

Tallinna Polütehniline Instituut
ТАЛЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

M. Kraaving, N. Paluver, O. Rünk, E. Vallas

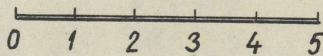
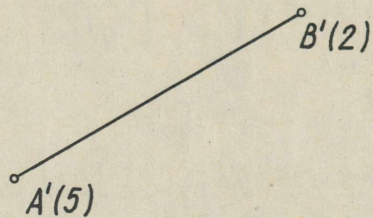
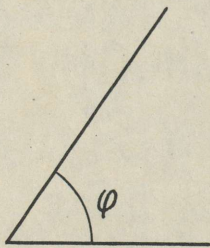
Kujutav geomeetria

Lisakarjutusülesanded
ehituslike erialade jaoks

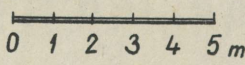
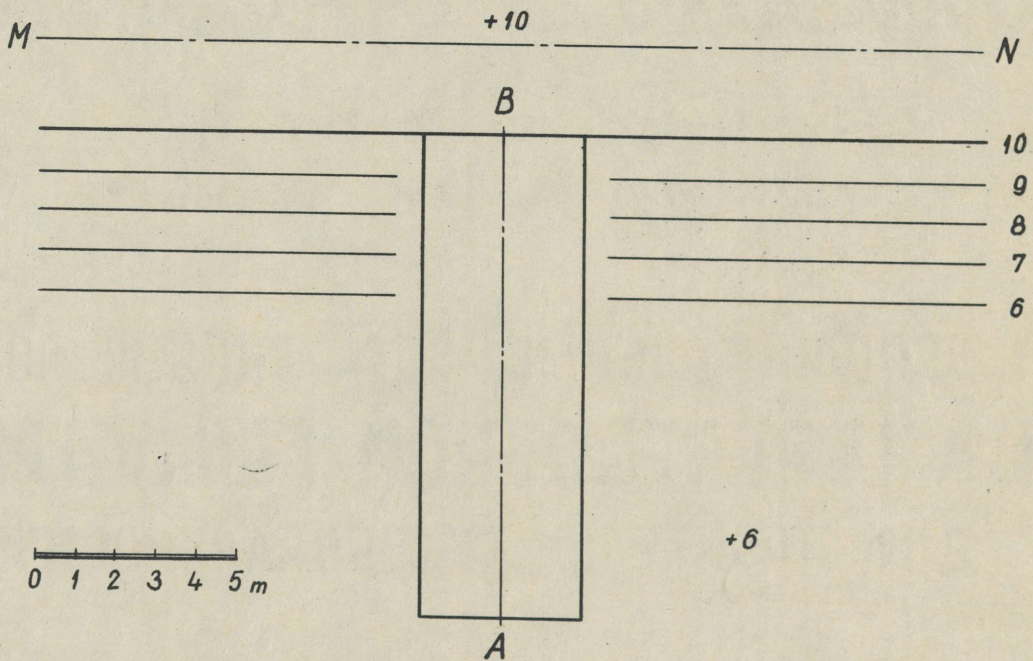
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО
НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ARH

127



128



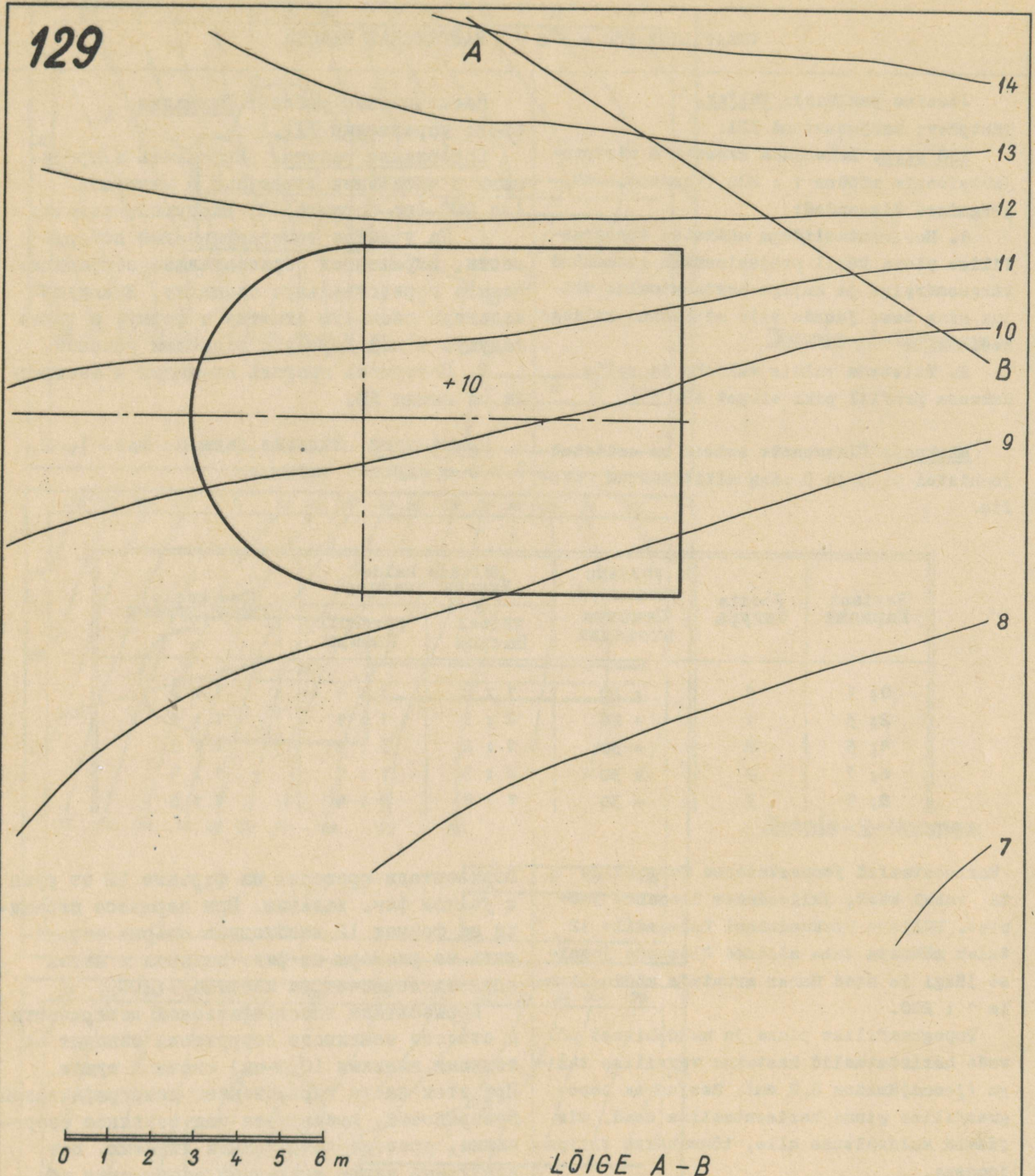
127. Tuletada kvooditud ristprojektsioonis sirget AB läbivate ja antud kaldenurka φ omavate tasapindade α ja β jäljed j_α ja j_β .

127. Построить в проекциях с числовыми отметками следы j_α и j_β плоскостей α и β , проходящих через прямую AB и имеющих заданный угол наклона φ .

128. Juurdepääsuks maanteele MN kõrgusega 10 m, ehitatakse kaldtee AB, mis algab kohalt A horisontaalsel pinnal, mille kõrgus on 6 m. Joonestada kogu muldehituse plaan, kui tee AB kalle (kaldenurga tangens) on $\frac{1}{3}$, tee nõlvade kalle aga on 1. (Maantee MN nõlvade kalle on joonisega määratud.)

128. Для въезда на шоссе MN с отметкой 10 м, строят наклонную дорогу AB, которая начинается с горизонтальной местности, имеющей отметку 6 м. Построить план всего земляного сооружения, если уклон (тангенс угла наклона) дороги AB равен $\frac{1}{3}$, а уклон ее откосов 1. Уклон откосов шоссе MN определен чертежом.

129



129. Horisontaalidega määratud maastikul on vaja ehitada joonisel näidatud kujuga rõhtne väljak kõrgusega +10 m. Joonestada selle väljaku plaan, võttes väljaku nõlvade kaldeks kuhjel $\frac{1}{2}$ ja süvendil 1.
Joonestada ka kallete graafik.
Joonestada väljaku ja maastiku profiil sirge AB kohalt.

129. На участке топографической поверхности, заданной горизонталями, требуется запроектировать горизонтальную площадку, имеющую заданную на чертеже форму и отметку +10 м. Построить план этой площадки, если уклон откосов насыпи $\frac{1}{2}$ а уклон откосов выемки 1. Построить также угловой масштаб уклонов.
Построить профиль площадки и местности по прямой АВ.

GRAAFILINE TÖÖ - №6 - ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

Joonise pealkiri: Väljak.

Tähtpäev: harjutustund XXI.

Töö sisu. Lahendada kvooditud ristprojektsioonis mõõdus 1 : 200 (formaadil 12) järgmised ülesanded:

1. Horisontaalidega määratud topograafilise pinna tükil projekteerida etteantud kõrgusmärgiga ja kujuga horisontaalne väljak ning tema juurde viiv etteantud kaldega tee.

2. Tuletada valmis väljaku ja selle ümbruse profiil piki sirget AB.

Märkusi: Ülesannete andmed on esitatud joonistel 1, 2 ja 3 ning alljärgnevas tabelis.

