

ГОДИНА V.

СВЕСКА 2.

С Р П С К И

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР

УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК

МИЛАН Ј. АНДОНОВИЋ,

ПРОФЕСОР ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ.

ФЕБРУАР 1894. ГОД.

ИЗЛАЗИ У БЕОГРАДУ У МЕСЕЧНИМ СВЕСКАМА ОД 2 ТАБАКА НАЈМАЊЕ

ПРЕТПЛАТА НА ЛИСТ СТАЈЕ НА ЦЕЛУ ГОДИНУ:

ЗА СРБИЈУ 20 ДИНАРА; ЗА АУСТРО-УГАРСКУ 12 ФОРИНТА; ЗА НЕМАЧКУ 20 МАРКА; ЗА РУСИЈУ 6 РУБЉА; А ЗА СВЕ ОСТАЛЕ ЗЕМЉЕ 24 ФРАНКА ПРЕТПЛАТА СЕ ПОЛАЖЕ У НАПРЕД, А НЕ ПРИМА СЕ НА МАЊЕ ОД $\frac{1}{2}$ ГОДИНЕ.

БАЦИ ДОБИЈАЈУ ЛИСТ У ПОЛА ЦЕНЕ. — ЧЛАНОВИ УДРУЖЕЊА ДОБИЈАЈУ ЛИСТ БЕСПЛАТНО.

Рукописи не враћају се.

ПРИВАТНИ ОГЛАСИ СТАЈУ ЗА ПРВИ ПУТ 10 ПАРА ОД РЕДА, А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 5 ПАРА ОД РЕДА, ВЕЋИ ОГЛАСИ РАЧУНАЈУ СЕ ПО ПОВРШИНИ КОЈУ У ЛИСТУ ЗАПРЕМАЈУ, И ТО ЗА ПРВИ ПУТ ОД 1 КВ. САНТИМЕТРА ПО 2 ПАРЕ А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 1 ПАРУ, ЗА ОГЛАСЕ КОЈИ ЗАПРЕМАЈУ ВИШЕ ОД ЈЕДНЕ СТРАНЕ ВАЖИ НАРОЧИТА ПОГОДА.

РУКОПИСИ И ОГЛАСИ ШАЉУ СЕ УРЕДНИКУ ЛИСТА У ВЕЛ. ШКОЛУ «ГЕОДЕТСКИ КАБИНЕТ», А ПРЕТПЛАТА БЛАГАЈНИКУ ИНЖЕЊЕР. УДРУЖЕЊА.

Лист се даје у замену за све стручне, књижевне и веће листове.



У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У КРАЉЕВСКОЈ СРПСКОЈ ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРНИЈИ

1894.



С А Д Р Ж А Ј.

	СТР.
1. Црква у селу „Расници“ (у срезу нишавском округа широтског). Од Светозара Ивачковића архитекте (са нацртима на листовима 67, 68, 69, 70)	25
2. Нивелисање маса (Massen-nivellement). По предавању А. Goering-а професора политехнике у Берлину. Написао М. Ј. Божић, инжењер. (Наставак)	27
3. О отпорима, вучној снази и брзини возова. Од Јов. Станковића, инжењера. (Наставак)	30
4. Нацрт општих услова за предузимање српско-државних железница. Од Н. Манојловића, инжењера. (Свршетак).	35
5. Ситније белешке. Циклографски добош од М. Валенте	36
6. Извештај о имовном стању	37
7. Рад инжењерског удружења	39
8. Члановима удружења и претплатницима „Техничког Листа“	43

С Р П С К И ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР
УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК МИЛАН Ј. АНДОНОВИЋ, ПРОФЕСОР ВЕЛ. ШКОЛЕ

ГОДИНА V.

ФЕБРУАР 1894.

СВЕСКА 2.

ЦРКВА У СЕЛУ „РАСНИЦИ“

(У СРЕЗУ НИШАВСКОМ ОКРУГА ПИРОТСКОГ)

ОД

СВЕТОЗАРА ИВАЧКОВИЋА

АРХИТЕКТЕ.

(СА СЛИКАМА НА ЛИСТОВИМА: 67, 68, 69, 70.)

Црква је ова облика строго крстобразног, са кубетом на средини. — Заснована је на правилном византијском крсту, које се види изражено у обимним — спољним — зидовима, а средина њена, труло и кубе, на четири стуба квадратна. — Она је чисто четиристубна црква и као строго крстобразна, са једнаким краковима крстеним.

Обим основе њене јесу у главноме два квадрата концентрична један у други положен, са додатим полушестоугаоником за апсиду; унутрашњи је обележен са четири стуба а спољашњи обимним зидовима. На овом последњем [излазе] у срединама његових страна крстени кракови за нешто напоље, да се просте линије његове прекину и кракови још доле у основи одељено обележе. — Према сложеним облицима геометријским у основи унутрашња површина ове цркве састављена је из: шупљине полукружне апсиде, четири правоугаона крака крстена са њиховим великим квадратом у средини испод кубета. и четири мања квадрата дијагонално иза стубова.

Код крстобразне цркве гамадне гунцатске, — засавчке и рудноглавске, (Гледај Технички Лист, год. IV. свеска 5. за септембар и октобар 1893.) објаснили смо „гамадну цркву“, и напоменули смо да је основана на облику строго грчког крста, а овде видимо да је основа

њена „византијски крст“. — Овај се разликује од грчког у томе што добија споља у кутовима, гди се пресецају кракови крстени — у гамадама — још неки украсни део, овде квадратни.

Цркве четиристубне су дакле *привидно гамадне* (псеудо), са додатцима с поља у гамади, у којима су остали од зидова гамадних само рогљеви гамада, као самостални стубови, а од ових па до зидова додатака византијских, извађени су делови од истих, те се и махови (просторн-Raume) ови додатака спајају за унутрашњост гамадних цркава. — Оне и изгледају с поља у неколико као гамадне, јер кровови додатака у гамадама с поља остају ниже од оних крстених кракова. — Но цркве засноване на византијском крсту — псеудогамadne — могу бити у ствари не само, као што овде видимо, чисто „четиристубне“ него баш и „гамадне“, а то је онда кад нису пробијене гамаде поред самог рогља отворима на оба зида гамада, па сводови крстених кракова налажу на рогљеве самих гамадних зидова, а не на самосталне стубове. — С тога се управо и не може с поља разликовати црква „привидно гамадна“ да ли је она чисто „четиристубна“ или баш и „гамадна“, него тек онда кад се у њу уђе и види њен склоп унутрашњи.

Унутрашњост ове цркве по основи својој посматрана у подужном правцу, од улаза ка

олтару, подељена је у три дела, и изгледа као каква *тримахаста*, — тропросторна — тролађаста — *василика*; исто тако изгледа ова грађевина и у попречном правцу *трамахаста* — тропросторна, — јер је њена основа симетрична, правилан квадрат.

У оваким строго и чисто четиристубним црквама за склоп сводова за кракове крстене морају се најпре створити *цели* гамадни зидови и саме гамаде. Ово бива пресвођењем лукова са стубова на изиданим деловима гамадних зидова, и по надзидању и изравњању над овим луковима добија се тек тамо горе (у П. висини) основа за даље извођење као и код *правих* гамадних цркава.

Концентрично овим луковима гамадним-нутрашњим долазе прозори у спољним зидовима гамадних додатака и почетци — *ноге* — латица малих за кубенцета због пресвођења самог маха додатог између ових зидова спољних и лукова са појединих стубова.

Ово су сводови најнижи и остају покривени испод кровова њихових. — Полукубе апсиде је концентрично сводовима *правим* а полукружним кракова крстених, али одвојено и самостално од свода крстеног крака источног, заоквирено предњим зупчастим луком његовим са два чела, и више лежи од кубенцета — сводова — у гамадама, дијагоналним иза стубова.

Труло је изнутра округло изидано над сферично шупљим сводовима — латицама — између она четири главна лука, који омогућавају *прелаз* са доњег квадрата на горњи «лебдећи круг», а с поља је као и код свију цркава малих мера, — црквица, — рогљасто изведено, овде осмовичасто.

Кубе над трулом засвођено је полулоптастим сводом, и овај је највиши од свију сводова црквених, а и најзначајнији од свију других, јер представља симболички «Васкресење Христово.»

Подела цркве на поједине делове њене изведена је овако: за олтар је употребљено сем апсиде и источног крака још и она два византијска додатка, десно и лево до крака, у којима су *ђаконик* и *прискомидија*, па је и ово одељено од осталих делова црквених, као код свију цркава, *иконостасом*, који долази и овде на почетку крака, испод главног лука источног, који је један од оних четири који труло и кубе носе, и који се звао у доба старохришћанско «*славоук*» — *arcus triumphalis*.

Певнице и место са амбоном, за спољни обред, долазе као и код «чисто гамадних цркава» готово до средине цркве испред *иконостаса*, а остала цела половина цркве, од места

обрета па до самих врата, остаје за «*место за верне.*»

Ни ова црква нема нарочите припрате — *нартекса* — за оглашене, као ни она гамадна *гунцатска* и из истих разлога, па ни других делова црквених које су имале старохришћанске цркве, него само оне који су апсолутно потребни према данашњим обредним приликама ритуалним. Врата има само једна у главној осовини подужној са запада, као и код осталих цркава православних које су малих мера, — а исто тако и из истих разлога има и само једну апсиду на истој осовини али, са источне стране црквене.

Црква је подигнута над плочњаком на три степена (45 см.), а олтар за још један степен више (15 см.), те тако она довољно изилази са њеном подлогом грађевинском — према њеним мерама малим — ван земље, и неће наступити ни са естетичне стране бојазан тако лако, да ће она кадгод изгледати, да је у *исту удубљена*, као што је то било код многих старих српских цркава, а услед притиска гонитеља српских хришћана, који су управо наређивали да Срби своје цркве граде — под црквени ставе — тако рећи у рупама, а никако да су допуштали подизање истих на каквом вишем — испупченом — месту, да би се оне лепо уздизале од земље, као оно јелински храмови (из класичног доба пре Христа), који су обично зидани на *δυσφάλλος γαίης* — пупку земљином.

У овој цркви чисто «четиристубној и строго централној», у којој је олтар са обе стране природно проширен додатцима у кутовима *гамада* поред крака крстеног, *најлепше је смештен иконостас* и најзгодније употребљен, јер је исти подељен на три дела, — а не онако — без сваког уметничког осећања — да је стављен где и испред стубова, по обе носиоце целе зграде, — дакле главне делове самог костура архитектонског — да преклапа и скрива, и ако је он — *иконостас* — у ствари само намештај црквени — споредни део грађевински, а не главни. — У средњем делу између стубова, испод оног главног лука који кубе носи, долазе само три поља, главне двери и обе престоне иконе, а између делова изиданих гамадних зидова и стубова, испод лукова гамадних, по једно поље — врата *ђаконска* са дотичним украсима архитектонским ради испуњења целог поља.

Због овог сретног момента, дељења *иконостаса* на троје, могућно је да се само по овом облику црквеном могу они (*иконостаси*) правити у *веома малим мерама*, па с тога се могу градити и *најмање цркве*, као што је ова расничка са пречником кубета од само 3 м., па може још

и са мањим; — али оне могу згодно да се граде по овом облику и у већим, па и великим мерама, што код чисто гамадног облика неизлази тако добро, и ако је у гамадним црквама прегледност унутрашњости за нешто већа него код чисто четиристубних, због она два стуба према улазу у цркви.

Облик унутрашњости веома је леп и интересант због она четири стуба са њиховим луковима, кубенцетима и сводовима над њима, са витким трулом — кроз које светлост упада у цркву — и лебдећим кубетом на средини цркве.

Самостално и засебно од цркве заснован је торањ квадратан десно са прочеља а у осовини прозора северним и јужним на маховима који се спајају са оним западног крака крстеног, дакле кроз центре кубенцета гамада дијагонално од трула и кубета ка западу лежећих.

Овако одељено извођење торња основано је по самоме стилу византијском, а и из ових разлога: што су звона доцније — знатно доцније — пронађена па и најпре на засебне дрвене звонике за цркве и употребљена за позивање верних на молитву, на место старог „клепала”; што овако одвојене грађевине могу свака у своме правцу и по цељи својој да се као такве боље развију и изобразе; што су због звоњења звона на кули ове две грађевине неједнаким статичним моментима изложене — црква мирном стајању а торањ вибрирајућим клаћењем, ма и веома малим и неопазивим мицањем, а поред звоњења и због ветра услед веће површине

изложене њему за дување, — дакле неједнаком мером сталности, — па је боље да и са те техничке стране буду ове грађевине одвојене, да могућим падом једна другу не оштети; и на послетку: што је и са естетичне стране *лепше* кад су оне одвојене, па има ваздуха — плавила — између њих, нежели кад једна на другу лежи или је само и поклапа.

О горе изложеним разлозима — о одвојеном грађењу торња од цркве — имамо довољно доказа у примерима у иностранству, а у некој мери баш и у нашој отаџбини — Србији. Што се тиче самих разлога, првог: толике цркве наше са дрвеним торњевима засебним; другог: кула засебна у Студеници и друга места у Србији, торањ манастира Крушедола у Срему, цркве у византијском стилу по Италији и нарочито у Млетцима, Равени и Риму; трећег: жалосно искуство и успомена торња нове у зидању и сада још налазеће се — напуштене — цркве у Параћину, који је падом својим целу цркву — тек озидану — порушио. О четвртог разлогу — естетичном — можемо се уверити најбоље дубљим и ладним посматрањем тако одвојено изведених црквених грађевина, молитвеника и торња, и упоређујући их са црквама са торњевима накаламљеним на саме молитвенике, — наравно еманципујући се од наше давнашње навике, да волемо и незнано оно што нас окружава и чему смо се тако рећи сродили.

(СВРШИТЕ СЕ).

НИВЕЛИСАЊЕ МАСА (MASSEN - NIVELLEMENT).

По предавању А. Goering-а професора политехнике у Берлину.

НАПИСАО

М. Ј. БОЖИЋ

ИНЖЕЊЕР.

(НАСТАВАК).

II. Израчунавање кубне садржине маса

(види слике 3, 4 на листу 65.).

Ми смо напред показали, како смо графичким путем добили величине површина попречних пресека, и то претстављене извесним дужинама. Ако ове величине површина попречних пресека — претстављене дужинама добивеним у нашем размернику за изналажење површина — пренесемо испред одговарајућих попречних пресека у уздужном профилу у виду ордината за насип

над а за усек испод основне линије, те крајње тачке овако пренесених ордината, састављене правим линијама, дају нам једну испреламану линију, која нам својим узастопним ординатама, претставља одговарајуће величине површина попречних пресека.

