. rasējumā.

7. Nosauciet griezumus, attēlotus 19. zīm. un 20. zīm. Apzīmējiet šķēlumlīniju (ja tas ir nepieciešams).

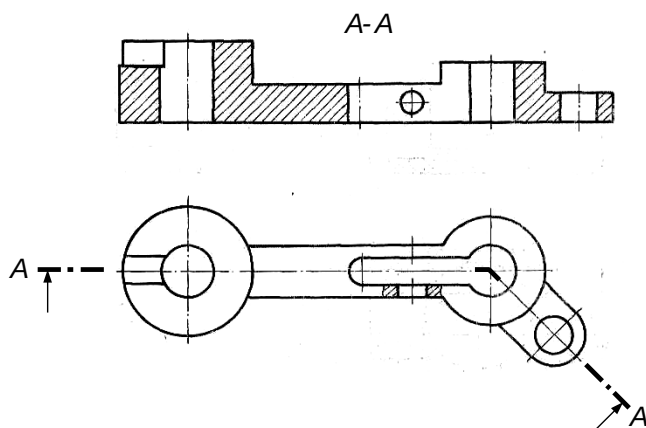


A-A



19. zīm.

19.zīm. attēlots pakāpiengriezums, tāpēc šķēlējplakni apzīmē ar šķēlumlīniju un griezumam ar uzrakstu **A-A**.



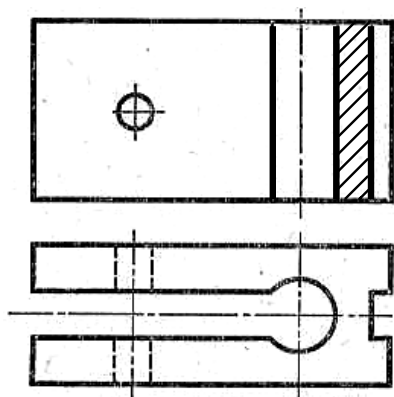
20.zīm.

20.zīm. attēlots laužts griezumšķēlums, tāpēc šķēlējplakni apzīmē ar šķēlumlīniju un griezumam ar uzrakstu **A-A**.

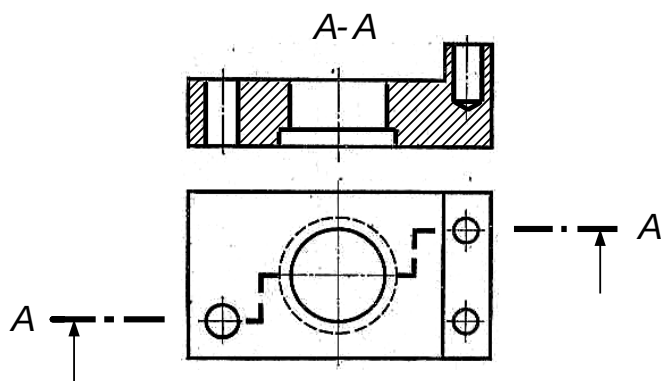
Patstāvīgi izpildiet kontroluzdevumu.

1.variants.

Izpildīt frontālgriezumus.



Izpildīt pakāpiengriezumu.



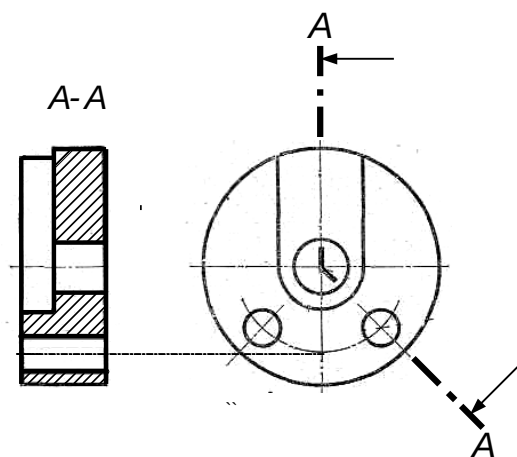
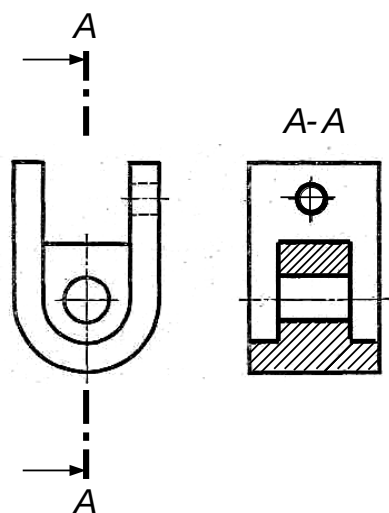
2. variants



Izpildīt profilgriezumu.



Izpildīt lauztu griezum.



Augstāka līmeņa uzdevums



	Jautājuma numurs								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Atbildes	nav	3,6	2,4	9	2	6	1,8	3,4	2,6,9