Наименование работы: Площадка.

Срок: упражнения XXI.

Содержание работы. Выполнить в проекциях с числовыми отметками в масштабе 1 : 200 (на формате 12) следующие задачи:

1. На участке топографической поверхности, выраженной горизонталями, запроектировать горизонтальную площадку, имеющую заданную числовую отметку и форму, а также ведущую к ней дорогу с заданным уклоном.

2. Построить профиль площадки и местности по линии АВ.

Примечания. Задания даны на фиг. 1, 2, 3 и в следующей таблице.

Variant Вариант	Joonis Фигура	Väljaku kõrgusmärk Отметка площадки	Nõlvade kalded Уклоны откосов		Tee kalle Уклон дороги
			Täitel Насыпи	Süvendil Внемки	
0; 1	1	+ 20	1 : 2	3 : 4	1 : 5
2; 3	1	+ 20	2 : 3	1 : 1	1 : 4
4; 5	2	+ 30	1 : 2	3 : 4	1 : 5
6; 7	2	+ 30	2 : 3	1 : 1	1 : 4
8; 9	3	+ 30	1 : 2	3 : 4	1 : 5

Horisontaalid joonestatakse formaadile 12 vabal käel, jäljendades ülesande joonist. Väljaku üle kandmisel formaadile 12 tuleb määrata tema mõõtmed ülesande joonise järgi ja need ümber arvutada mõõdusuhtele 1 : 200.

Topograafilise pinna ja muldehituse nõlvade horisontaalid kaetakse värvilise tušiga (joonejämedus 0,2 mm). Seejuures topograafilise pinna horisontaalide osad, mis jäävad muldehituse alla, tõmmatakse kriipsjoonega.

Kõik muldehituse kontuurjooned kaetakse musta tušiga (joonejämedus 0,6 - 0,8 mm).

Profiili joonestamiseks kasutada vaba ruumi kirjanurga kõrval.

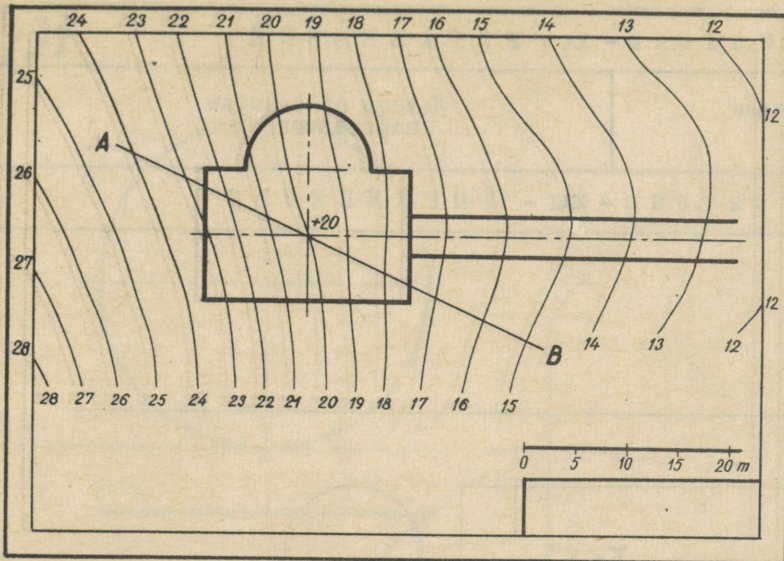
Joonmõõdule joonestada juurde ka nõlvakallete graafik.

Горизонтали проводят на формате 12 от руки с учетом фиг. задания. При переносе площадки на формат 12 необходимо сперва определить ее размеры по фиг. задания и затем сделать пересчет на масштаб 1:200.

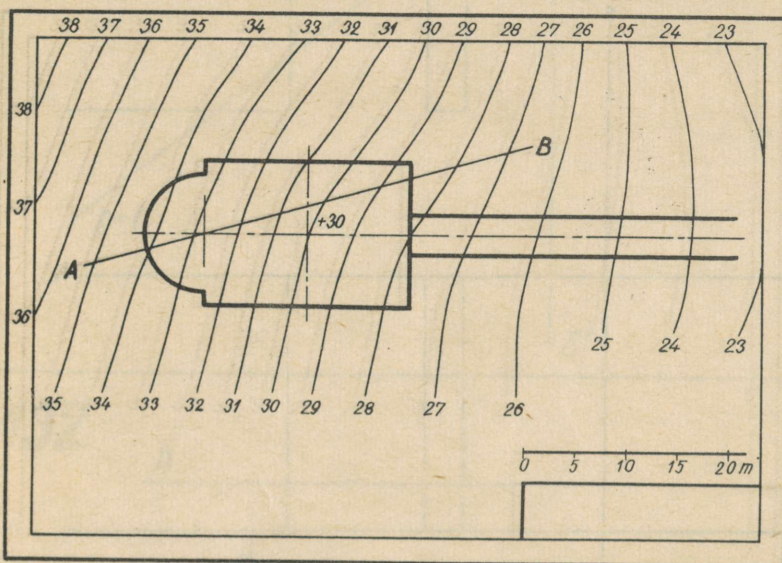
Горизонтали топографической поверхности и откосов земляного сооружения обводят тонкими линиями (0,2 мм) цветной тушью. При этом части горизонталей топографической поверхности, остающиеся под земляное сооружение, проводят штриховыми линиями. Все контурные линии земляного сооружения обводят черной тушью (толщина линий 0,6-0,8).

Для построения профиля следует использовать свободное место левее углового штампа.

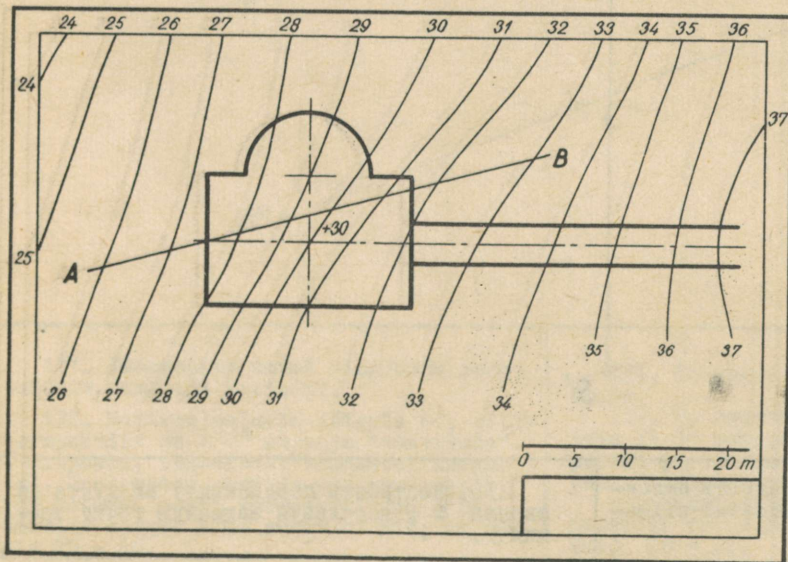
К линейному масштабу следует пристроить также угловой масштаб уклонов.



Жоонис - 1 - Чертеж



Жоонис - 2 - Чертеж



Жоонис - 3 - Чертеж

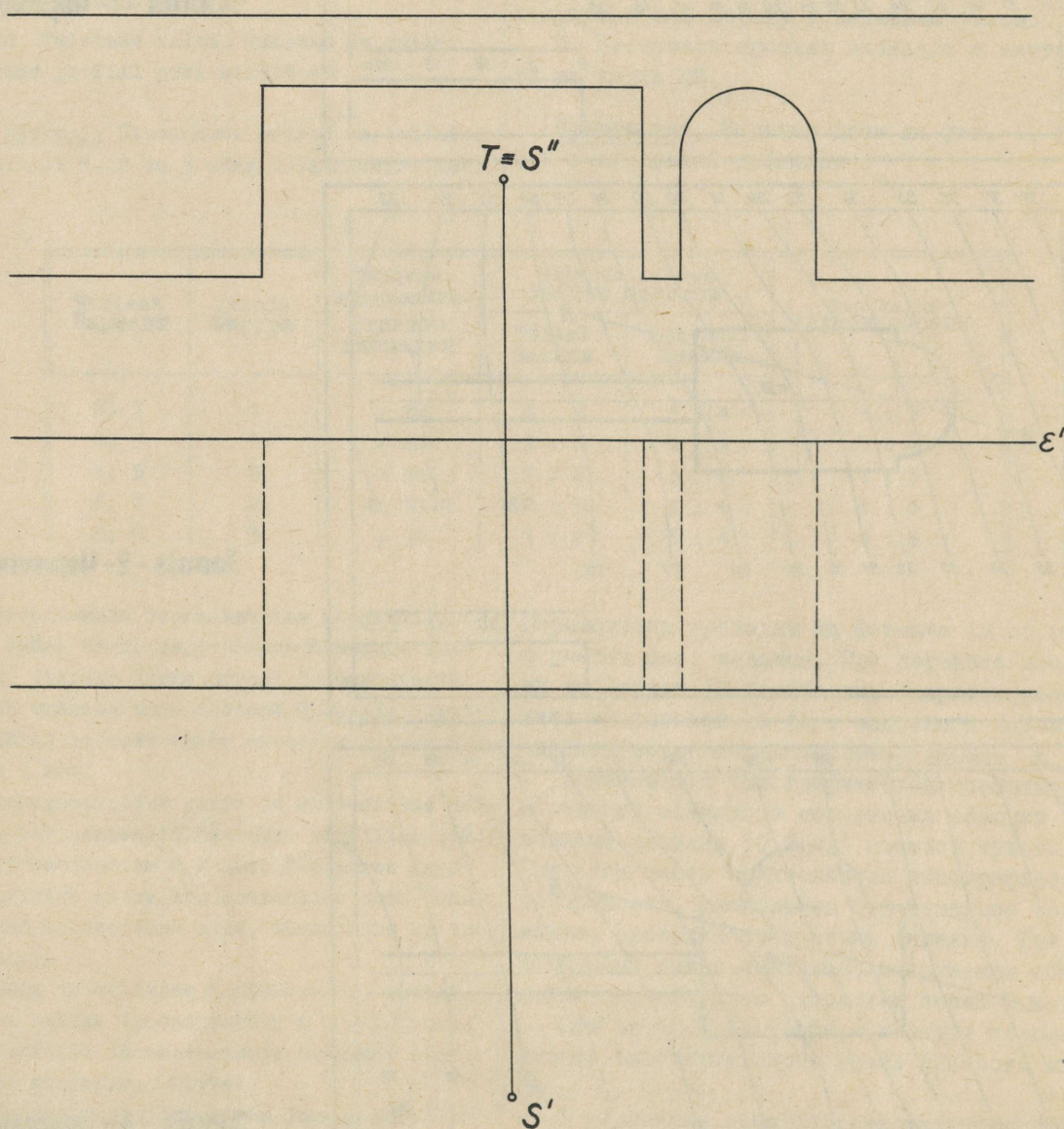
HARJUTUSTUND - XXI - У П Р А Ж Н Е Н И Я