Овако добивену линију зваћемо *профил површина* (Flächenprofil).

Као што видимо дакле, ми сада имамо на свакоме месту уздужнога профила, графиски пре-

стављену одговарајућу вредност површине попречних пресека, и ако хоћемо на извесном месту уздужнога профила да израчунамо величину површине попречног пресека, ми имамо само у шестар да захватимо одговарајућу ординату у профили површина, и да је на мерилу за површине бројно прочитамо.

Добив овако величине површина свију попречних пресека, треба да израчунамо и кубне садржине маса, које два оближња пресека захваћају, па дакле и целокупне масе насипа и усека.

При овој графичкој методи, ми немамо апсолутну потребу, да знамо бројну вредност површине свакога попречног пресека, већ нам је довољно ако имамо исте величине графички престављене, те да се њима при израчунавању кубне садржине маса користити можемо.

Ми смо већ напред усвојили, да се величина масе између два суседна попречна пресека може без велике грешке преставити овим изразом:

$$M = \frac{F_n + F_{n+1}}{2} \cdot l_n; \text{ па дакле и}$$

$$\Sigma (M) = \Sigma \left(\frac{F_n + F_{n+1}}{2} \cdot l_n \right);$$

Како ми за претходне опште радове узимамо ова међусобна остојања попречних пресека једнака и равна 150, 100, 50 и т. д. метара на пр. 50 метара, то је тада и величину масе, дакле њену кубну садржину, лако графички у виду извесне дужине преставити, ако само са величинама површина и међусобног остојања попречних пресека, извршимо у предњем обрасцу означену рачунску манипулацију, те ћемо тако на овај начин као што видимо, добити графички престављене величине маса између свака два суседна попречна пресека, што се у осталом за један цео усек, или насип у одговарајућим границама даје и сумирати и на мерилу одређеном за масе даје бројно по величини и прочитати.

Ову манипулацију вршићемо такође графички и то на следећи начин: узећемо у шестар прво ординату F_n , и одмах тој ординати додајмо и ординату F_{n+1} , ову дужину $F_n + F_{n+1}$, можемо на познати начин (види сл. 4.) преполовити, и дужина коју смо тако добили, преставља нам половину збира површина двају суседних попречних пресека. Овако добивену половину збира двају суседних попречних пресека, вала још умножити са остојањем пресека, које смо ми за овај случај узели да је стално и равно 50 метара, те да се добије кубна садржина масе између узетих суседних попречних пресека.

Ми у место да ово множење фактички извршимо, ми ћемо лакше учинити, да наш раз-

мерник или мерило на коме ћемо масе у виду дужина по величини бројно читати, тако уде-симо да нам напред поменуће добивене величине површина половине збира двају суседних попречних пресека, својим дужинама у исто време престављају и величину одговарајуће масе, дакле њену кубну садржину. На овај начин ми ћемо као што видимо напред поменућу манипулацију извршити са нашим мерилу за величине маса, те ће нам тада саме величине површина половине збира попречних пресека по својим дужинама читане на управо израчунавом мерилу за масе, давати одмах бројне вредности маса између одговарајућих попречних пресека.

Нека нам је рецимо мерило за величине површина у профили површина узето тако, да је 1 мм. дужине раван 5 квадратних метара, то ако хоћемо да нам наша добивена дужина, која преставља површину половине збира двају суседних попречних пресека, у исто време преставља и кубну садржину масе између оба узета суседна пресека, чије остојање као стално и равно 50 м. у напред узесмо, то ће наш тада 1 мм. дужине на мерилу за масе бити раван 5×50 дакле 250 м^3 .

Ако је мерило за површине н. пр. 1 мм. = 2 м^2 , то ће тада за горњи услов остојања попречних пресека од 50 м 1. м. м. бити раван 100 м^3 .

У случају, да је мерило површина узето сразмерно велико, те би нам тада и мерило за масе било велико, што би можда сметало, да се добије јасан графички преглед масе, што се тада може узети мерило за масе такво да нам масу преставља н. пр. $\frac{1}{2}$ величине $\frac{F_n + F_{n+1}}{2}$.

У овом случају ако је мерило за површине 1 мм. = 2 м^2 а за остојање попречних пресека = 50 мм. то би мерило за масе било тако, да је 1 мм. = $(2 \times 50) \cdot 2 = 200 \text{ м}^3$.

Ако је пак 1 мм. = 5 м^2 то би тада мерило за масе било: 1 мм. = $(5 \times 50) \cdot 2 = 500 \text{ м}^3$.

Исто се тако даје израчунати и мерило за масе ако би се размерник требао смањити на

$$\frac{1}{4} \left(\frac{F_n + F_{n+1}}{2} \right).$$

Дакле, кад смо на овај начин у стању, да потпуно графички израчунамо величину масе између два суседна попречна пресека, то смо тада у стању постепено израчунати и кубну садржину свију покретати се имајућих маса, а ове као што смо мало час видели, можемо графички преставити извесним и одговарајућим дужинама и ако у одговарајућим местима, као што сл. 3. показује, на показати начин пренесемо добивене величине маса на вертикали, почев од тачке O навише, делимично за цео један насип, а од тачке I

наниже за цео један усек, и ако из одговарајућих тачака 1, 2, 3 повучемо хоризонталне линије до пресека са управнима из појединих попречних пресека добићемо извесан сљед тачака $a, b, c, d...$ ако исте саставимо правим линијама, добићемо једну испреламану линију, чије нам ординате између тачака $O, I, II...$ представљају одговарајуће масе насипа или усека, рачунатог од тачке O, I, II и т. д. па до места саме узете ординате. Ову линију зваћемо *профилом маса*. (Massenprofil).

Као што се из конструкције профила маса види лакоће ради потребно је да се профил маса конструише управо испод профила површина, с тога се ово најбоље и најлакше постизава, ако се оба ова профила конструишу на једном месту, која је са вертикалним линијама у остојању од 1 см. снабдевен, јер се тиме много уштеђује на времену, а и преглед је много јаснији. Није хрђаво ако је лист на коме се ова конструкција врши, осим вертикала снабдевен још и хоризонталним линијама а у остојању 2 до 4 мм. На оваком листу врло се брзо и лако, а што је главно и сигурно конструишу оба профила. Најзад, згодно се може и милиметарска хартија за ово употребити.

У пракси се показало као најбоље, да се уздужни профил на засебном листу црта, а оба остала профила, т. ј. профил површина и профил маса, заједно један испод другог, на другом листу конструишу.

Ово одвајање нужно је и с тога, што уздужни профил треба да је јасан прегледан и да није утрпан, што би био случај, кад би се сва три профила заједно нацртала, пошто би могао да наступи случај, да поједини профил иде тако, да сече и прелази у други, те би формат листа морао бити можда и сувише велики, јер се иначе неби могло јасно на први поглед знати, која линија коме профилу припада.

На показани начин, као што видимо, ми смо изнашли величине маса између свака два суседна попречна пресека, било за усек, било за насип, из чега је лако израчунати и кубну садржину масе целог једнога насипа или усека. Из начина конструкције профила маса види се јасно, да се ово израчуна треба само у мерилу за масе, прочитати висинске разлике тачака $O, I, II...$ у профилу маса као дужине узете.

Овде ћемо напоменути, да размерник висина у уздужном профилу не сме бити сувише велики, пошто би нам тада наша позната параболола у размернику испала и сувише развучена, и тада би, за веће дужине у уздужном профилу, тешко било одмерити тачно хоризонталу између поменутих правих и развучене параболола, јер би се хоризонтале, у томе случају,

под врло оштрим углом секле са параболом, што свакојако условљава извесну грешку.

Да тога неби било, најбоље је мерило за висине у уздужном профилу узети: 1 : 250. У случају, да се из других обзира овај размерник мора мањи узети, тада је добро тачности ради, да се висине у нашем размернику са параболом при самом конструјисању узму двапут веће, те се тако на тај начин избегава оно врло косо сечење хоризонтале са параболом. Ово је врло лако извршити, јер се тада у шестар захваћена висина терена над или испод трасе, при показаном читању на размернику са параболом, почев од почетка координата, дакле од тачке O , још једном пренесе, и тада, у крајњој тачки двапут пренете висине, дужина хоризонтале, између одговарајуће праве и параболола, у мерилу површина читана, даје тражену величину површине попречног пресека.

Основне линије $O, I, II...$ у профилу површина, неморају имати исти нагиб као повучена траса у уздужном профилу, но је довољно, ако им се даде ма и најмањи нагиб у смислу нагиба одговарајућег дела трасе, те да се одмах на први поглед спази, да ли ће се одговарајућа маса при транспорту њеном, још имати уз или низ брдо одвлачити. Но ове се линије могу без обзира на ову околност преставити и једном хоризонталом, само се тада мора из уздужног профила увек видети, да ли ће се, и који део масе при транспорту још дизати или спуштати, што свакојако доста на цену коштања самога преноса утиче, а о чему се такође мора рачуна водити при склапању предрачуна коштања.

Најзад да напоменемо још и то, ако је терен такав, да у уздужном профилу, а између појединих попречних пресека, (у сталном остојању 50 м.) има још и прелома као што је у тачки X сл. 3. престављено, то се одговарајућа тачка X' у профилу површина добија на исти начин, као и све остале тачке профила површина, само се сад за израчунавање кубне садржине масе између одговарајућих суседних попречних пресека, мора да избегне тачка X' тиме, што ћемо петоугаоник 1, 2, X' , 4, 3. редуковати у четвороугаоник овде транез 1, 2, 4', 3, и то ако из X' повучемо паралелну са 2, 4, и ако тачку 4' саставимо са тачком 2, добићемо трапез који има исту површину са нашим петоугаоником, према чему, и величину масе између оба суседна попречна пресека, израчунавамо исто као и досада, радећи сада са попречним пресецима 1, 2 и 3, 4'.

Може да наступи случај, да је терен таквога облика, да у уздужном пресеку сече трасу између два суседна попречна пресека у тачки a ,

чија ће одговарајућа тачка α' у профилу површина лежати природно у самој основној линији профила површина као што сл. 3. показује. Овај се случај решава тиме, што се оба троугла у профилу површина $cd\alpha'$ и efa' , редукују познатим начином на троугле efd' и cfe' , који имају висину условљеног сталног остојања попречних пресека (50 м.), са којима се ради израчунавања величине маса, исто онако манипулише као са осталим троуглима.

Према свему овоме као што видимо, ми сада имамо конструјисану линију *профила маса*. Према природи конструкције ове линије видимо, да пројекција свакога дела профила маса, на управне кроз тачке O, I, II, \dots читана у мерилу за масе, даје нам величину масе између оних попречних пресека, који се добију, ако се из крајева пројектованог дела профила маса, подигну управне до профила површина па и уздужног профила.

Ово својство профила маса врло је важно, и њиме ћемо се управо највише и користити при самој подели или тако званом нивелисању маса.

Осим овога, из профила маса може се израчунати кубна садржина маса, како у извесним остојањима попречних пресека, дакле делимично, тако исто и за један цео насип или усек.

Као што видимо, све ово што до сада постигосмо, своди се једино на конструјисање линије профила маса, из кога ћемо доцније, а помоћу познавања појединих врста као и јединичних цена транспорта, а према самој природи земљишта, као и према средњем остојању транспорта, моћи доћи до делимичног па и укупног коштања извршења земљаних радова за повучену трасу.

Да би дакле до овога дошли прећићемо на: *нивелисање маса*.

(ПРОДУЖИТЕ СЕ).

О ОТПОРИМА, ВУЧНОЈ СНАЗИ И БРЗИНИ ВОЗОВА

ОД

ЈОВ. СТАНКОВИЋА,

ИНЖЕЊЕРА

(НАСТАВАК)

Вучна снага. Да би израчунали вучну снагу неке машине т. ј. ону снагу, која је потребна па да се неки воз са датом брзином кретати може, поступићемо на следећи начин: узмемо да нам на слици 4 на листу 66 преставља AB цилиндар, K клип, KC клипову мотку, CD покретну полугу, OD кривару, $EFGH$ нека преставља котлов носач а M покретни точак. Означимо са $\beta = \sphericalangle DCO$, и $180 - \alpha = \sphericalangle DOC$, угле, које покретна полуга и кривоја са правцем CO заклапају.

Вучну снагу машине замислимо да дејствује у некој тачци Q , носача, означимо је са Z ; њу можемо тако преставити као да смо у тачци Q везали воз ужетом и да га са датом брзином вучемо.

Пустимо да дејствује пара у цилиндру, онда ће она потискивати клип са снагом P , а са претпоставком равномерног кретања клипа, она ће у противном правцу са истом јачином потискивати цилиндар; цилиндар је у чврстој вези са носачем с тога ће овај бити потискиван снагом P а у противном правцу кретања.

Сила P , која дејствује на клип пренаша се мотком KC у тачку C , разложимо је у две ком-

поненте једну управну на правац кретања а другу у правцу покретне полуге OD . Означимо праву са N , а другу са S , биће

$$N = P \operatorname{tg} \beta, \text{ и}$$

$$S = \frac{1}{\cos \beta} P.$$

Прва компонента стоји управно на правац кретања воза с тога на кретање и не утиче, од друге компоненте произлази кретање Ова се сила полугом CD , пренаша у тачку D ; спустимо из тачке L , коју као тренутни центар окретања сматрати можемо, управну на правац CD у тачци T . Заменимо силу S , са другом силом која би у тачци O дејствовала и која би исто дејство произвела, означимо ову са H , биће:

$$H \times \overline{LO} = S \times \overline{LT}.$$

\overline{LO} означава полупречник покретног точка, означимо га са R , а дужину кривоје са $r = \overline{OD}$. Дуж LT означава пројекцију R и r на правац LT , према томе биће:

$$LT = R \cos \beta + r \sin (\alpha - \beta),$$

по замени и свођењу добићемо:

$$H = P + P \frac{r}{R} \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \beta}.$$

Ми смо видели да на кретање воза утиче само сила S , њу смо заменили силом H и с тога ћемо само њу и посматрати. Она се пренаша преко осовине и лежишта на носач, горе смо видели да на носач дејствује сила P , преко цилиндера а у противном правцу кретања, према томе ће на носач у правцу кретања дејствовати разлика њихова $H - P$. Како на носач не дејствује никаква друга сила (сила N не утиче на кретање) онда нам та разлика ништа друго не представља до вучну снагу машине

$$Z = H - P = P \frac{r}{R} \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \beta} \dots \dots 1.$$

Вучну снагу можемо наћи и на други начин. Сила S , тежи да окрене точак у лежишту осовине, да се не би точак окретао у месту већ да би по шини котрљао, морамо на месту додира његовог са шином додати другу силу, која ће то окретање точка спречити а правац те силе нека је у правцу кретања воза, означимо је са X , биће:

$$X \times \overline{LO} = S \times \overline{OY}, \text{ или}$$

$$X = P \frac{r}{R} \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \beta}.$$

Сила X , дејствује у правцу кретања воза она одржава сили S , равнотежу због тога нам она означава вучну снагу Z , а то се види и из десне стране обрасца под 1.