Loeng perspektiiviõpetuse alustest.

Лекция по основам перспективы.

HARJUTUSTUND - XXI - У П Р А Ж Н Е Н И Я

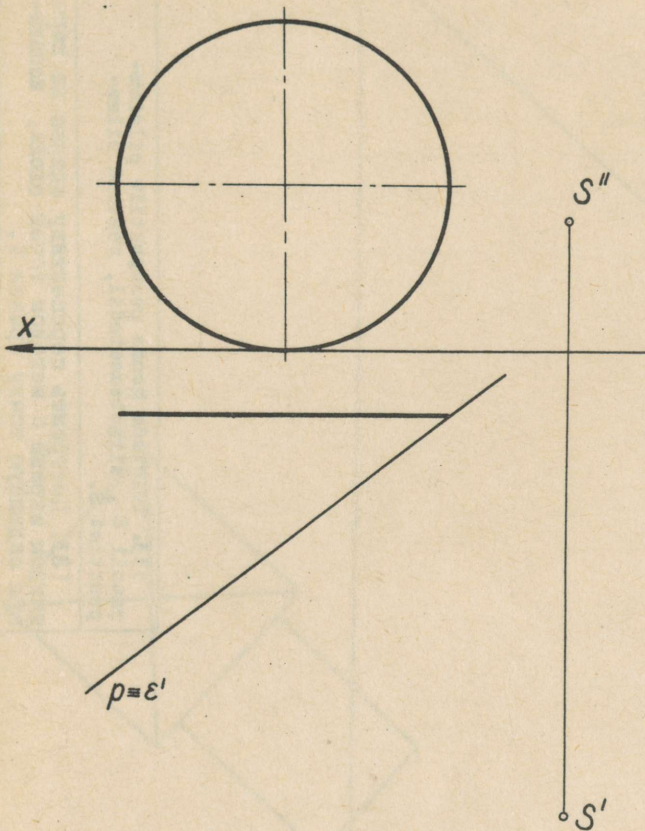
130



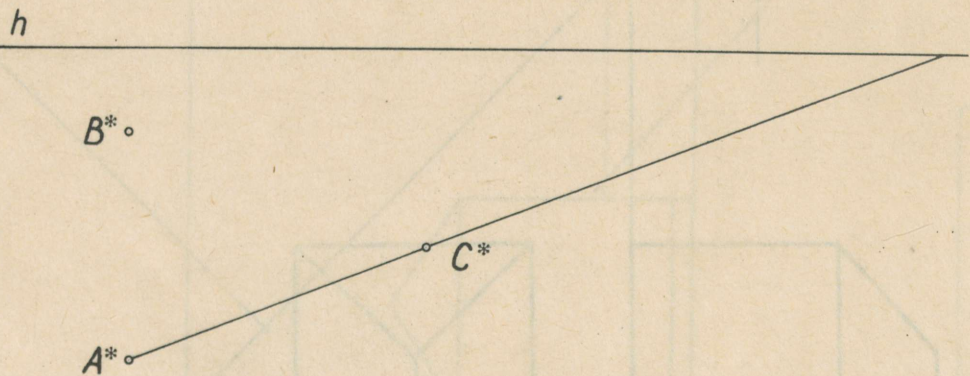
130. Tuletada viadukti perspektiiv ekraanil ϵ , kasutades joonisel näidatud silmapunkti S .

130. Построить перспективу виадукта на экране ϵ , используя заданную точку зрения S .

131



132



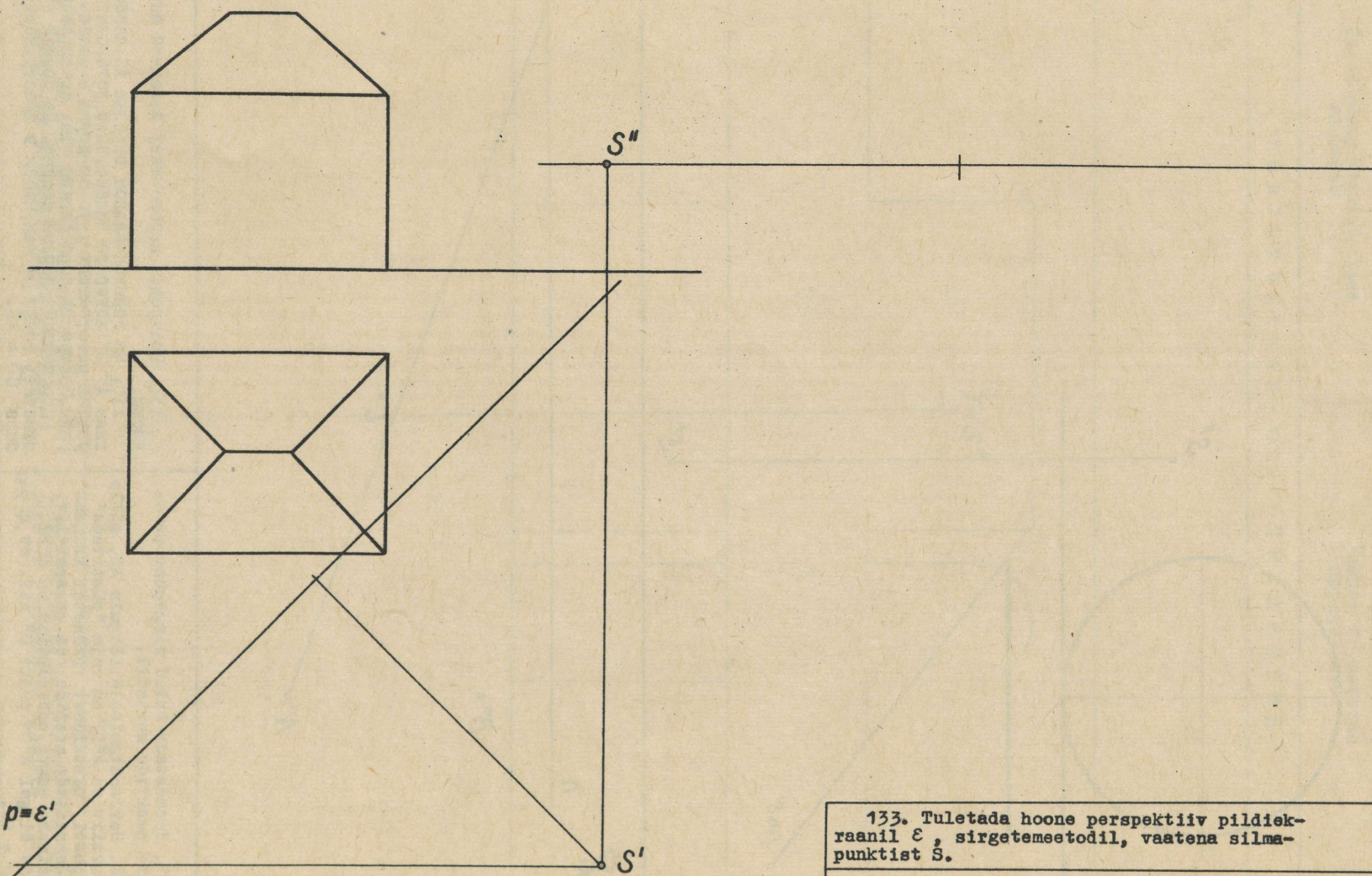
131. Joonestada antud ringjoone perspektiiv punktide meetodil.

132. Horisontaalsele lõigule AC, mille perspektiiv on A^*C^* on vaja "püstitada" 6 alaposti, üksteisest võrdsetel kaugustel. Joonestada postide rea perspektiiv, kui esimese posti perspektiiv on A^*B^* . Märkida sirgel A^*C^* punkt D^* nii, et ruumis $CD = AC$.

131. Построить перспективу заданной окружности.

132. На горизонтальном отрезке AC, перспектива A^*C^* которого задана, надо установить на равных расстояниях друг от друга 6 стоек отряды. Построить перспективы этих стоек, если A^*B^* перспектива первой стойки. На прямой A^*C^* отметить точку D^* так, чтобы в пространстве было $CD = AC$.

133

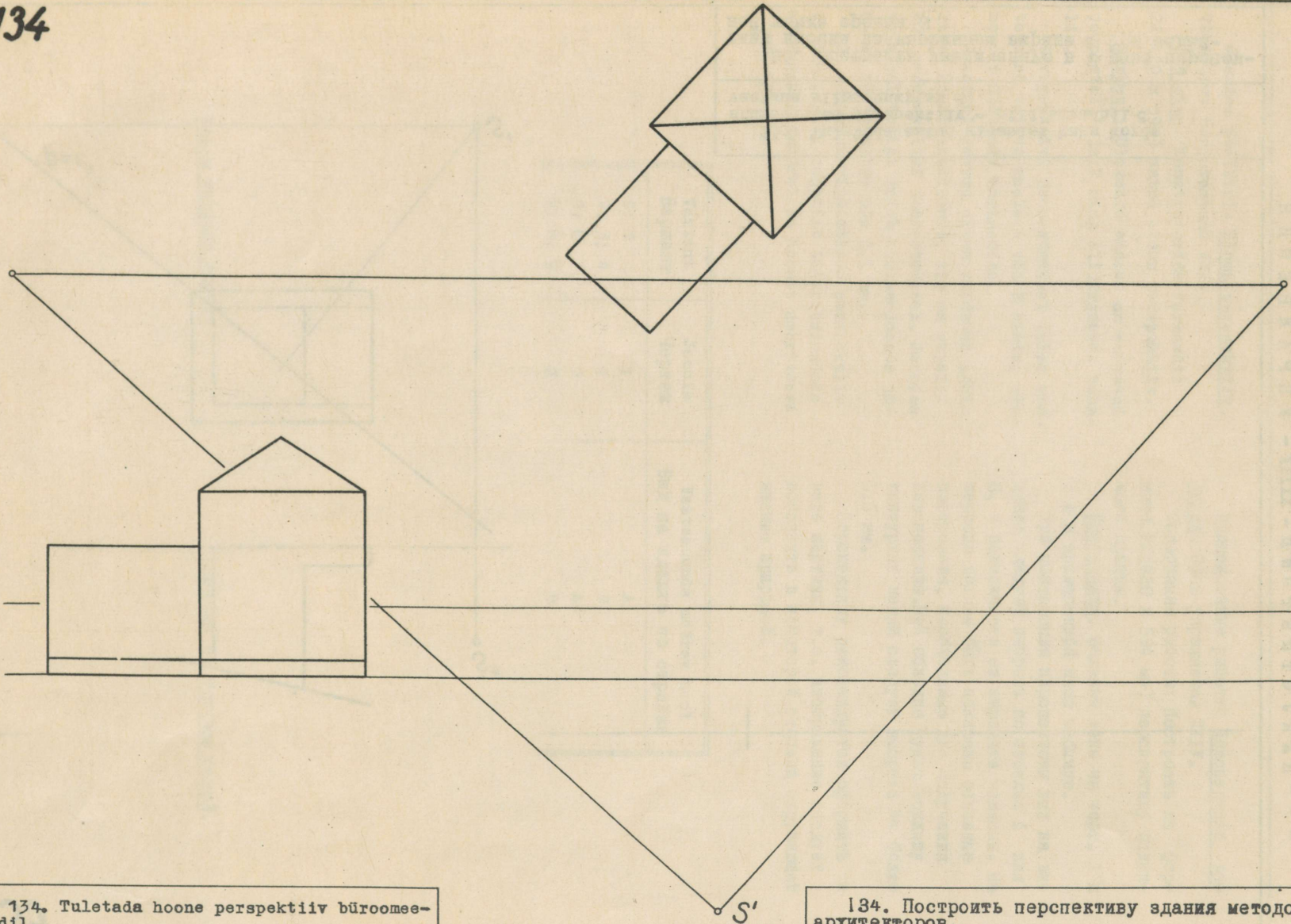


133. Tuletada hoone perspektiiv pildiekraanil ϵ , sirgetemeetodil, vaatena silmapunktist S .

133. Построить перспективу здания на картинном экране ϵ методом точек схода, используя заданную точку зрения S .

134

6

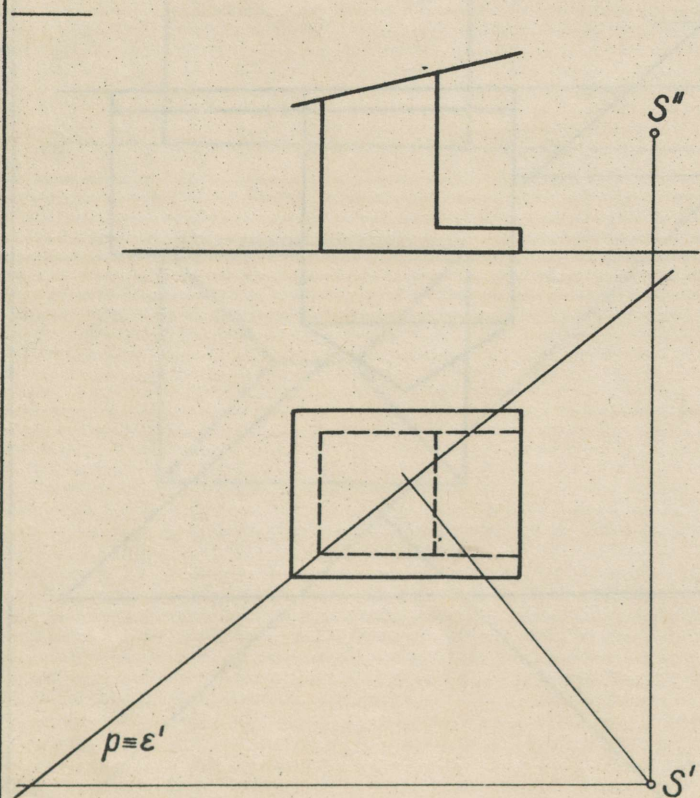


134. Tuletada hoone perspektiiv büroomeetodil.

134. Построить перспективу здания методом архитекторов.

135

10



135. Tuletada antud kioskist kaks korda suurendatud perspektiiv - pildiekraanil ϵ , vaatepunktist S .

135. Построить увеличенную в 2 раза перспективу киоска на картинном экране ϵ при заданной точке зрения S .

Joonise pealkiri: Elamu perspektiiv.
Tähtpäev: harjutustund XXIV.

Töö sisu. Konstrueerida formaadil
22(420 x 594) antud elamu perspektiiv.

Märkusi. Ülesande andmed on esitatud
joonistel 1 ja 2 ning alljärgnevas tabe-
lis.

Perspektiivi joonestamisel tuleb vaa-
tesuund valida noole A või B sihis, ole-
nevalt ülesande variandist.

Joonisel peavad olema näidatud põhi-
lised konstruktsioonid, mis on vajali-
kud perspektiivi joonestamisel. Joonise
katmisel tušiga tuleb kontuurjoonte jä-
medus võtta mitte üle 0,5 mm.

On soovitav viimistleda perspektiiv
pildiks, s.t. kujutist tuleb täiendada
mõnesugusel määral ka hoonet ümbritseva
loodusega.

Наименование работы: Перспектива за-
дания. Срок упражнения XXIV.

Содержание работы: Построить на фор-
мате 22(420 x 594 мм) перспективу задан-
ного здания.

Примечания. Задания даны на черт. I и
2 и в приведенной ниже таблице.

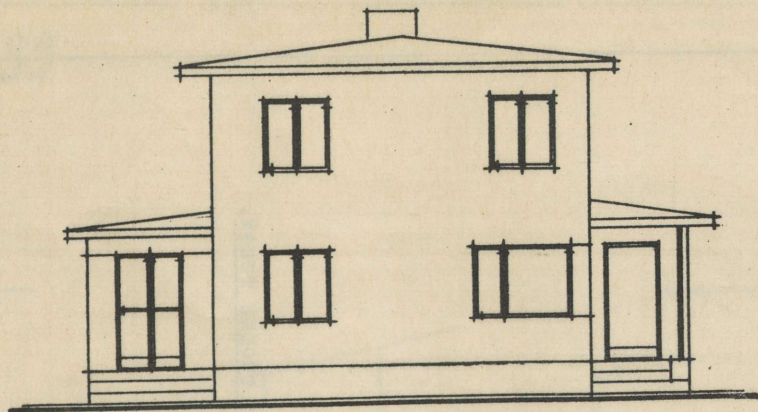
При построении перспективы вид на за-
дание следует выбрать по стрелке А или
В, в зависимости от варианта задания. На
чертеже должны быть показаны основные
построения, необходимые для получения
перспективы. При обводке тушью толщину
контурных линий следует выбрать не более
0,5 мм.

Перспективу рекомендуется оформить в
виде картины, т.е. изображение следует
дополнить в некоторой степени окружающей
здание природой.