Сила која окретању точка у месту на супрот стоје није ништа друго до треће измеђ точка и шине, ако је то треће веће од вучне снаге Z , онда ће точак по шини котрљати и воз ће се кретати, ако је пак мање онда ће се точак у месту окретати, тај случај наступа при јаким отпорима на поледици и роси или у случају да су шине масне.

Као што из израза за Z видимо, вучна је снага променљива са углима α и β , у једном случају биће maximum а у другом minimum. Како се вучна снага мења са углима α и β , за ову нашу целъ није потребно испитивати с тога се у претрес горњег израза нећемо упуштати, не ћемо се упуштати и с тога што је P , претпостављено као стална количина док је она променљива. Задовољићемо се само тиме, што смо показали зависност вучне снаге од силе P , која на клип дејствује.

Вучну снагу можемо израчунати и на други начин много бржи и простији, до душе не тако јасан као горњи али много употребљив.

Означимо са p_m средњи корисни притисак паре на клип, са h ход клипов, са d пречник цилиндра а са D пречник покретног точка. Како имамо два цилиндра а за један цео обрт точка два хода у сваком цилиндру, онда је и рад при томе развијен:

$$2 \times 2 \times p_m \cdot h \frac{d^2 \pi}{4} = p_m d^2 h \pi.$$

За време једног обрта вучна снага учиниће пут $D\pi$ према томе биће:

$$Z D \pi = p_m d^2 h \pi, \text{ или}$$

$$Z = p_m \frac{d^2 h}{D} \dots \dots 2,$$

Ово је израз за израчунавање вучне снаге у њему означава p_m напон паре у килограмима од квадратног сантиметра $h d$ и D у сантиметрима.

Означимо са φ , коефицијент трења измеђ точка и шине, са L_a оптерећене тачке које се назива адхезиона тежина, онда је величина трена φL_a . За кретање машине, као што у почетку рекосмо мора постојати следећи однос:

$$Z \leq \varphi L_a.$$

Из овог видимо: да нам φL_a даје границу до које Z може нарасти а да кретање воза не стане; вучна снага може у maximum-у бити φL_a . Ово би био други начин да се израчуна вучна снага кад је дата адхезиона тежина. Ако означимо целокупну тежину машине са L , онда нам разлика $L - L_a$, представља онај део тежине који се безкорисно вуче. За коефицијент трења узима се $\varphi = 0.15$, у средњу руку. На лепом времену може бити већи а на кишном и поледици још мањи.

Из обрасца 2, видимо да је вучна снага сразмерна квадрату пречника цилиндра а обрнуто сразмерна са пречником точковим: за јачу вучну снагу мора се увећати пречник цилиндра а умањити точков, овај је случај код теретних машина. Вучна снага игра код њих главну улогу а брзина мању. Код брзовозних машина главну улогу игра брзина, с тога се вучна снага смањује а мора се увећати D , пречник точка. Из обрасца видимо да је вучна снага сразмерна средњем притиску паре, како овај зависи од пуњења цилиндра са паром, то је она сразмерна потрошњи паре.

Ако означимо са V секунду брзину воза онда је рад машине:

$$Zv = p_m \frac{d^2lv}{D} v$$

а у коњским снагама ако их са N означимо

$$N = p_m \frac{d^2lv}{D 75}$$

Пре но што пређемо да израчунавање потрошње паре да проговоримо коју реч о њеном дејству у цилиндру. Кад је клип при своме кретању дошао у крајну тачку — мртва тачка — свога хода онда остаје измеђ њега и цилиндричног заклопа парне канале у то рачунате, један простор — шкодљиви простор. Тај се простор оставља за то да не би клип разбио заклопац. У том простору збије клип заоставшу пару у цилиндру, напон те збијене паре тражи се да буде у најмању руку раван напону свеже паре. Из овога се види, да свежа пара из котла при улазу у цилиндар затекне у њему неки део паре, она дотле улази у цилиндар док разводник не затвори канал, од ког момента настаје експандиране затворене паре. Количина свеже паре која је ушла у цилиндар зависи од количине затекнуте паре и од степена пуњења. Да не би дуго остали на томе питању ми ћемо претпоставити да је напон збијене паре раван напону свеже, према томе запремина паре која је рад произвела и која је утрошена равна је запремини коју је клип прешао до наступа експандирања. Означимо са $\frac{\varphi h}{100}$ пуњење цилиндра, како у једном обрту точка имамо два пуњења у сваком цилиндру, биће потрошња паре у једном обрту

$$\frac{d^2\pi}{4} \cdot \frac{\varphi h}{100} \cdot 2 \times 2 = \frac{\varphi h d^2 \pi}{100}$$

Ако означимо са V_k потрошњу паре у куб. метрима на дужину пута од 1 километра биће:

$$V_k = \frac{1000}{D\pi} \cdot \frac{\varphi h d^2 \pi}{100} = \frac{10\varphi d^2 h}{D}$$

Ако уведемо у овај израз вучну снагу

$$\frac{Z}{p_m} = \frac{d^2 h}{D} \text{ биће:}$$

$$V_k = 10\varphi \frac{Z}{p_m}$$

У овом изразу изражена је зависност потрошње паре од вучне снаге. V_k рачуна се у куб. метрима, Z у килограмима а p_m у килограмима од квад. метра.

Хоћемо ли потрошњу паре на сахат, као што се обично рачуна, онда морамо горњи из-

раз умножити са брзином воза у кил. метрима на сахат. Означимо ту запремину паре са V_h биће:

$$V_h = V_k v_k = \frac{10\varphi d^2 h v_k}{D} = \frac{10\varphi Z V_k}{p_m}$$

Хоћемо ли потрошњу паре по тежини, онда горње изразе ваља умножити са специфичком тежином паре т. ј. тежином једног куб. метра паре од напона који у котлу влада. Означимо одговарајуће тежине паре са G_k и G_h биће:

$$G_k = \frac{10\varphi d^2 h y}{D} = \frac{10\varphi Z y}{p_m} \dots \dots \dots 3.$$

$$G_h = \frac{10\varphi d^2 h v_k y}{D} = \frac{10\varphi Z v_k y}{p_m} \dots \dots \dots 4.$$

У овим изразима дата је зависност тежине потрошене паре од вучне снаге.

Специфичка тежина паре зависи од напона њеног. За засићене паре дао је Zeuner следећи израз:

$$y = \alpha r^n$$

При чему је $\alpha = 0.5877$ и $n = 0.9393$, p означава апсолутни напон паре у килограмима од квад. сантиметра.

Ови односи важе за ону пару, која се, у моменту кад је експандирање наступило, у цилиндру нађе, хоћемо ли ону пару која се у котлу произвела онда нам ти изрази дају мање вредности, пошто се један део паре изгуби услед неисправности котла и спроводних канала а други део кондензије нешто у простору разводника а нешто у самом цилиндру за време пуњења. За тачну количину паре у котлу произведене морали би горње изразе увећати са неколико процената.

Ако би желели да знамо количину воде која се у котла мора унети, онда су вредности на горњи начин добијене још нетачније по што се један део воде изгуби из котла а други део и не испарен оде са паром, јер пара није сува већ влажна. Ова влажност зависи од висине воде у котлу од брзине развијања паре и т. д. Ако би хтели количину воде за напајање котла онда би ваљало горње изразе увећати са 20—25%.

Поред потрошње паре потребно је знати потрошњу горива. Ова се може израчунати на разне начине, најпростији је следећи: узмимо да нам један килограм горива испари \mathfrak{F} , килограма паре биће:

$$B_k = \frac{10\varphi d^2 h y}{D \mathfrak{F}} \text{ и } \dots \dots \dots 5,$$

$$B_h = \frac{10\varphi d^2 h y v_k}{D \mathfrak{F}} \dots \dots \dots 6,$$

И ови су изрази као и горњи нетачни јер са горивом испари не само у цилиндру дејствујућа пара као и она која је кондензирала већ и изгубљена вода из котла као и она која је са паром у виду малих капљица отишла, троше неки део горива. Све ово ваља имати у виду за случај кад хоћемо да знамо количину воде или горива који су потребни; но за прорачун вучне снаге као и зависност њена од горива, није потребно. За тачнији прорачун горива можемо под \mathcal{F} сматрати количину унешене воде а не паре као што смо горе навели.

Ако у изразима 5 и 6, увучемо вучну снагу добићемо:

$$B_k = \frac{10\varphi Z \gamma}{\mathcal{F} p_m} \dots\dots 5^a$$

$$B_h = \frac{10\varphi Z \gamma v_k}{p_m \mathcal{F}} \dots\dots 6^a$$

У овим изразима дата је зависност потрошеног горива и вучне снаге.

У пракси је често пута интересантно знати зависност вучне снаге од површине загревања. Означимо је са F и означимо са δ , количину паре која од једног квад. метра те површине на сахат испари. Онда ће бити количина развијене паре у једном сахату:

$$G_h = \sigma F.$$

Ако заменимо овом вредношћу G_h у изразу 4, и решимо га по Z добићемо:

$$Z = \frac{p_m \sigma F}{10\varphi \gamma v_k} \dots\dots 7.$$

У овом је изразу дата зависност вучне снаге од загревне површине. Ова се једначина врло zgodно може употребити за прорачун брзине.

У свима досадашњим изразима јавља се p_m ; за прорачун његов постоје разни изрази, ми ћемо навести два један је Clark-у

$$p_m = \frac{p}{100} (13 \cdot 5 \sqrt{\varphi} - 28)$$

p означава напон паре у котлу.

Други много простији по Kosh-у

$$p_m = 0.0135 \varphi p.$$

По замени ове последње вредности у досадашњим изразима и ако их решимо по Z -ту, односно по Zv_k — добићемо

$$Z = \frac{0.0135 p \varphi d^2 h}{D} \dots\dots 2^a$$

$$G_h = \frac{10\varphi d^2 h v_k \gamma}{D} \dots\dots 4^a$$

$$B_h = \frac{10\varphi d^2 h v_k \gamma}{D \mathcal{F}} \dots\dots \text{и } 6^b$$

$$Zv_k = \left(\frac{0.00135 p}{\gamma} \right) G_h \dots\dots 8$$

$$Zv_k = \left(\frac{0.00135 p \mathcal{F}}{\gamma} \right) B_h \dots\dots 9.$$

$$Zv_k = \left(\frac{0.00135 p \sigma}{\gamma} \right) F \dots\dots 10.$$

За једну машину, као што смо у почетку видели, прописан је граничан рад, другим речима прописана је количина паре развијене у једном сахату а за јединицу загревне површине: према томе десна страна у трима последњим једначинама престављаће сталне вредности. Општи вид њихов био би

$$Zv_k = C.$$

Ако место v_k увучемо секундну брзину v за коју важи $v_k = 3.6 v$, биће:

$$Zv = C_1.$$

Лева страна као што смо видели означава рад вучне снаге у кил.-грам. метрима, према томе и стална количина C_1 означава рад — гранични рад који се не сме прекорачити.

Из израза 2^a за дато Z можемо одредити степен пунења φ .

$$\varphi = \frac{ZD}{0.0135 p d^2 h} \dots\dots 11$$

Ако израз Zv поделимо са 75 добићемо број коњских снага.

$$N = \frac{Zv}{75} \dots\dots 12$$

У пракси је важно питање количина паре од коњске снаге на сахат. Означимо је са G_n биће:

$$G_n = \frac{G_h}{N} \dots\dots 13$$

Количина горива од коњске снаге и сахата са B_n означено биће:

$$B_n = \frac{B_h}{N} = \frac{G_n}{\mathcal{F}} \dots\dots 14,$$

Означимо са n , број коњских снага од јединице загревне површине биће:

$$n = \frac{N}{F} \dots\dots 15,$$

Означимо са R површину огњишта а са B_{ha} количину горива од квадратног метра огњишта и сахата биће :

$$B_{hm} = \frac{B_h}{R} \dots\dots 16.$$

Пример. За наше брзовозне машине прописни је напон паре у котлу $p = 11$ ат.; специфичка тежина паре за 12 ат. апсолутног напона износи $\gamma = 6.063$ кгр.; пречник цилиндра $d = 430$ мм, ход клипа $h = 650$ мм, пречник покретног точка $D = 1850$ мм, површина огњишта $R = 2.44$ кв. мет., а загревна површина $F = 135$ кв. метра.

Потрошња паре на један километар изнеће за 25% пунења,

$$G_k = \frac{10 \times 25 \times 0.65 \times 0.43^2 \times 6.063}{1.85} = 98.48 \text{ кгр.}$$

За основну брзину од 55 кил. мет. на сахат изнеће потрошња паре на сахат,

$$G_h = 55 \times G_k = 55 \times 98.48 = 5416 \text{ кгр.}$$

За вучну снагу добићемо следећу вредност :

$$Z = \frac{0.00135 \times 11000}{6.063} \times 98.48 = 2.449 \times 98.48 = 2410 \text{ кгр.}$$

На један килограм сењског угља рачуна се 4.5 кгр. паре, према томе биће :

$$B_k = \frac{98.48}{4.5} = 2.188 \text{ кгр. и}$$

$$B_h = 2.188 \times 55 = 1203 \text{ кгр.}$$

На јединицу површине огњишта изнеће :

$$B_{hm} = \frac{1203}{2.44} = 493 \text{ кгр.}$$

Ми смо нашли да је потрошња паре 5416 кгр. према томе на јединицу загревне површине изнеће

$$\sigma = \frac{5416}{135} = 40 \text{ кгр.}$$

Ако би хтели да рачунамо вучну снагу према гориву онда би добили

$$Z = \frac{0.00135 \times 11000 \times 4.5}{6.063} B_k = 110.21 B_k$$

По изразу под 8, имаћемо :

$$Zv_k = \frac{0.00135 \times 11000}{6.063} G_h = 24.49 G_h = 132637$$

Ако десну страну поделимо са производом 3.6×75 добићемо рад машине у коњ. снагама.

$$N = \frac{132637}{3.6 \times 75} \approx 490 \text{ к. снага.}$$

Ако хоћемо да знамо потрошњу паре од коњ. снаге имаћемо :

$$G_n = \frac{5416}{490} = 11.5 \text{ кгр.}$$

а за гориво добићемо :

$$B_n = \frac{1203}{490} = 2.455.$$

Значи, на једну коњску снагу и за један сат рада утрошиће се 11.5 кгр. паре и 2.455 кгр. угља.