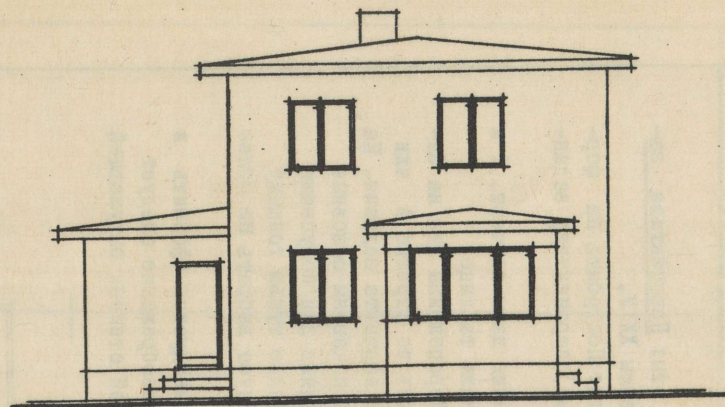
Variant Вариант	Joonis Чертеж	Vaatesuunda määrav nool Вид на здание по стрелке
0; 1	1	▲
2; 3; 4	1	В
5; 6	2	▲
7; 8; 9	2	В

Loeng varjude kohta.

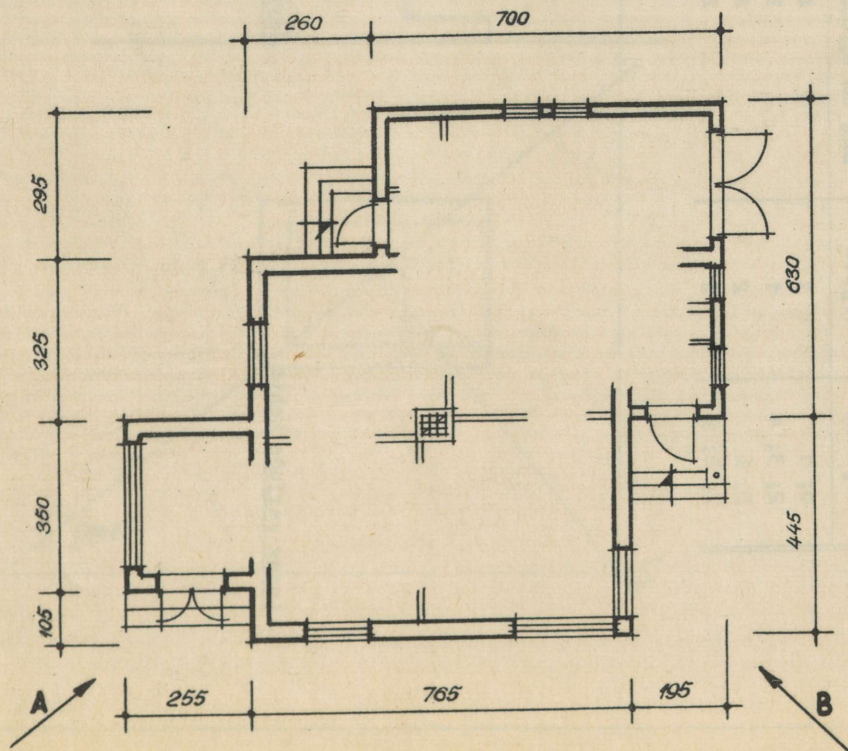
Лекция по теории теней.



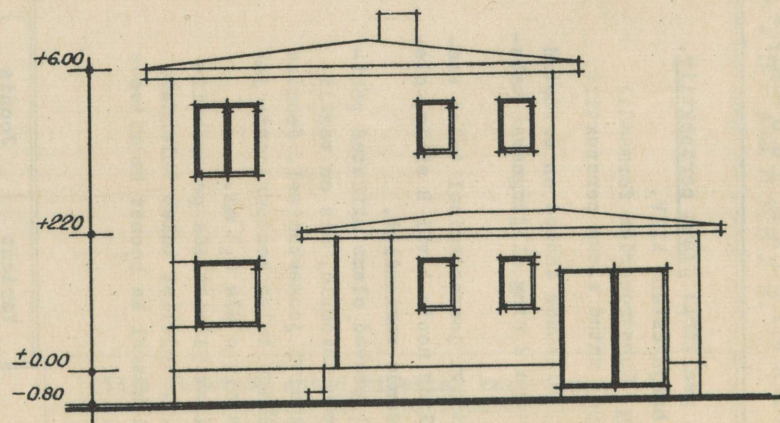
ESIVAADE ФАСАА



OTSVAADE ВИА СЛЕВА

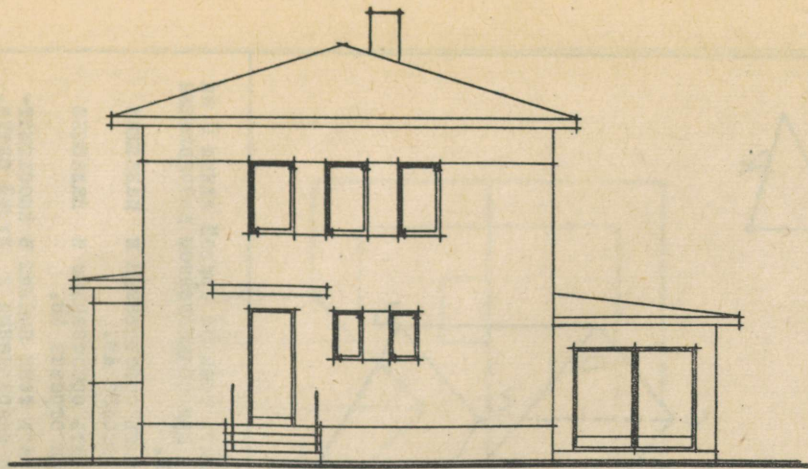


ESIMENE KORRUS ПЕРВЫЙ ЭТАЖ

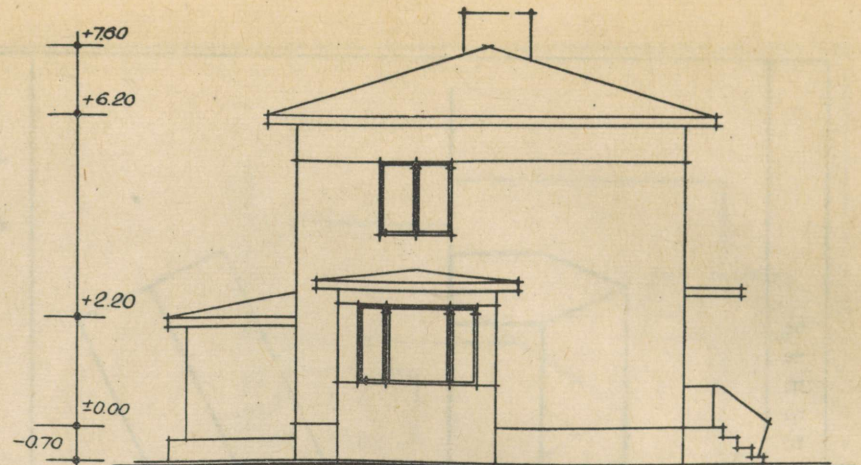
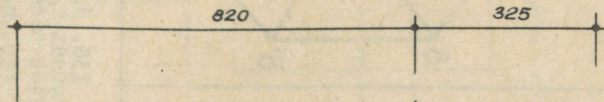


OTSVAADE ВИА СПРАВА

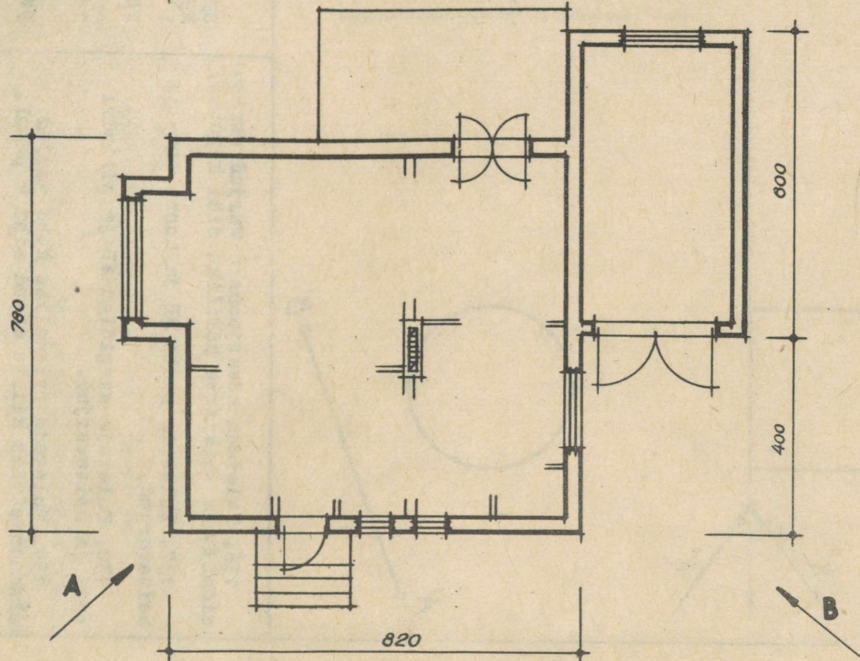
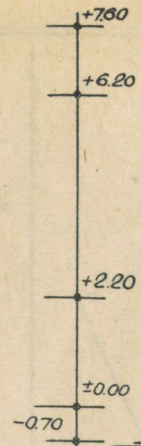
Joonis - 1 - Чертеж