У првом делу за отпоре у равници и за брзину 55 к. мет. на сахат од целокупног воза нађено је 1288 кгр. према овоме изнео би број коњ. снага :

$$N_1 = \frac{W \times W_k}{3.6 \times 75} = \frac{1288 \times 55}{3.6 \times 75} \approx 262.$$

Ако би се воз кретао у успону 12‰ и у кривини $R = 300$ м; а за целокупно оптерећење воза 218-том и за брзину $v_k = 55$ к. м. нађено је за отпор воза 4308 к. гр. У овом случају машина не би могла вући воз а да не прекорачи прописно напрезање, јер њена вучна снага за брзину 55 к. м. износи 2410 кгр. далеко испод отпора воза. У овом случају не остаје ништа друго до, да се умањи брзина воза.

Ако би се воз кретао са брзином 30 к. м на сахат добили би за вучну снагу :

$$Z = \frac{132637}{30} = 4417 \text{ к. гр.}$$

Отпори за ову брзину биће мањи но нађени али ће вучна снага бити већа од њега, значи да ће машина вући воз на успону 12‰ и кривини $R = 300$ м са брзином 30 к. м. на сахат. У овом случају рад машина не би прешао нормалну меру.

Ако би рачунали вучну снагу из адхезионе тежине која је код ових машина $L_a = 26000$ кгр., и ако узмемо коефицијенат трена $\varphi = \frac{1}{6}$, добићемо :

$$Z' = 4333 \text{ кгр.}$$

Овај се број са горњим 4417 прилично слаже :

Хоћемо ли да знамо степен пунења цилиндра у овом случају, послужићемо се изразом под 11,

$$\varphi = \frac{4417 \times 185}{0.0135 \times 11 \times 65 \times 43^2} \approx 46\%$$

Број коњских снага од јединице загревне површине изнеће:

$$n = \frac{490}{135} = 3.63.$$

За потрошњу паре на сахат нађено је 5416 кгр. ако узмемо 20% више за количину воде онда ћемо добити

$$W_h = 1.2 \times 5417 = 6500 \text{ кгр.}$$

Ако би рачунали гориво према овој количини воде добили би:

$$B_h = \frac{6500}{4.5} \approx 1444 \text{ кгр.}$$

или од јединице површине огњишта

$$B_{lm} = \frac{1444}{2.44} = 592 \text{ кгр.}$$

На једну коњску снагу и један сахат рада било би:

$$B_n = \frac{1444}{490} = 2.947.$$

(Наставиће се).

НАЦРТ ОПШТИХ УСЛОВА ЗА ПРЕДУЗИМАЊЕ СРПСКО-ДРЖАВНИХ ЖЕЛЕЗНИЦА

од

Н. МАНОЈЛОВИЋА,

ИНЖЕЊЕРА

(СВРШЕТАК).

Трећи део

Исплата зарада.

Чл. 36. — *Основа за обрачунавање.*

Ако у уговору не би било нарочитих одредаба за обрачунавање, исти ће се састављати према стварно извршеним радовима и то по димензијама и тежинама одређеним у предмеру и премеравањем у току радова као и после свршетка истих, изузимајући случајеве који су предвиђени у чл. 22., а сама пак зарада одређиваће се по јединичним ценама, утврђеним на лицитацији.

Предузимач не може ни у ком случају тражити, да се при премеравању извршених радова примене локални обичаји.

Чл. 37. — *Грађевинске књижице.*

Надзорни инжењер прилежиће у грађевинску књижицу напредовање радова у присуству и у споразуму са предузимачем, који је дужан да их потпише, чим му се буду на ту цел поднеле.

Ако их пак предузимач не би хтео да потпише, или их потписује са задржавањем некога права (резерве) то је дужан да у току од 10 дана на писмено оправда овај свој поступак. По истеку тога рока прибелешке у грађевинској књижици сматраће се као усвојене од предузимача и као да и није било никакве резерве од његове стране. Затим ће се саставити протокол о току целе ствари, а овај ће се протокол прикључити неусвојеним актима.

Чл. 38. — *Месечни обрачун.*

Свршетком свакога месеца саставиће се обрачун о извршеним пословима и у опште о зарадама предузимачевим, према коме ће се исплаћивати предузимачу зарада његова.

Чл. 39. — *Годишњи и коначан обрачун.*

Свршетком сваке године састављаће се обрачун укупног посла; у првом делу обрачуна навешће се све грађевине довршене и свршени делови грађевински, који се могу тачно да израчунају; у другом делу завешће се оне грађевине и делови грађевина, о којима се може да састави само привремени рачун.

Овај обрачун, коме се придодају грађевинске књижице и остали потребни податци, поднеће се предузимачу у канцеларији секције, да га усвоји

Предузимач има права, да о свом трошку препише овај обрачун у канцеларији секције.

Што се тиче првог дела горепоменутог обрачуна, предузимач је дужан да га коначно усвоји, како у погледу количине, тако исто и у погледу примењених цена.

Ако пак предузимач то неби хтео да учини, или га усвоји са резервом, онда је дужан, да у року од 20 дана поднесе своје оправдане примедбе; овај се рок рачуна од дана, када му је обрачун поднесен на усвајање.

Примедбе предузимачеве које учини по истеку овога рока од 20 дана, неће се никако узимати у обзир; после овога рока обрачун ће се сматрати као усвојен, па ма он и неби потписан, као и онда када је потписан са резервом.

Неусвојеним актима свагда се придодаје протокол, којим се доказује да су акта била предузимачу поднесена.

Што се тиче другог дела горе споменутог обрачуна, усвајање предузимачево сматраће се само као оривремено.

Оно што је речено у ставовима 2, 3, 4, 5, 6 и 7 новга члана, односи се и на коначан обрачун целокупног посла, као и на делимичне обрачуне, који се буду поднашали за време трајања истог предузећа.

Чл. 40. — *Откуп материјала у случају да се уговор раскине.*

У случају да се уговор прекине и према чл. 32 и 34. Дирекција ће откупити сав материјал и алат, који би се налазио на месту рада и који би био нуждан да се радови доврше, ако на то пристане предузимач или они који на месту њега имају то право; цена ће се утврдити узајамним споразумом или ће је одредити нарочито за то изабрана комисија.

Дирекцији стоји на вољу да ли ће да откупи материјал у случајевима који су предвиђени у чл. 7, 29, 31, 33 и 35.

Ако се уговор из ма каквих узрока раскине онда је предузимач обавезан, да уклони са места рада сав свој покретан алат у року, који му Дирекција буде одредила.

Дирекција ће откупити и потребан јој материјал, који се буде налазио на месту рада, ако исти одговара у уговору постављеним условима. За овај материјал плаће се цена, која је при лицидацији одређена.

Дирекција није дужна да откупи материјал, који се не би налазио на месту рада.

Четврти део

Исплата.

Чл. 42. — *Месечне исплате.*

Сваког месеца исплаћиваће се предузимачу зарада према количини извршених радова са одбитком једне десетине ($\frac{1}{10}$) у име гаранције солидности рада и један постотак ($\frac{1}{100}$) за касу болесних радника.

Осим тога исплаћиваће се предузимачу и $\frac{4}{5}$ од вредности набављеног материјала.

Ове исплате вршиће се са резервом, која је наведена у чл. 46.

Чл. 43. — *Привремени пријем радова.*

Чим радови буду довршени приступиће се привременом пријему истих; овај пријем вршиће нарочита комисија, која је за то одређена, у присуству предузимача.

Предузимач позваће се писмено на овај пријем; ако при свем том не би дошао, та ће се околност нарочито напоменути у протоколу, али ће се у осталом поступити као да је предузимач присутан.

Чл. 44. — *Коначни пријем радова.*

Исто се тако чини при коначном пријему радова, који ће се предузети по истеку одређеног рока гаранције.

Ако у овом погледу не би ништа у уговору било поменуто, онда ће гаранција трајати:

1, шест месеци, рачунајући од дана привременог пријема, за све оне радове, који се морају нарочито одржавати (за земљане радове, пошљунчавање итд.)

2, годину дана за све вештачке грађевине. За цело то време предузимач је одговоран за све грађевине и дужан је, да их у добром стању одржава.

Чл. 45. — *Повратак кауције.*

При лицидацији положена кауција и задржана десетина вратиће се предузимачу тек тада, када се радови коначно приме, и пошто предузимач докаже, да је испунио обавезе по чл. 18.

Чл. 46 — *Накнаде за одоцнење исплате.*

Предузимачу се неће ни у ком случају плаћати накнада за то, ако се исплата месечне израде не би на време извршила.

Но ако се предузимачу у току од шест месеци после коначно примљених радова не би сва његова зарада исплатила, онда ће му се на дугујући остатак зараде плаћати интерес од 5% (пет на сто).

Пети део

Спорови.

Чл. 47. — *Посредовање шефа одељења.*

Ако би се изродили спорови између шефа секције и предузимача о томе ће се извести и шеф одељења.

Ако у случајевима предвиђеним у чл. 21, у другом ставу чл. 26, предузимач пориче ствар, надлежни инжењер има да састави протокол о овом предмету и да га саопшти предузимачу, коме је остављено да у року од 24 сата учини своје примедбе; надлежни инжењер послаће протокол шефу одељења на даљи поступак.

Чл. 48. — *Посредовање Дирекционо.*

Ако се предузимач ни са шефом одељења не би споразумео, тада се може обратити Дирекцији, разлажући јој ствар по своје нахођењу и означавајући колика су и у чему се састоје његова потраживања.

Ако предузимач после три месеца не би добио задовољавајућег одговора од Дирекције тада се може обратити суду, претпостављајући да у уговору није речено, да ће спорове решавати изборни суд.

СИТНИЈЕ БЕЛЕШКЕ.

ЦИКЛОГРАФСКИ ДОБОШ.

Из Ann. d. pt. et. ch.

САОПШТАВА

М. Валента

инжењер.

(са сликама 1, 2, 3 на листу 71.)

Италијански инжењери Л. Песо и М. Перили конструирали су добош, који служи за брзо обележавање кривина у пољу, и кога су назвали циклографским,

У следећем да изнесемо укратко опис и употребу ове справе, опширан опис може се наћи у туринском листу: L'Ingenieria civile у броју од 6. Јуна 1885. г.

Циклографски добош има облик обичног добоша (екер-а) са зарезима за одредбу половине и целог правог угла (45° и 90°), тако да се може употребити и као обичан добош, за подизање управних. Даље се, осим ових налазе на њему још два низа зареза, по шест у сваком низу, који полазе од два основна правца, обележена на добошу са писменом Т. Зареци у низовима леже један изнад другог, и удешени су тако, да визуре кроз два и два узастопна зареза образују међу со-

бом угао од 1° . Први низ зареза, десно од T служи за обележавање кривина чији центар лежи са десне стране тангенте (почетка), а леви, обратно положен, за обележавање кривина чији је центар лево. Најзад, два зареза, у противном правцу, од којих први одстоји за 1° а други за 6° удаљен од основног правца T , служе за оријентацију добоша у назад.

Углови које тангента AT (сл. 1.) заклапа са сечницама AB , AC и т. д. визурама кроз један од она два низа зареза, јесу $1^\circ 2^\circ 3^\circ$ и т. д., а онда су центрички углови $2^\circ 4^\circ 6^\circ$ и т. д. и сечице AB , BC , CD и т. д. одговарају луцима од 2° . Свака од ових сечица равна је двогубом синусу полулука, а пошто је за полупречник $= 1$ синус $= 0.017452$, — то ће се вредност сваке сечице добити из простог израза:

$$\frac{AB = R \times 2 \times 0.017452}{AB = R \times 0.034904}$$

Тако би н. пр. за полупречник $R = 200$ м. била сечица:

$$200 \times 0.034904 = 6.98 \text{ м.}$$

Број 0.034904 урезан је на инструменту, а као што се се из горњег примера види, довољан је сам он, без нарочитих таблица или замашнијих рачуна, да се нађу податци на обележавање какве кривине, чији је полупречник дат. Слика 2. представља циклографски добош у изгледу.

За рад са овим добошем нужна су три радника, један — посматралац — крај добоша, и два радника, који затежу пантљику према величини сечице, која је стална за дати полупречник.

Посматраоц стане са добошем над A , почетак лука, визура кроз зарез означен са T , на тангентну тачку T (сл. 3.) и док један радник држи почетак пантљике код A , други се

креће ка тачки B , управљан посматраоцем, све док визура кроз зарез обележен са 1 не погоди значку коју држи радник код B . Кад је тачка B одређена, оба помоћника полазе напред, онај први, који је био на A прелази на B , а други се креће око C све док визура кроз зарез 2 не погоди значку, која је код C . Овако се рад продужује док се из A не обележе 6 тачака кривине, које одговарају центричком углу од 12° . Кад се првих 6 тачака одреде, онда би се даље тачке кривине могле одредити простим окретањем добоша од поклапања визуре кроз зарез обележен са T са последњом одређеном тачком (G), и понављањем горе описане операције за нових шест тачака.

У неком случају н. пр. због великог одстојања, постојећих препрека визирану и т. д. ово није могуће; онда се добош премешта у крајњу одређену тачку G . Отуда, визиранући у назад, оријентишући се на тачку A , и радни даље на показани начин, могу се добити нових шест тачака онако исто као што су добивене из A . Зарад контроле рада добро је од почети бележење, кривина од обе тангенте, до темепа лука.

За велике кривине боље је прво обележити теме лука по једном од познатих начина, па ће се тиме добити четири полазна правца за обележавање.

Добре стране овог добоша јесу:

1. Доста знатна брзина рада;
2. Радници немају да пролазе терен између тангентата и лука, у коме се делу — који је обично неекспроприсан — чувају усеви од штете;
3. Лако се сазнаје на самом терену, јели могуће проћи на извесном месту, обично око каквог брда, или ићи неком долином са кривинама дозвољеног полупречника. Тиме се смањује тахиметарски појас при снимању, јер се онда снима само онај терен, који ће доиста послужити за штудију трасе.

УПРАВНОМ ОДБОРУ УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА БЕОГРАД

Према решењу донесеном на редовном састанку удружења, — а сходно чл. 28 устава удружења, подписати су прегледали под данашњим годишњи рачун о имовном стању удружења, који им је поднео благајник г. Милан Андоновић, и који се завршује са даном главног годишњег скупа 1893 г., па су нашли, да је поднесени рачун у свему исправан, у колико су они могли, на основу поднесених им рачуна и докумената, исправност појединих позиција у примању и издавању да контролишу.

У партији примања, госп. благајник није нам писменим документима посведочио да су примања по позицијама 1, 3, 4 и 5 заиста онолика, колика су у рачун стављена, што му ми од наше стране радо на реч верујемо.

Мишљења смо да је госп. благајник требао да нам поднесе за сва примања писмо госп. Вујића, бив. благајника, односно акта министарства грађевина, по којима је дотичне суме примао.*)

*) Пошто ни Министарство Грађевина није о помоћи коју даје удружењу послало никакав писмени акт или документа то га није благајник ни могао подносити. Новац је у суми од 4200 примљен на основу решења министровог које је благајни министарства упућено.

За позиције 6, 7, 8 и 9 у овој партији, нашли смо образложења у благајничковој књизи примања.

У партији издавања поднео нам је госп. благајник рачун о појединим исплатама, који су рачуни сви оверени од председника удружења.

Из приложеног рачуна види се, да је имовно стање удружења на дан глав. скупа 1893 год., било овако:

Фуидиран капитал у две обвезнице	1262.60	дин.
Сва примања у рачун. год. 1892/93	7984.—	"
Сва издавања у истом року	6043.26	"
разлика примања — издавања	1940.74	"

која се у рачуну показује као готовина.

Активна удружења на дан главног скупа 1893

била је дакле капитал + готов новац = 3203.34 "

Из главног годишњег рачуна види се да је госп. благајник развио велику ревност у наплаћивању старе вересије из год. 1891 и прве половине 1892 год., јер је по овој титули наплатио преко 1800 дин. Подписати имају част предложити управ. одбору, да ову ревност нашег благајника, на првом редовном скупу, са великом хвалом стави члановима до знања.

При закључку овог извештаја, част нам је предложити и замолити одбор, да он, још пре главног овогodiшњег скупа, изради и проишше правила за рачуноводство и књиговодство о имовини удружења; како би се у будуће у овом погледу поступило по правилима усвојеним у сваком уређеном друштву.

Овако ће се постићи да контрола новчаног обрта удружења буде лахка и провидна за сваког, и да се у сваком датом моменту може са свом тачношћу извршити; јер досадањи начин рачуноводства са свим је

примитиван, и изискује при контроли доста усменог обавештавања, што несме да буде.

18. фебруара 1894 г.
у Београду.

ЧЛАНОВИ КОНТРОЛНОГ
ОДБОРА

М. Милашиновић
Св. Ивачковић.

ПРИМАЊЕ

ИЗДАВАЊЕ

БРОЈ	О Д К О Г А	ДИНАРА	ПАРА	БРОЈ	Н А Ш Т А	ДИНАРА	ПАРА
1	У готову од г. Атан Вујића	36	—	1	По рачуну № 1 (50 + 50 + 300,85 + 302 + 15 + 19,8 + 60 + 2,4)	800	05
2	У двему фондов. обвезницама	1262	60	2	„ рачуну № 2 (28 + 22 + 28 + 22 + 150 + 100 + 100 + 100 + 50 + 50	650	—
3	По признаници од 10. XII. 1893. од министарства	1000	—	3	„ рачуну № 3 (25 + 60 + 10 + 60 + 60 + 50 + 50 + 40 + 120 + 35)	510	—
4	По признаници од 13. IV. 1893. од министарства	1500	—	4	„ рачуну № 4 (25 + 30 + 60 + 800,9 + 100 + 18,95 + 50 + 25 + 48 + 48)	1205	85
5	По признаници од 7. VI. 1893. од министарства	1700	—	5	„ рачуну № 5 (25 + 50)	75	—
6	Од чланских улога од године 1891	792	—	6	„ рачуну № 6 (24 + 64)	88	—
7	Од уписне таксе старе и ново	110	—	7	„ рачуну № 6 (150 + 150)	300	—
8	Од чланских улога од године 1892	1676	—	8	„ рачуну № 8 (11,5 + 30 + 30 + 30 + 30 + 183,8 + 25 + 25 + 60 + 30)	455	30
9	Од претплате у годинама 1891 и 1892	1070	—	9	„ рачуну № 9 (30 + 30 + 225,55 + 13,5 + 243,37 + 48 + 84 + 10,5 + 30 + 25)	739	92
	Примљено свега динара			10	„ рачуну № 10 (25 + 50 + 100 + 25 + 30 + 25 + 280,4 + 50 + 48 + 30)	663	40
				11	„ рачуну № 11 (12,5 + 80 + 50 + 250 + 25 + 30 + 8 + 20 + 50,24 + 30)	555	74
					Свега издато динара	9246	26
				12	У двема фондов. обвезницама	1262	60
					У готову динара	1940	74
					Свега издато динара	9246	60
	Примљено свега динара	9246	60				

Приметба. Овоме су рачуну придодити сви оверени документи којима се издатци на идућој страни правдају до прошлога скупа који је био у Јуну 1893. године.

Исправност овог рачуна оверавају

ЧЛАНОВИ КОНТРОЛНОГ ОДБОРА

М. Милашиновић, Светозар Ивачковић.

18. фебруара 1894. г.
у Београду.

15. фебруара 1894. г.
у Београду.

БЛАГАЈНИК УДРУЖЕЊА СРПСКИХ
ИНЖЕЊЕРА,

М. Ј. Андоновић
ПРОФЕСОР

РАД ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА

III. РЕДОВАН САСТАНАК

ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА

држан 18. октобра 1893. г.

Председавао г. **М. Марковић**Белешку водио: г. **Н. В. Вуловић**

М. Андоновић. На дневном је реду предлог да се главном одбору дода још 7. чланова те да заједнички доврше читање пројекта закона о уређењу вароши. Ово је неопходна потреба, јер се удружење ретко може да састане у довољном броју за решавање. — Предлаже г.г. **М. Милашиновића, Љубу Марковића, Ј. Илкића, П. Смедеревца, Д. Борђевића, Н. Манојловића и М. Рувидића.**

Усваја се.

Љ. Марковић примећује, да би требало решити да у случају не доласка свих чланова у одбор — и 9. чланова може да рада на том пројекту, само да се једном рад доврши.

Усваја се.

На реду је чл. 25. — пројекта закона о уређењу вароши.

С. Ивачковић. Сажаљева што услед недоласка чланова на састанке овај члан није до сада расправљен, а већ је од дужег времена на дневном реду. Напомиње да је дуже мислио о овоме члану и радио на њему, но да није довршио па би био мишљења да му се остави овај члан да га разради и о њему доцније говори. — Требало би, да у таблицу уђе и подела према радовима разних струка, јер сви радови не могу бити подједнако плаћени.

М. Марковић вели, да је замислио г. предговорника врло красна, но мисли да јој овде нема места, пошто су сви радови на које се овај закон односи просто грађевинске природе.

М. Милашиновић, налази такође да се хонорисање енжењ. радова не треба стегнути законом, јер су и потребе грађевинске различне, но да би требало удружење од своје стране да пропише једну табелу по којој се има награда инжењера плаћивати.

После подуже дебате, стављен је предлог г. **Ивачковића** на гласање и усвојено је да се чл. 25. остави њему да га разради и у одбору прочита и дискутује.

Чита се чл. 26.

На предлог г. **Ивачковића,** да је и овај члан у вези са чл. 25., оставља се и овај члан одбору на рад.

Чл. 27.

М. Марковић је мишљења да би требао да отпадне став у коме се вели „да зграда мора да заузима цело лице.“

Ј. Илкић напомиње, да би био рад да зна, који би му стао на пут да диже зграду какву оће на своје плацу, када о томе не би било ни речи у закону. Шта више, мишљења је да би требало додати да је дужност грађев. одбора да назначи улице где се какве зграде имају подићи.

Св. Ивачковић се слаже са **Илкићем** потпуно и предлаже да се овом члану дода:

Скуп решава да чл. 27. има да глеси:

Чл. 27. — Зграде и ограде са стране улица, морају се постављати у реду по регулационој линији и одобреном ниво-у улице.

У вароши Београду у улицама које грађевински одбор одреди буде, морају си зграде једна поред друге подизати тако, да грађевина цело лице заузме. Осим тога грађевински одбор одређује за поједине комплексе нарочите силуете.

Остали ставови као у пројекту.

Чл. 28. и 29., примљени су као у пројекту.На **Чл. 30.** **Ивачковић,** чита своје допуне.

О овоме се је водила реч и решено је да се овај члан прими са следећим примедбама г. **Ивачковића** и да се дода:

4. Ако услед новог нивоа, један газда спусти тротоар пред својом зградом — дужак је да зубац који отуда произлази између једнога или оба суседна тротоара замени косом равни о своје трошку а материјалом газда.

5. На прелазима раскрсница, треба о општинском трошку калдрмисати — за пешаке а у ширини тротоара у сва четири правца — правилним коцкастим каменом.

Чланови: 31, 32, 33 и 34 примљени су као што су у пројекту.

Састанак закључен у 7 и по часова у вече.

IV. РЕДОВАН САСТАНАК

ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА

држан 24. новембра 1893. г.

Председавао: **М. Ј. Андоновић**Белешку водио: **В. Н. Вуловић**

Састанак отворен у 6 часова у вече.

Председник, отвара састанак пошто има довољан број чланова за пуноважно решавање. Напомиње да је одбор имао да решава извесна важна питања, о којима би одма и удружење било извештено, но како је био број чланова одбора недовољан за решавање. — то ће се о тим питањима одма у удружењу решавати. На дневном је реду избор једнога члана одбора на место г. **Јована Станковића,** који је премештен за Ниш.

Ј. Ковачевић, пита да ли се може у опште на његово место да бира други члан, када он није оставку поднео.

Св. Вуловић, објашњава да може, у толико пре што је **Јован Станковић** неколицини чланова рекао да не може и даље остати као члан одбора, а међу тим одбор има да решава о врло важним питањима, и предлаже г. **Милвоја Павлићевића.**

Скуп усваја.

Председник, на дневном је реду предлог г. **Вуловића,** да од нове године наш лист излази свакога месеца.

М. Павлићевић држи да је прво требао о томе одбор да размисли, и донесе своју одлуку на тек онда поднесе скупу на решавање.

Председник. Жеља г. Вуловића доста је лепа и мисли да нема ни једног члана који би томе предлогу био противан. Али мора да призна; да с погледом на решење да лист мора имати најмање два штампана табака; да су колеге који на листу треба да раде сувише послом оптерећени; да су велике тешкоће због слика и штампање листа у штампарији — да је дакле услед свих побројаних тешкоћа боље да излази двомесечно ма и на 4 табака по месечно.

Кослић слаже се с г. Андоновићем да лист излази двомесечно, јер је за радове доста несигурно да ће их бити за сваки месец. — Званичан рад и то други рад не дозвољава да се ради за лист, а и онако је број радника на листу мален.

Св. Ивачковић, потпомаже предлог Вуловића и обвезује се, да ће за сваки број радити. Ако дакле има још бар 10 чланова који ће се као и он обвезати, онда је за предлог.

Ј. Ковачевић, пита, да ли нам материјална средства дозвољавају да лист штампамо сваког месеца.

Председник вели, да је њему као уреднику и благајнику познато шта кошта штампање листа — и да би сума за лист годишње износила 1800 дин. поред хонорисања радова, а да је то могуће према имовном стању удружења, и да отуда не треба имати бојазни.

В. Н. Вуловић напомиње, да га је жеља за напредком удружења нагнала да овај предлог покрене. — Зачмалост, која је овладава нашим члановима, мисли да ће само овим путем бити одагната, а узда се и у новодошавше чланове да ће радовима помоћи да се лист уздигне на онај ступањ, који му доликује, као листу инжењерског удружења.

Уверен је, да рад канцелариски није једини узрок нераду на листу наших колега, но једино комодитет њихов. Ако њега сузе, биће времена за рад а и по сата дневно доста је па да се за месец дана доста уради за лист. Напомиње, да и поред тога што лист излази двомесечно до данас опет је изашла једна свеска у којој сем извештаја са главне скупштине, спискова чланова нема скоро никаква рада стручнога. — Сећа се, да је једном приликом један проф. Вел. Школе рекао, да ће бити више радника ако се радови хоноришу — и да данас при свем том што се радови хоноришу г. професори баш ништа не раде. Убеђен је да ће се само овим путем пробудити чланови из немарности према удружењу и остаје при својој предлогу. — Не могадне ли лист боље да излази и не хтедну ли колеге инжењери на њему да раде, мишљења је да је боље и да престане.

Председник, одговара Вуловићу на тачку у којој се дотакао листа нашега и напомиње да је мишљења да је потребно да и списак чланова уђе у сам лист. — Одбија од себе као проф. Вел. Школе, да није радно јер уверава, да би он и цео лист могао да попуни да је хтео, но тада би било то и сувише, па би му се можда чак и пребацило — а рад је да су сви правци наше науке заступљени. Напомиње да ће радо уступити уредништво другоме и радоваће се од свега срца ако пође бољим путем.

И опет, вели, да противу предлога г. Вуловића није нико против, но да је једина бојазан да неће бити материјала, па предлаже да се предлог прими с додатком: „да када има материјала лист да излази сваког месеца, а када нема двомесечно као до сада.“

Пошто се нико више не јавља за реч, ставља се на гласање и предлог би усвојен са додатком г. Андоновића.

На дневном је реду: „избор новог уредника.“ — Скуп решава да тај избор изврши сам одбор.

Председник, извештава да је пројекат закона о уређењу вароши прегледан и поправке унете и да ће га одбор поднети г. Министру Грађевина на увиђај.

М. Павлићевић пита, да ли је одбору што познато шта је са пројектом закона о уређењу и преустројству грађевинске струке и у опште оће ли се подносити скупштини.

Председник одговара, да је дознао да је тај пројекат готов, но до данас није послат одбору, а да ли ће се скупштини поднети не зна.

В. Атанацковић, вели, да би одбор требао на томе да ради и да узме иницијативу у овоме послу — те да утиче код оних који тој ствари могу допринети тако да се тај пројекат још овој скупштинској сесији поднесе.

Ј. Ковачевић, напомиње, да је дознао да се овој скупштини неће подносити и требало би за то да потсетимо г. министра па дату нам реч на главном скупу и да га умолимо да и удружењу даде на прочитање.