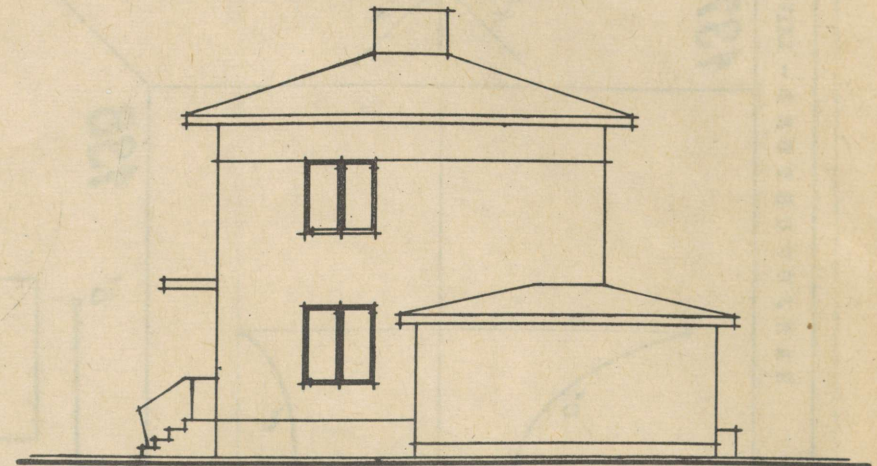
ESIVAADE ФАСАА



OTSVAADE ВИД СЛЕВА



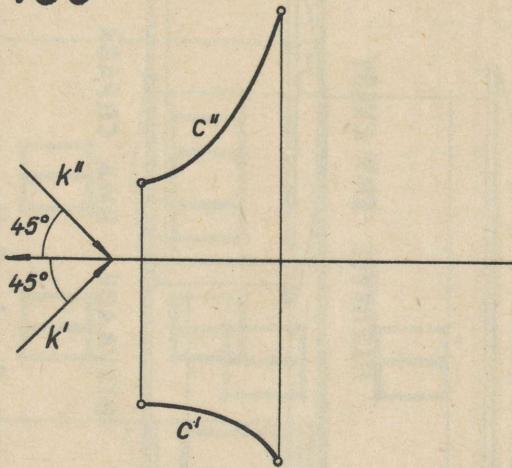
ESIMENE KORRUS ПЕРВЫЙ ЭТАЖ



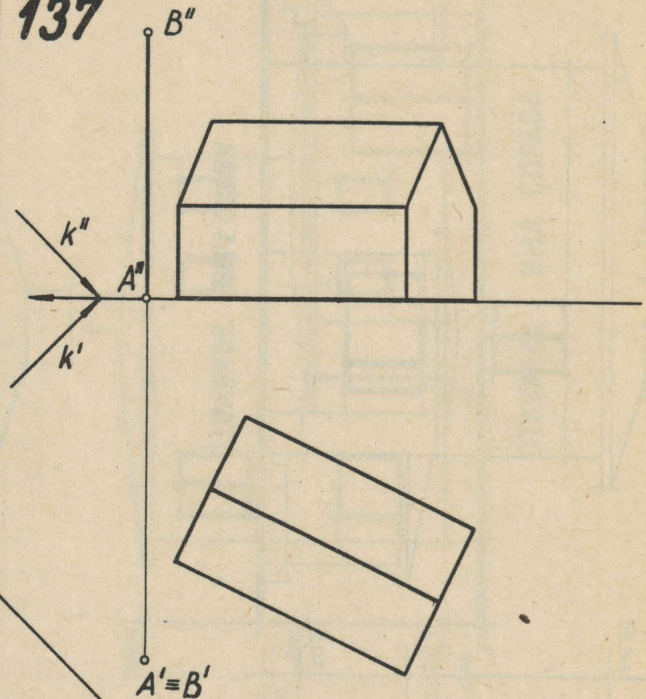
OTSVAADE ВИД СПРАВА

Joonis -2- Чертеж

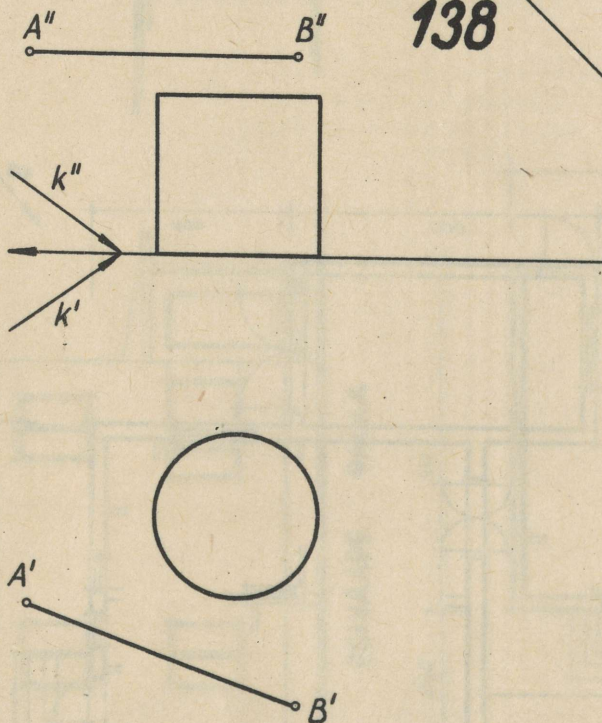
136



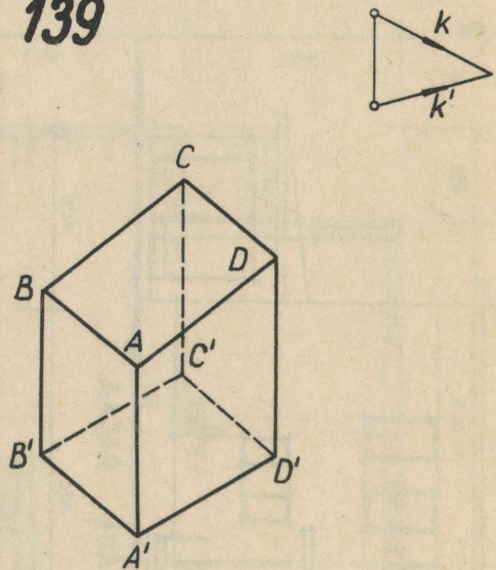
137



138



139



136. Tuletada kõverjoone c varjud ekraanidel ϵ_1 ja ϵ_2 kiirte harilikul sihil k puhul.

137. Tuletada postil AB ja hoone oma- ja heitevarjud.

138. Tuletada sirglõigu AB ja silindri oma- ja heitevarjud.

139. Tuletada prismalise keha varjud aksonomeetrias kiirte antud sihil k puhul.

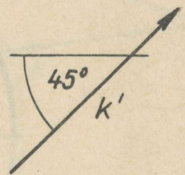
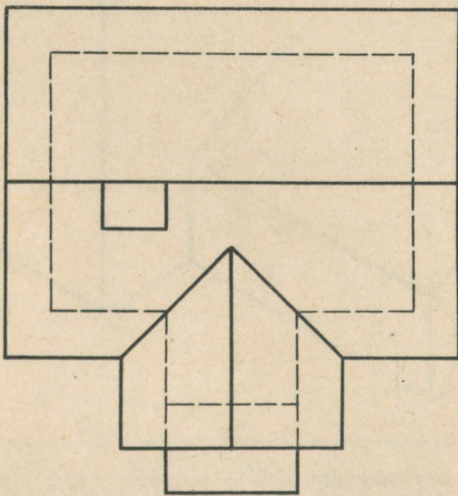
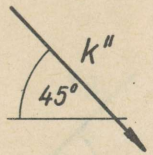
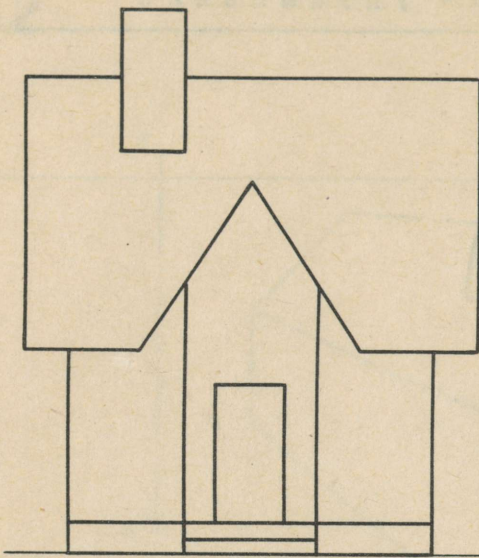
136. Построить тени от кривой линии C на экранах ϵ_1 и ϵ_2 при обыкновенном направлении лучей света k .

137. Построить собственные и падающие тени здания и столба AB .

138. Построить собственные и падающие тени цилиндра и отрезка AB .

139. Построить тени призмы в аксонометрии при данном направлении k лучей света.