Љ. Марковић, је мишљења да не вреди мољакати. већ само подсетити г. министра на дату реч на главном скупу.

Ј. Банкић, је хтео то исто да каже што и предговорник.

Председник, вели, да је то дужност г. министра да градећи пројекат закона упита за то стручне људе, којих се закон и тиче и уверен је да ће то г. министар учинити, само треба да одбор оде што пре њему да га опомене на дату реч. — Напомиње, да су чак и телеграфисте питане да даду њихово мишљење када се је за њих закон правно.

Решено је да одбор оде што пре г. министру и умоли га да даде тај пројекат законски на прочитање, инжењерском удружењу.

Прелази се на предлоге појединих чланова.

В. Н. Вуловић, из разлога што је одбор у таким приликама када треба енергично да ради, предлаже да се одбор овласти, да може себи изабрати друге чланове (— највише 3) на место оних који неколико пута узастопце не би дошли на одборске састанке.

Не усваја се.

В. Н. Вуловић, пита је ли већ једном одбор који је изабран да прегледа рачуне благајникове исте и прегледао. Но дознају да није напомиње одлуку одбора да се на првом скупу изабере друга три члана, па за то предлаже да се сада нови изабере.

Скуп решава, да се још једном стара три члана позову ради прегледа и ако не дођу, да се онда овај предлог узме у решавање.

Састанак закључен у 7¼ сахати у вече.

V. РЕДОВАН САСТАНАК

ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА

држан 22. јануара 1894. год.

Председавао: **М. Марковић**

Бележио: **Мил. Павлићевић**

Председник отвара састанак пошто је на окупу довољан број чланова, и позива секретара да прочита записнике прошлих седница.

Павлићевић. Потсећа чланове да су ови записници од оних састанака на којима је претресан закон о уређењу грађевинске струке. Због краткоће времена, онда, нису се могли читати, сада пак, ако би их чланови хтели саслушати, однели би више од једног саставка. Свакојако они се морају оверити, па било да то скуп учини, било да се повери двојци или тројци. Моли скуп да о овоме донесе одлуку.

Н. Манојловић. — Предлаже да се због краткоће времена не читају ови записници, већ да се оштампају у Тех. Листу, а накнадно да уђу исправке.

Павлићевић. Не слаже се са мишљењем Манојловићевим, јер би се дала прилика, а без јаких разлога за ово: да се поједини говори на дугачко објашњују, чему најзад неби било краја. Сматра да је боље пречистити ова питања у седници, тако, да после тога штампани записници буду запета израз дружинских радова.

Ковачевић. Предлаже: да се изаберу двојица који би у име скупа оверили записнице.

Примљен овај предлог Ковачевићев и изабрани су: Н. Манојловић и Илкић.

Председник. — На дневном је реду саопштење о нашем балу. — Пошто благајник није био присутан, да би могао поднети скупу детаљнији извештај у погледу новчаном, то га он извештава да ће чиста прихода бити преко 800 динара. Сем тога, у неколико речи изјављује, да са овим балом, као првим, може удружење бити задовољно и у моралном смислу. — Напомиње да би требало изјавити благодарност свима, који су се одазвали нашем удружењу.

Банић. — Удружење српских инжењера није никакво хуманитарно друштво, да би требало изјављивати какву благодарност, с тога је противан и њеном штампању у новинама.

Манојловић. — Предлаже да се имена приложника оштампају у Тех. Листу, а у новинама, кратком поштицом, изјави благодарност.

Ковачевић. — Држи да ће бити довољно за оне који се интересују за наше удружење, ако се оштампа са записником извештај о приходу и расходу.

Председник. Понова изјављује жељу: да се благодаримо људима који су помогли удружење овог пута, а чији ће нам одзив требати и у будућности. Сем тога, има их много који су послали прилоге, и те људе треба известити, да је новац приспео тамо гди су га и послали.

Д. Живковић. — И он мисли да би требало изјавити благодарност приложницима, још и из једног разлога а тај је: што би то био пут да у будуће нађемо и бољег одзива.

Пошто се нико више није јавио за реч, председник ставља ово питање на гласање, и већином решено:

Да се уз записник у Техничком Листу изјави благодарност приложника и да се оштампају њихова имена.

Илкић. — Пошто је решено да се у Тех. Листу оштампају имена приложника, а има их много који га не држе и не читају, то држи, да би им требало послати признанице. Напомиње како је многе прилоге добио на улици, и он мора дати рачуна о том новцу.

Н. Манојловић. — Тиче се оних личности, које нису биле на балу а дале прилоге, и држи, да им треба дати признанице.

В. Вуловић. — Потпомаже предлог Илкићев, и желео би да га цео скуп оснажи.

Скуп је усвојио предлог Илкићев.

Председник. — На дневном је реду једно одборско решење о редакционом одбору. — Познато је чла-

новима да је на једном редовном састанку одобрено решење одборско, да се формира редакциони одбор, који би се старао о Тех. Листу. И данас постоји тај редакциони одбор. Ну доцније искрсне питање: какве су дужности и права овог одбора, и да ли ће се њихова имена штампати на челу листа. На два одборска састанка донета су у овом погледу контрасте одлуке, и с тога је одбор мишљења, да би требало ову ствар што јасније извести, а то ће се најбоље учинити, ако се о овоме овди, сада, заједнички сагласимо.

Павлићевић. — Моли скуп да му дозволи да у две три речи допуни говор председников. Хоће нарочито да нагласи члановима то: да се у брзо једно исто питање у одбору решава у два супротна правца. На једном састанку доноси се одлука, да је управни одбор и редакциони, и да према томе не могу бити штампана имена чланова редакц. одбора. На другом пак састанку решава се обратно. Чланови ће дакле увидети да управни одбор у овоме питању није на чисто, и отуда и жеља да се чују више мишљења, и ако би се могло сматрати да је ово питање чисто локално, одборско.

Н. Манојловић. — Задовољан је тиме што постоји редакциони одбор, и могао би функционисати као и до сада, а на идучем главном скупу изнети ово питање, када би се могло решити.

Банић. — Сматра да се управни одбор стара о Тех. Листу и за њега одговара. Какве су детаљније одлуке одборске у томе смислу, скупа се не тиче. Жели да се пређе преко овога.

Павлићевић. — У опште узев мишљење је Банићево коректно. Али у овом специјалном случају, о коме се сада води реч, жеља је да се чује више мишљења, што свакојако неће ником шкодити. Даље, у своме говору напомиње да је био у одбору противан да се имена чланова редакц. одбора штампају на челу листа. Ово је своје мишљење бранио чл. 26 нашег устава, гди је јасно речено да је управни одбор и редакциони. Ставили се имена неког другог органа, значило би, да је управни одбор пренео на тај орган и све одговорности и дужности. А то би се косило са поменутиим чланом штатута. Сматра да одбор нема права уносити нарочите погледе у наш устав, све дотле, док главни скуп не нађе да се овај члан може мењати, и изградити тако да се место редакционог одбора довољно прецизира.

Валента. — Приметно је сепаратизам у редакц. одбору, који тако далеко иде, да натура своје мишљење појединим писцима, налази разлога да треба брисати поједина слова и т. д. Према овим приликама нужно је ставити границе у којима ће се кретати овај редакц. одбор, а никако ићи даље, па од њега стварати нешто више но што је и сам управни одбор.

К. Јовановић. — Држи да формирање редакц. одбора није ни у колико противно чл. 26 нашег устава. Јер по томе члану управни одбор распоређује радове међу чланове, како би се послови боље и брже вршили, па сљествено може из своје средине изабрати ужи одбор, чија би дужност била, поред осталог, да се брине нарочито и о уређивању листа. Потреба је изазвала ову установу, и од ње може бити само користи. Што се тиче штампања имена, налази, да управни одбор може пренети сва права на редакциони одбор, па према томе, да се и њихова имена могу штампати.

Вуловић. У погледу нужности редакционог одбора слаже се са К. Јовановићем, и о томе неће ни говорити. Али налази да се и имена чланова ред. одбора могу штампати. Упоредује управни одбор са једним лицем, које може пренети своја права на другога. Ово се

се схватаће не коси са чл. 26, јер и по њему управни одбор може распоређивати послове на поједине чланове. Најзад, несмислица би била да постоји редакц. одбор а да на челу листа стоји да је управни одбор и редакциони. Тражи да се имена штампају.

Павлић вић. — Обраћа пажњу скупу да распоређивање послова што се може учинити по чл. 26, није исто што и преношење неких права и дужности. То двоје треба добро двојити, јер између једног и другог нема никакве аналогије.

Ковачевић. — По члану 26 немамо права да стварамо неки особити орган. Редакциони одбор могао је бити образован само ради помагања уреднику око уређивања листа. Из овога пак сљедује, да неможемо пренети права управног одбора на редакциони. Предлаже да остане редакциони одбор, без личне одговорности, што вреди и за остале чланове управног одбора.

Вуловић. — Одговорност сноси у првом реду редакциони одбор а после цео управни. Као што управни одбор одговара за свог благајника, тако би исто могао и за редакциони одбор. Између редакц. одбора и управног постојао би исти однос, а ако њиме није задовољан има начина да га упути на правац, који би одговарао жељи управног одбора.

Ј. Ковачевић. — Говоримо о једном органу чије дужности нису прописане нашим уставом. Па кад је то тако онда на основу чега можемо му одређивати и таквих права? Без сумње, добићемо као одговор, да то не можемо радити. — Налази да редакциони одбор не може постојати онако како га замисља Вуловић све дотле док се не би изменио дружински устав.

Матић. — По члану 26 устава не би се смело штампати ни име уредничко. Па кад смо се већ огрешили о устав, зашто се не би и овде погрешило и штампала имена редакционог одбора?

Председник објашњује Матићу, да по закону о штампи мора бити имена уредничкога.

Живковић. — Одговара на говор Валентин, којим је изјавио негодовање према редакционом одбору. Вели му, да је незадовољан редакционим одбором за то, што је о једном његовом раду добио од једног члана ред. одбора реферат, који му, може бити, није повољан, Држи да не би требало за то нападати цео редакц. одбор, већ тражити објашњења на скупу.

Манојловић. — Члан је 26 и сувише јасан. По томе члану управни је одбор могао распоредити посао између чланова. Сада је само у питању хоће ли се имена штампати или не? Тражи да се то реши.

Председник ставља на гласање: хоће ли се имена штампати на челу листа или не, и већином гласова решено, да се не штампају.

Вуловић. — Тражи да председник пита скуп: одобрава ли последње решење одборско односно редакционог одбора.

Председник ставља на гласање овај предлог Вуловићев и већина решава да је ова одлука одборска одбачена.

Манојловић. — Удружење је било одредило два члана, који ће као изасланици присуствовати прослави у Дубровнику. Та су два члана и била тамо, али до сада немамо од њих никаква извештаја. Желео би да нам опишу њихово бављење у Дубровнику, да би се видело шта су радили.

Живковић. — Одобрава жељу Манојловићеву, но како је и он био у Дубровнику хоће скупу да објасни зашто није поднео никакав извештај. Тако, напомиње да је одмах после овог пута био у Белгији а по др-

жавном послу. За овим је морао ићи на љубичевски мост, гди је се до скоро задржао. Сада га од оног доба растављају 6 месеци, па му је немогуће да поднесе веран извештај. У овом извештају не би била никаква техничка питања, већ чист путопис, који, по оним малим белешкама што их има при руци, не би био веран оним утисцима, које треба одмах репродуковати, ако се хоће да буде оригиналан, нарочито кад се жели штампати. Најзад, вели, ако апсолутно мора израдити извештај, он ће га и израдити, али у напред напомиње да неће бити веран.

Манојловић. — Као изасланици била су двојица, па не тражи извештај само од Живковића, већ и од другог члана. Што не може израдити један, моћи ће обојица. Нека дакле ово учине заједно.

Скупа решава да изасланици поднесу што скорије овај извештај.

Пошто није било више никаквих предлога, председник затвара састанак.

VI. РЕДОВАН САСТАНАК

ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА

држан 19. фебруара 1894. год.

Председавао: М. Марковић

Бележио: М. Павлићевић

Пошто је био довољан број чланова председник отвара састанак, и поздравља добродошлицом два члана из унутрашњости г.г. Бартоша и Денића. А за тим се прочита записник прошле седнице, који се усваја.

На предлог г. Андоновића решено: да се управни одбор писмом заблагодари г. Перо-у, директору електричног осветљења, што је о инжењерском балу учинио удружењу нарочите услуге додавши бесплатно извесан број нових сијалица, које су изведене у декоративном духу.

Г. Милашиновић као члан контролног одбора за преглед благајничких рачуна, подноси скупу извештај о примању и издавању у години 1892-93. (Види приложен извештај). — Скуп прима извештај. А како у њему контролни одбор изјављује жељу: да се благајнику г. Андоновићу за показану ревност у наплаћивању старе версије изјави благодарност, — то се је скуп и одазвао овој жељи.

Председник. — Саопштава скупу одлуку одборску: да се чист приход од инжењерског бала одмах употреби на образовање стручне дружинске књижнице.

Скуп усваја ову одлуку одборску.

Ивачковић. — Извештава скуп о једном племени-том одзиву према удружењу од стране г.г. Милана Милашиновића и Мише Марковића, инспектора жељезн. дирекције, који су поклонили дружинској књижници стручна техничка дела.

Г. Милашиновић је поклопио следећа дела:

1. — L. Tetmajer. — Methoden u. Resultate der Prüfung der Festigkeitsverhältnisse des Eisens u. anderer Metalle. У меком повезу 1 свеска.

2. — „Hütte.“ — Ingenieurs Taschenbuch. 9. Aufl. Повезано у платну 1 свеска.

3. — J. Serret. — Traité de trigonométrie. 3 edit. Тврд повез у платну 1 свеска.

4. — C. Werner. — Die Tacheometrie. Тврд повез у платну 1 свеска.

5. — J. Moinot. — Levés de plans à la Stadia. Тврд повез у платну 1 свеска.

6. — C. M. Bauernfeind. — Untersuchungen über die Eigenschaften des Naudet'schen Aneroidbarometer. Повез мек 1 свеска.

7. G. Rasch. — Die Türken in Europa. 2 дела у једној свесци. Тврд повез 1 свеска.

Г. Миша Марковић поклонно је:

1. — Essai avec une coupole cuirassée mobile pour une canon à tir rapide de 57 ^m/_m Fr. Krupp. 1 свеска.

2. Ово исто дело на немачком језику 1 свеска.

Скуп прима ово знању и изјављује дародавцима топлу благодарност.

Библиотекар, г. Ивачковић, извештава скуп да брат пок. Алексића нуди на откуп техничка дела.

После говора г.г. Андоновића, Антића, Манојловића, Ивачковића, Љ. Марковића, Милашиновића, који су говорили, шта треба имати на уму при куповању књига за дружинску књижицу донесена је одлука:

Да се оставља управном одбору да учини избор према поднесеним списковима од стране појединих чланова инжењерског удружења.

Н. Манојловић. — Читајући записнике оних састанака на којима је претресан грађевински закон, приметио је, да овај закон није у целини прочитан пред скупом. С тога тражи да се то учини на првом редовном састанку, а да се у тој целини затражи пројекат од г. министра грађевина.

Андоновић. — Напомиње како имамо копију овог пројекта, те се не мора тражити од г. министра. А ако буде накнадних измена саопштићемо му их.

Решено да се овај пројекат прочита у целини на првом редовном састанку.

Н. Манојловић. — Како се годишњи скуп приближује, са којим је у вези и екскурзија, жели да се о овоме благовремено постарамо, и да се на овоме одмах

отпочне радити. — Програм екскурзије треба израдити што пре, како би се могао саопштити појединим члановима, који ће тада моћи извести управни одбор хоће ли учествовати екскурзији или не. Цео рад на овоме треба изводити тако да се ништа не превиди.

Андоновић. — Објашњује да је управни одбор у смислу жеља г. Манојловића већ чинио кораке и нада се да ће удружење бити задовољно резултатима.

Милашиновић. — На прошлом главном скупу кад је изабран г. Тесла за почасног члана решено је да му се да и диплома. То до сада није учињено. Жели да му се да објаснења.

Председник. — Објашњује г. Милашиновићу да је управни одбор радио на овоме, али није могао доћи до коначног резултата, што су наши вештаци, којима је нацрт нуђен за израду, тражили да га израде по тако високу цену, да одбор није могао пристати.

По предлогу г. Вл. Тодоровића решено: да г.г. Милашиновић, Ивачковић и Манојловић предузму рад на изради ове дипломе, и да се на ту цел може дати 300 динара.

Н. Манојловић — Пита шта је са решењем дружинским: да се обратимо страним техничким уредништвима ради размене њихових листова са нашим?

Председник. — Због великих послова којима је управни одбор био оптерећен у последње време, није се могла ова одлука извршити. Ну напомиње да је одбор има на уму и да ће је у скоро остварити.

Скуп се задовољава овим објаснењем.

Тодоровић. — Желео би да се за идући састанак стави на дневни ред дебата о буџету. Изгледа му да су нам трошкови сувише велики према приходима. Ако се о нашем буџету мало проразговарамо можда ће се наћи: да би се могло што уштедити.

Скуп усваја предлог Тодоровићев.

Пошто није било више предлога председник затвара састанак.

ЧЛАНОВИМА УДРУЖЕЊА

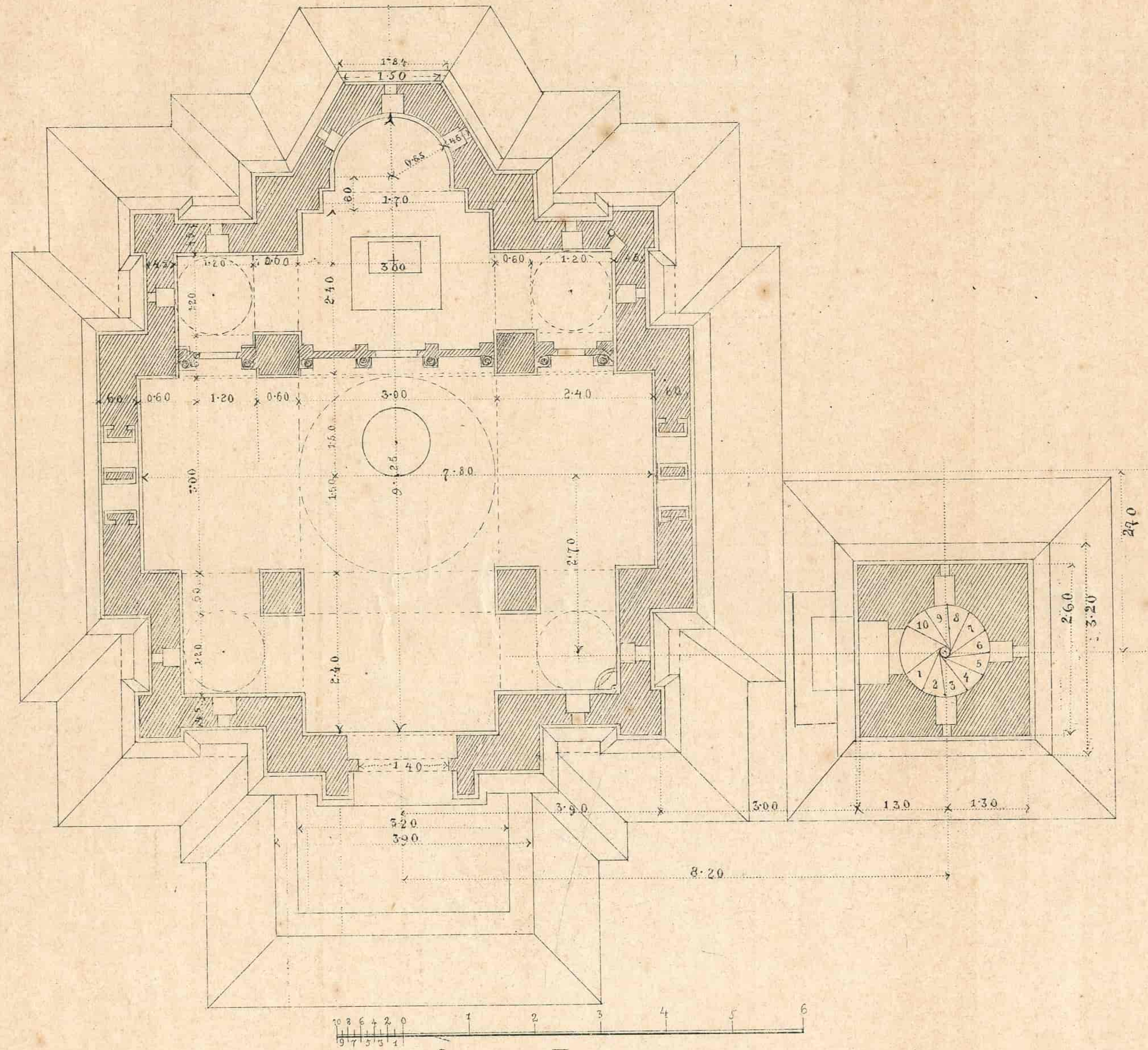
И

ПРЕТПЛАТНИЦИМА „ТЕХНИЧКОГ ЛИСТА“

Умољавају се сва г.г. чланови и претплатници, који нису за 1892. или 1893. годину платили своје улоге односно претплате, да изволе то што пре учинити и послати улоге и претплате на потписанога.

30. Октобра 1893. год.
у Београду

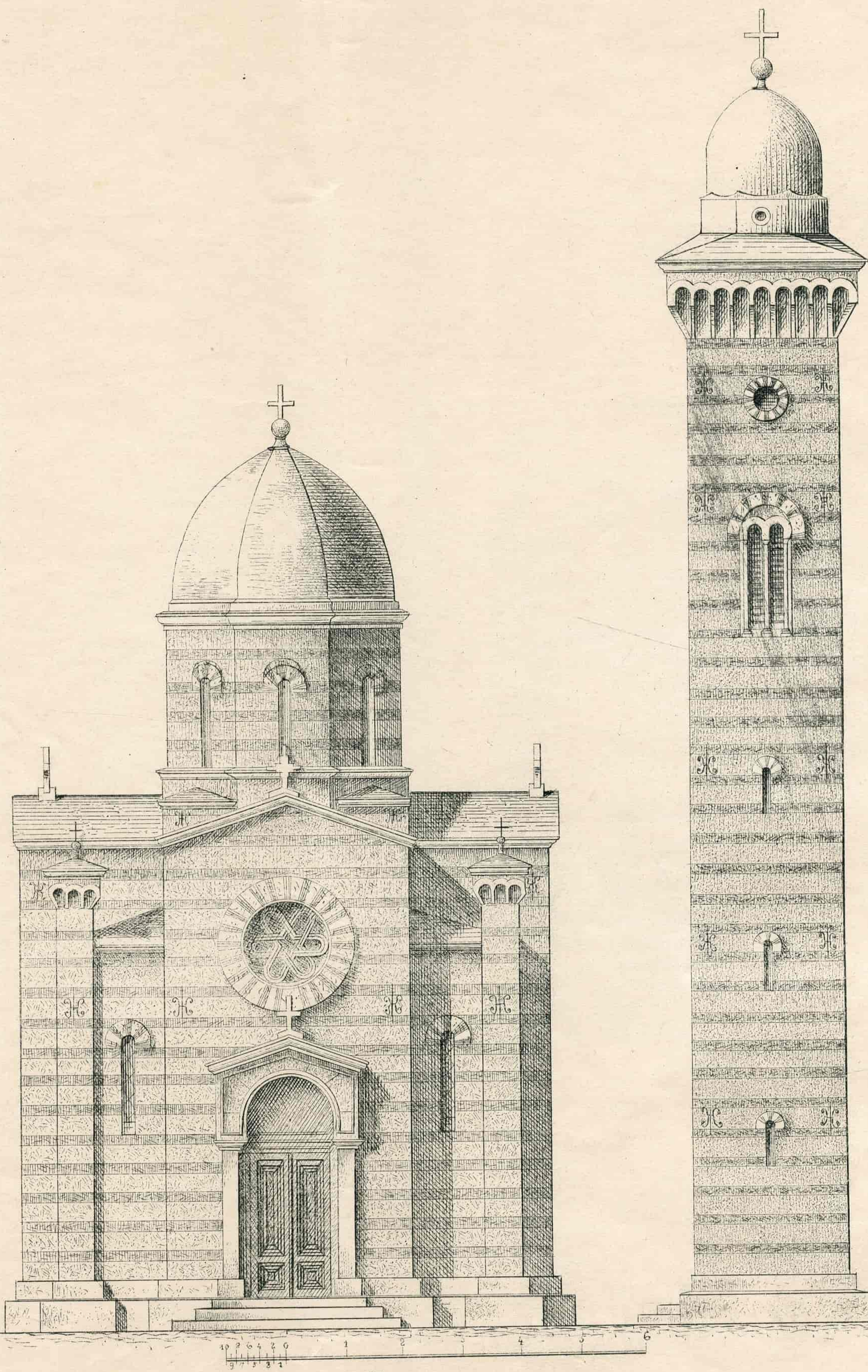
БЛАГАЈНИК УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА
Проф. М. Ј. Андоновић.