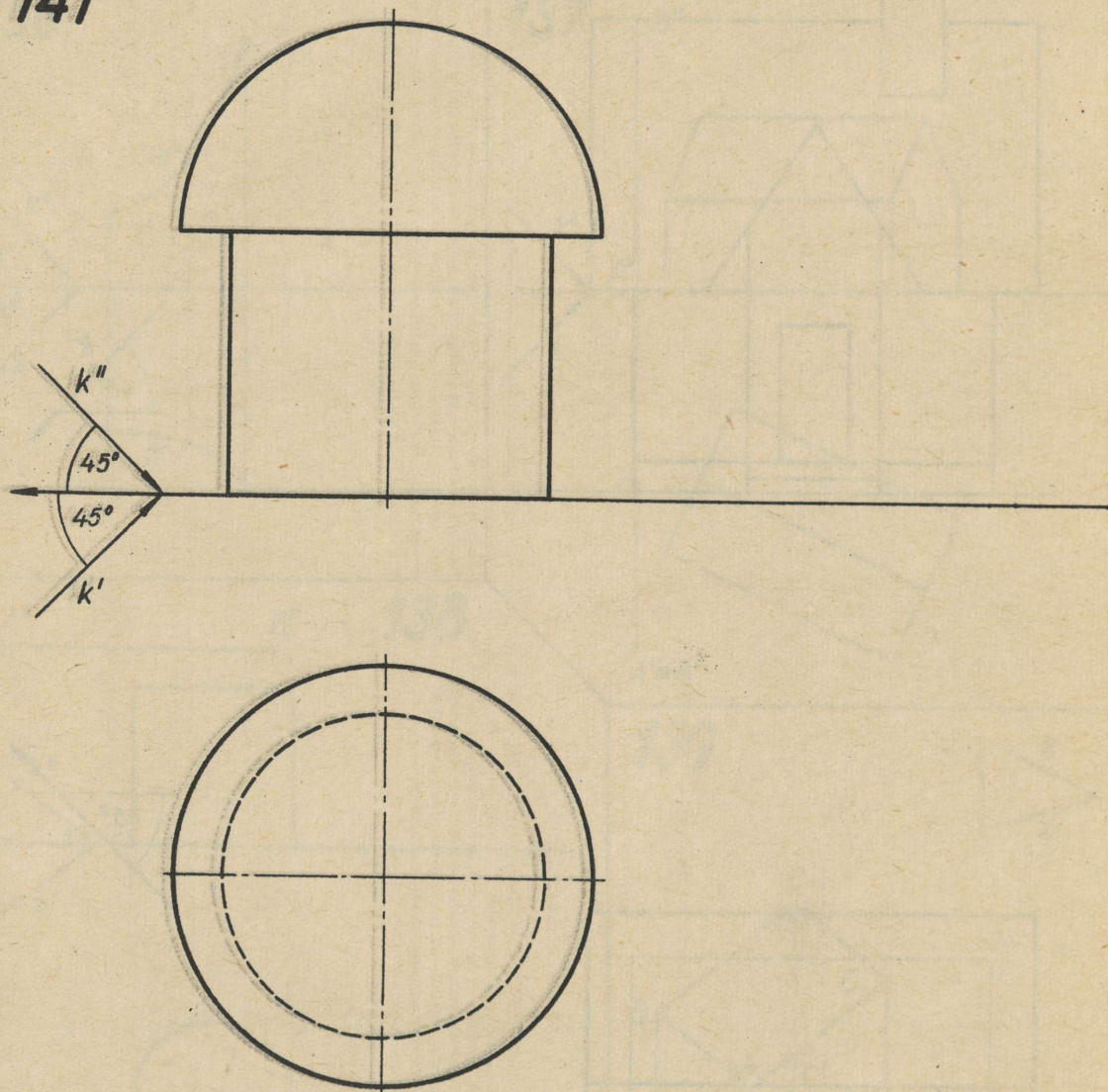
140+



140. Tuletada antud hoone oma- ja heite varjud.

140. Построить собственные и падающие тени данного здания.

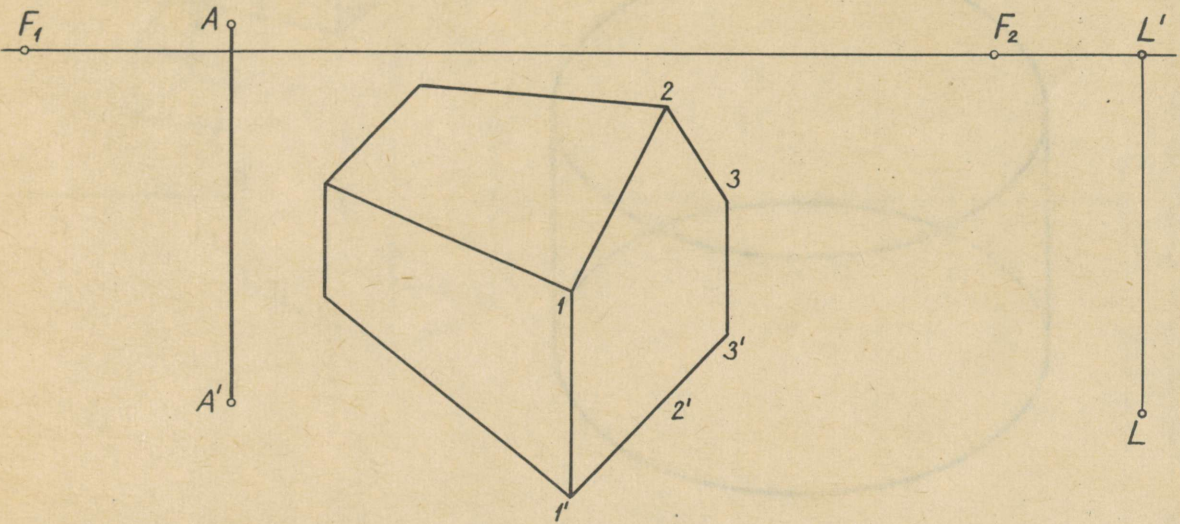
141



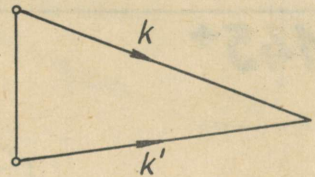
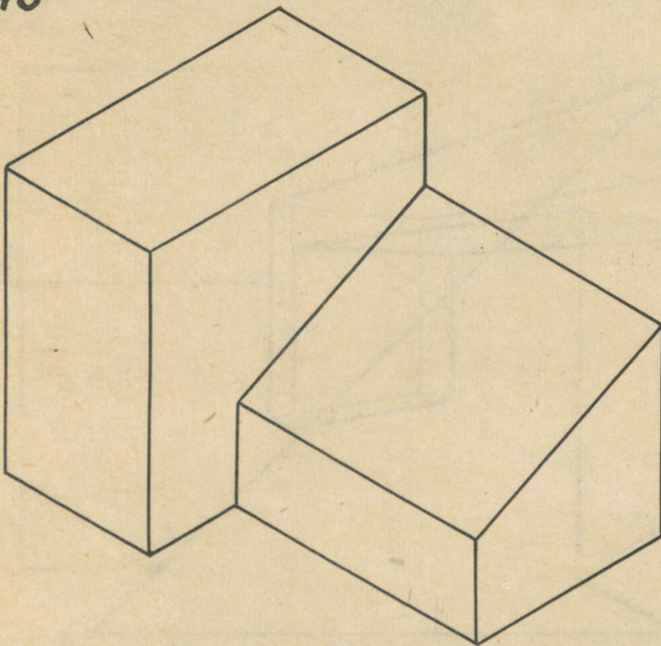
141. Tuletada silindrist ja poolkerast koosneva keha varjud hariliku paralleelvalgustuse puhul.

141. Построить тени объекта, состоящего из цилиндра и полушара, при обыкновенном направлении лучей света.

142



143⁺



Märkus: Enne ülesande N^o142 lahendamist antakse ülevaade varjude konstrueerimisest perspektiivis.

142. Tuletada antud perspektiivvaatel hoone ja vertikaalse posti AA' varjud paralleelvalgustusel (L - valguskiirte pagupunkt).

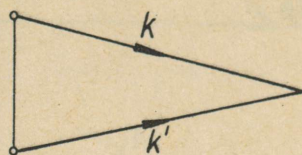
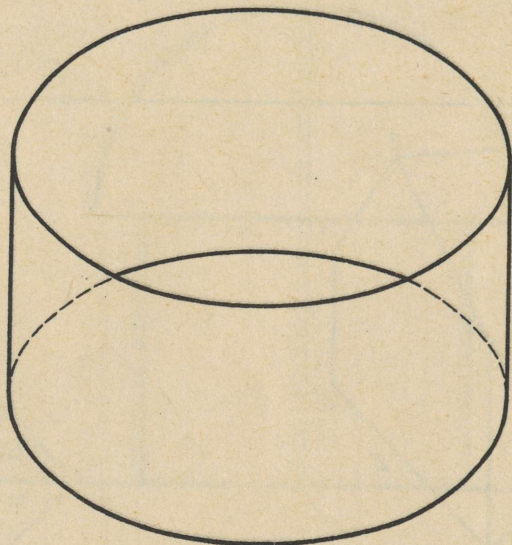
143. Tuletada ristisomeetrias kujutatud objekti varjud kiirte antud sihi k puhul.

Примечание. Перед решением задачи №142 излагаются основы построения теней в перспективе.

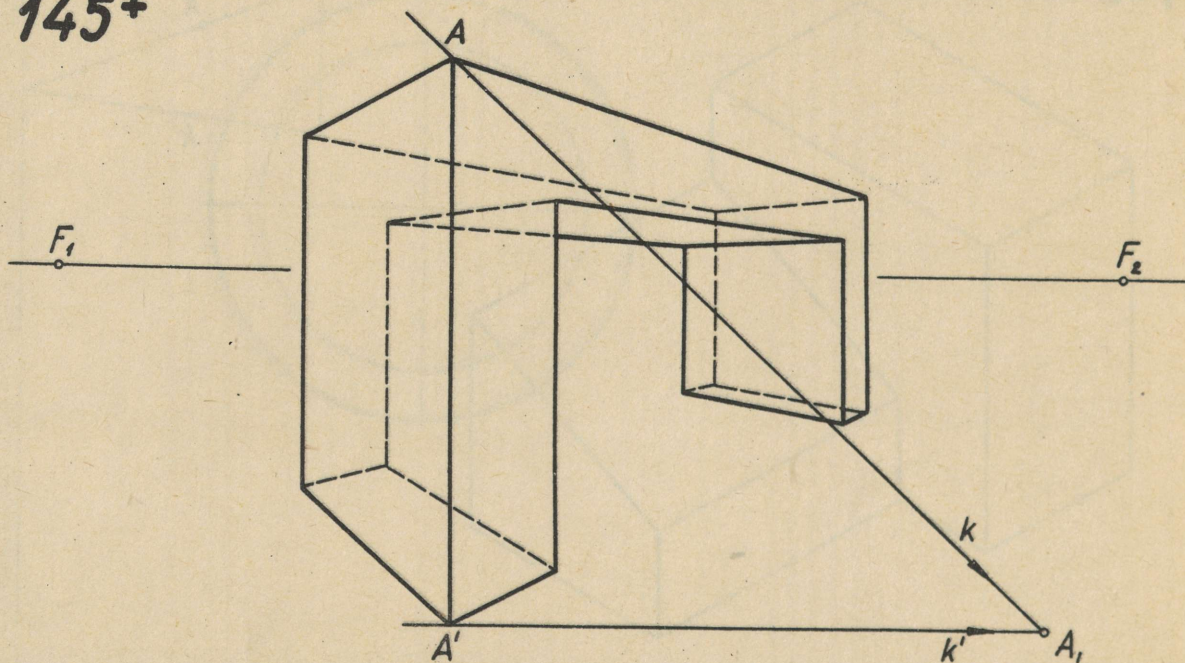
142. Построить в перспективе тени здания и вертикального столба AA' при параллельном освещении (L - точка схода световых лучей).

143. Построить в ортогональной изометрии тени данного объекта при заданном направлении к лучей света.

144+



145+



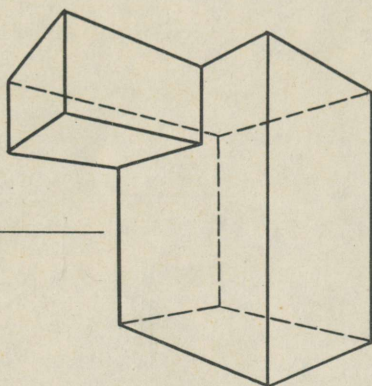
144. Tuletada ristaksonomeetrias kujutatud silindrilise nõu varjud kiirte antud sihi k puhul.

145. Tuletada perspektiivis kujutatud objekti varjud külvalguse juhtumil (k - kiirte siht).

144. Построить тени цилиндрического сосуда, изображенного в ортогональной изометрии, при заданном направлении к лучей света.

145. Построить в перспективе тени данного объекта при боковом направлении к световых лучей.

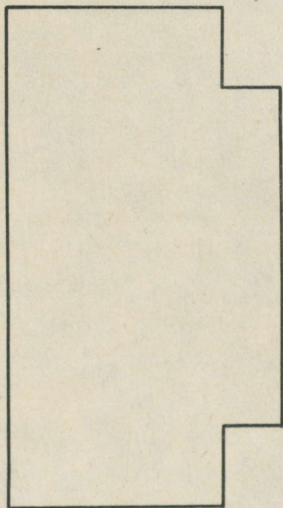
146



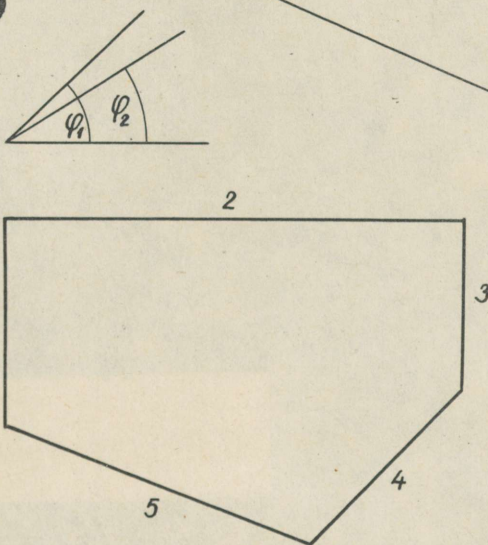
L'

L

147



148



146. Tuletada perspektiivis kujutatud objekti varjud (L - valguskiirte pagupunkt).

147. Täiendada katuse räästajoone antud plaanil katuse tahkude lõikejoontega eeldusel, et katuse kõigil tahkudel on sama kaldenurk.

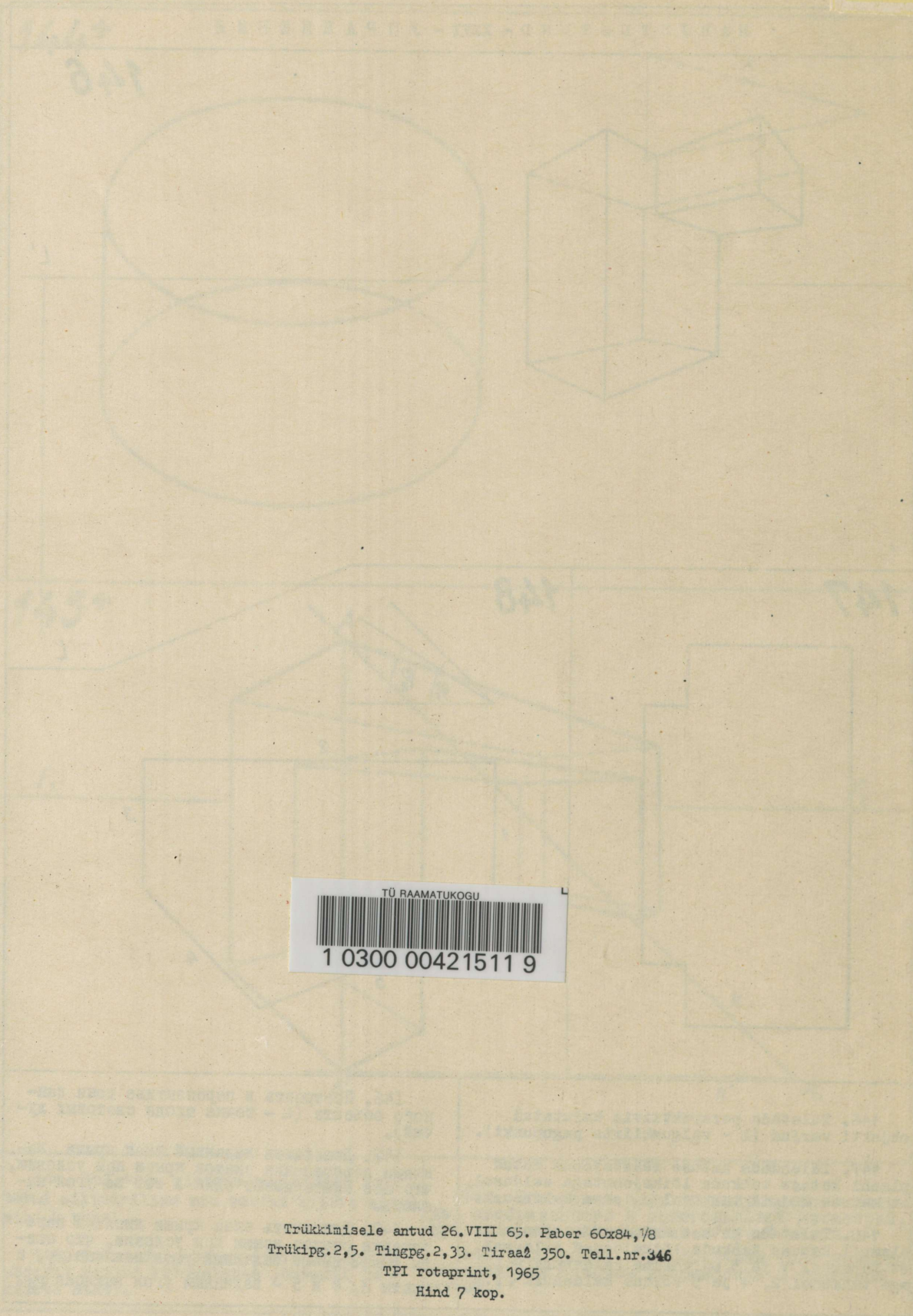
148. Tuletada katuse antud räästajoone plaanil katuse tahkude lõikejooned eeldusel, et tahkudel 1 ja 3 on võrdne kaldenurk φ_1 , aga tahkudel 2, 4 ja 5 võrdne kaldenurk φ_2 .

146. Построить в перспективе тени данного объекта (L - точка схода световых лучей).

147. Дополнить заданный план крыши линиями пересечения скатов крыши при условии, что все скаты имеют один и тот же угол наклона.

148. Дополнить план крыши линиями пересечения скатов крыши при условии, что скаты 1 и 3 имеют заданный угол наклона φ_1 , а скаты 2, 4 и 5 - заданный угол наклона φ_2 .

Ⓢ B-2117
1965



TÜ RAAMATUKOGU

1 0300 00421511 9

Trükkimisele antud 26.VIII 65. Faber 60x84, 1/8
Trükipg. 2,5. Tingp. 2,33. Tiraaž 350. Tell.nr. 346
TPI rotaprint, 1965
Hind 7 kop.