Основа Приземљу

ЦРКВА У СЕЛУ РАСНИЦИ

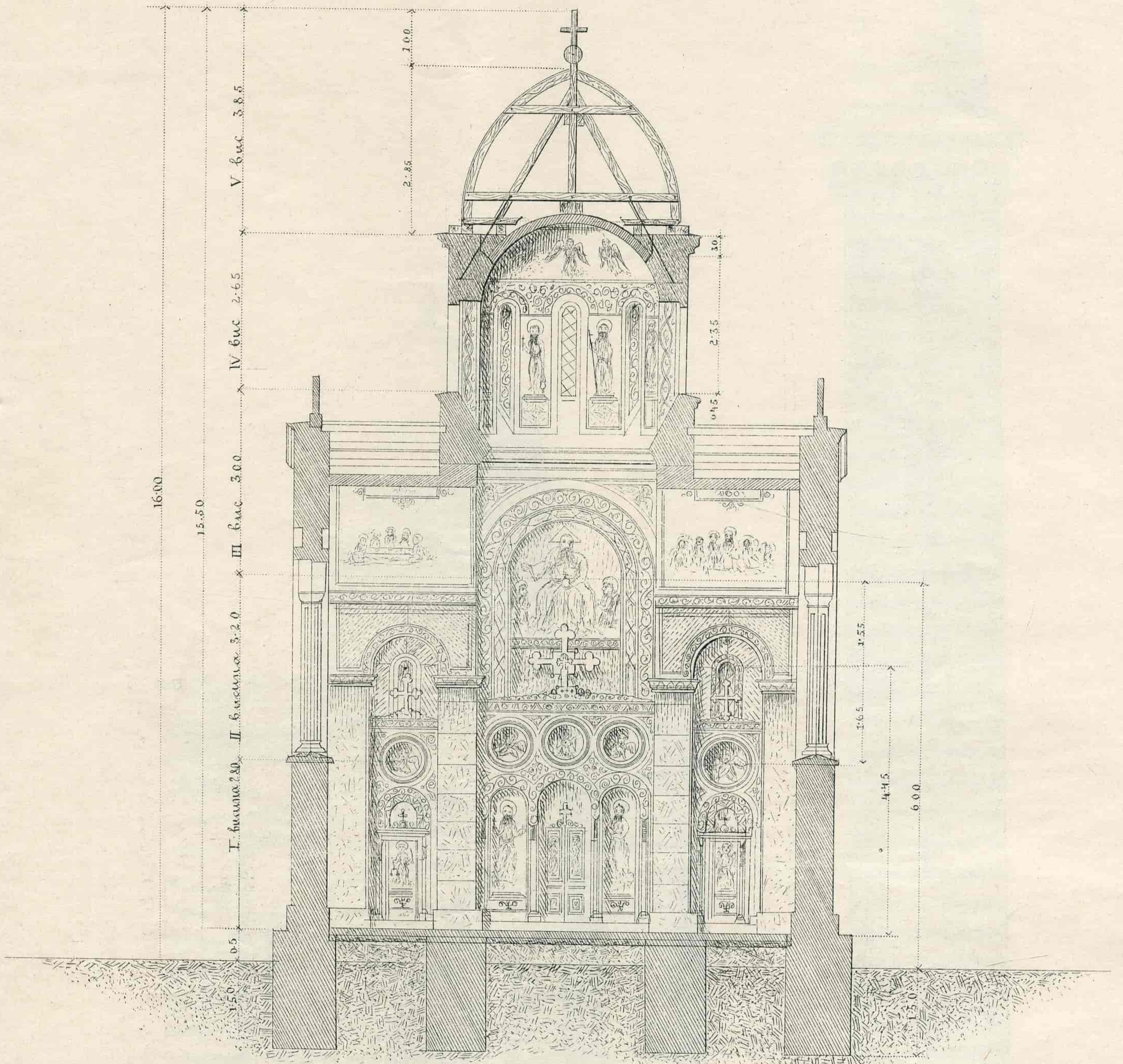
Витомир Ивачковић
архитекта



Прочелје
ЦРКВА У СЕЛУ РАСНИЦИ

Стеван Шварцкић
архитекта

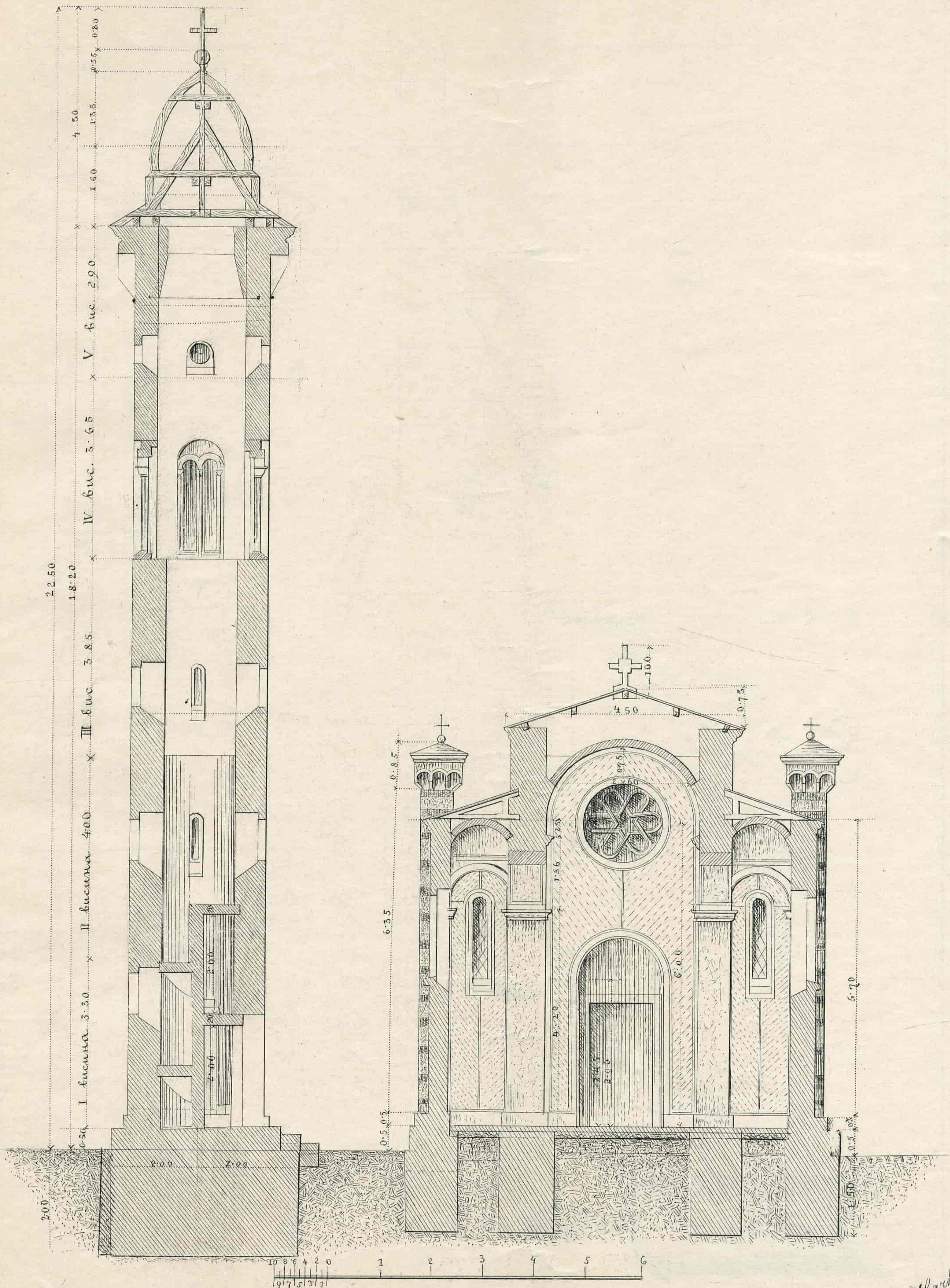
М. Иванчић



ПРЕСЕК ПОПРЕЧНИ
ЦРКВА У СЕЛУ РАСНИЦИ

Светозар Ђварковић
архитекта

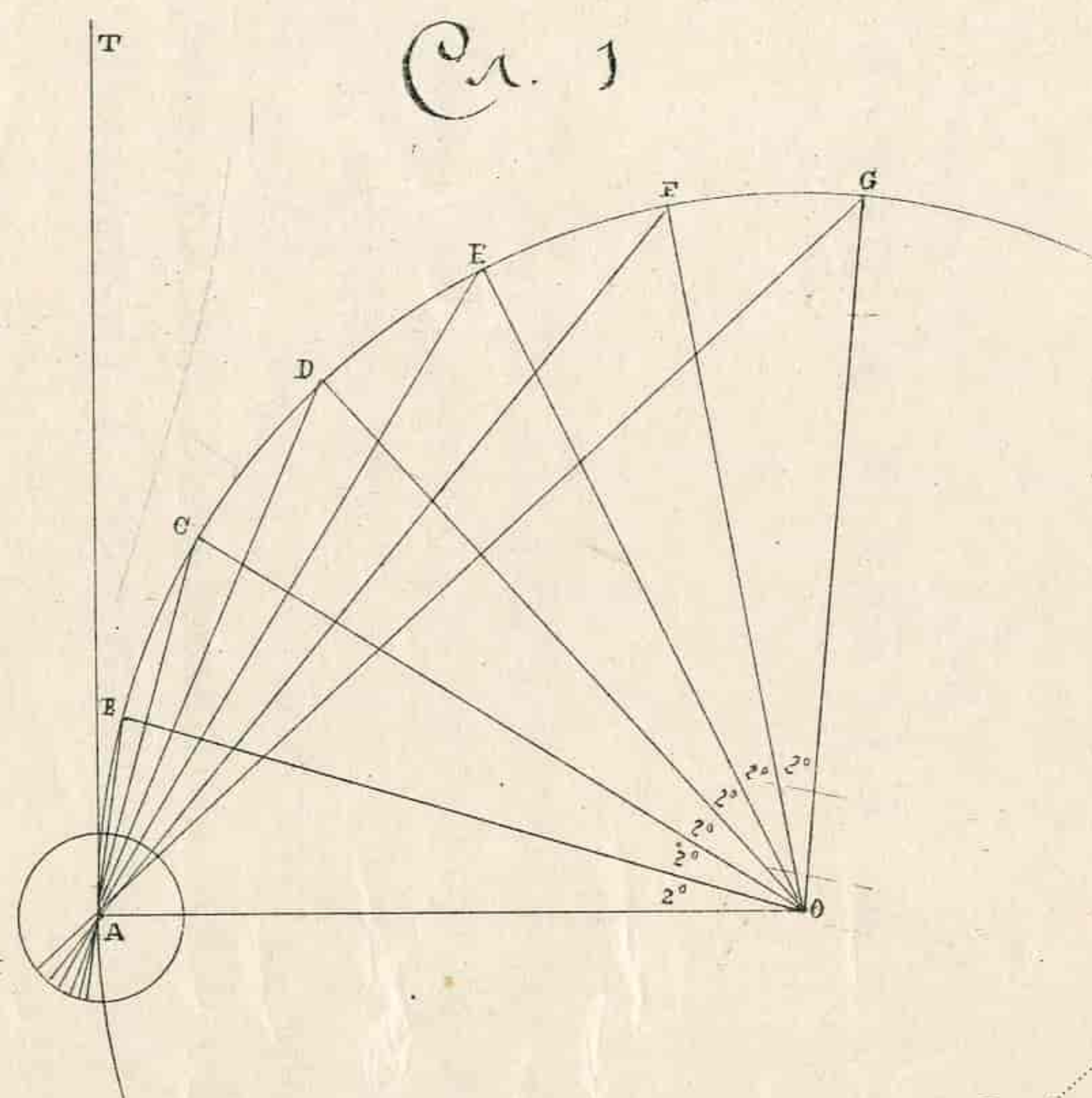
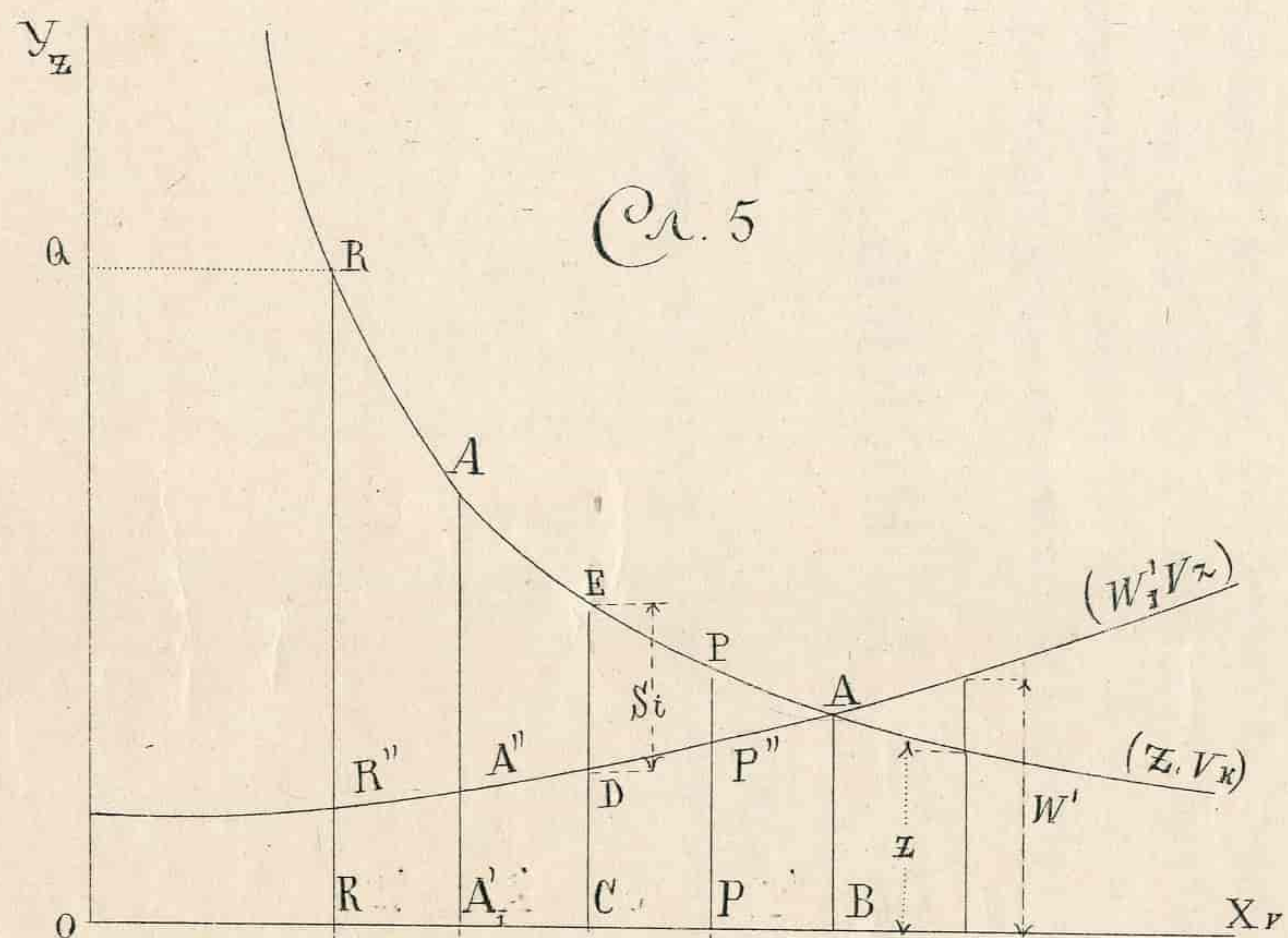
Марко Уваровић



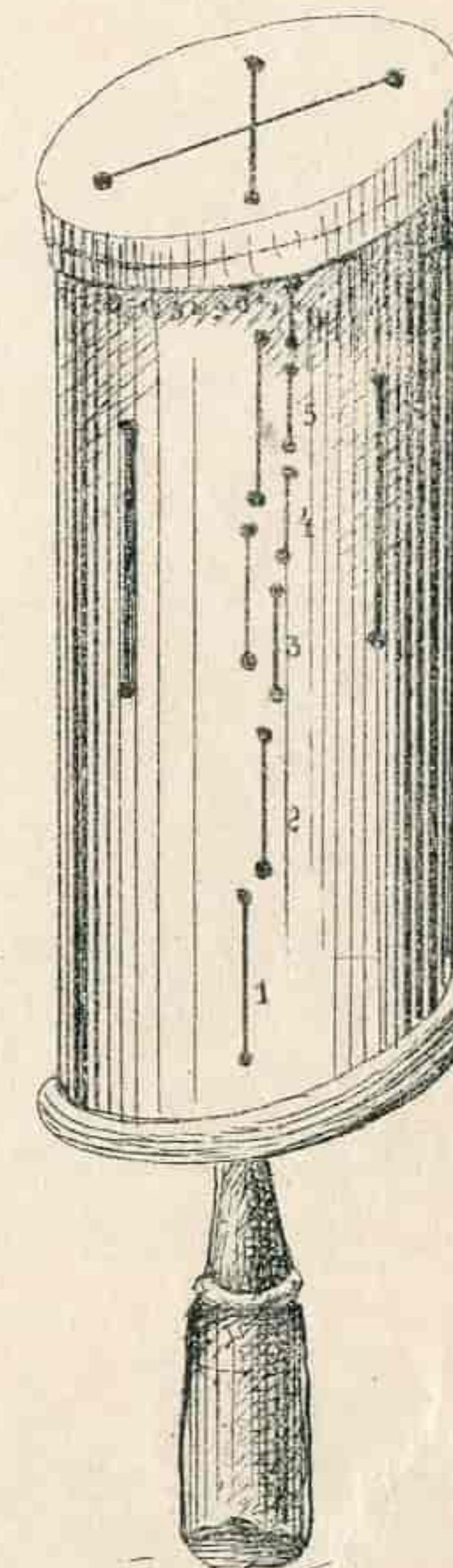
ПРЕСЕК ЗАПАДНОГ КРАКА

ЦРКВА У СЕЛУ РАСНИЦИ

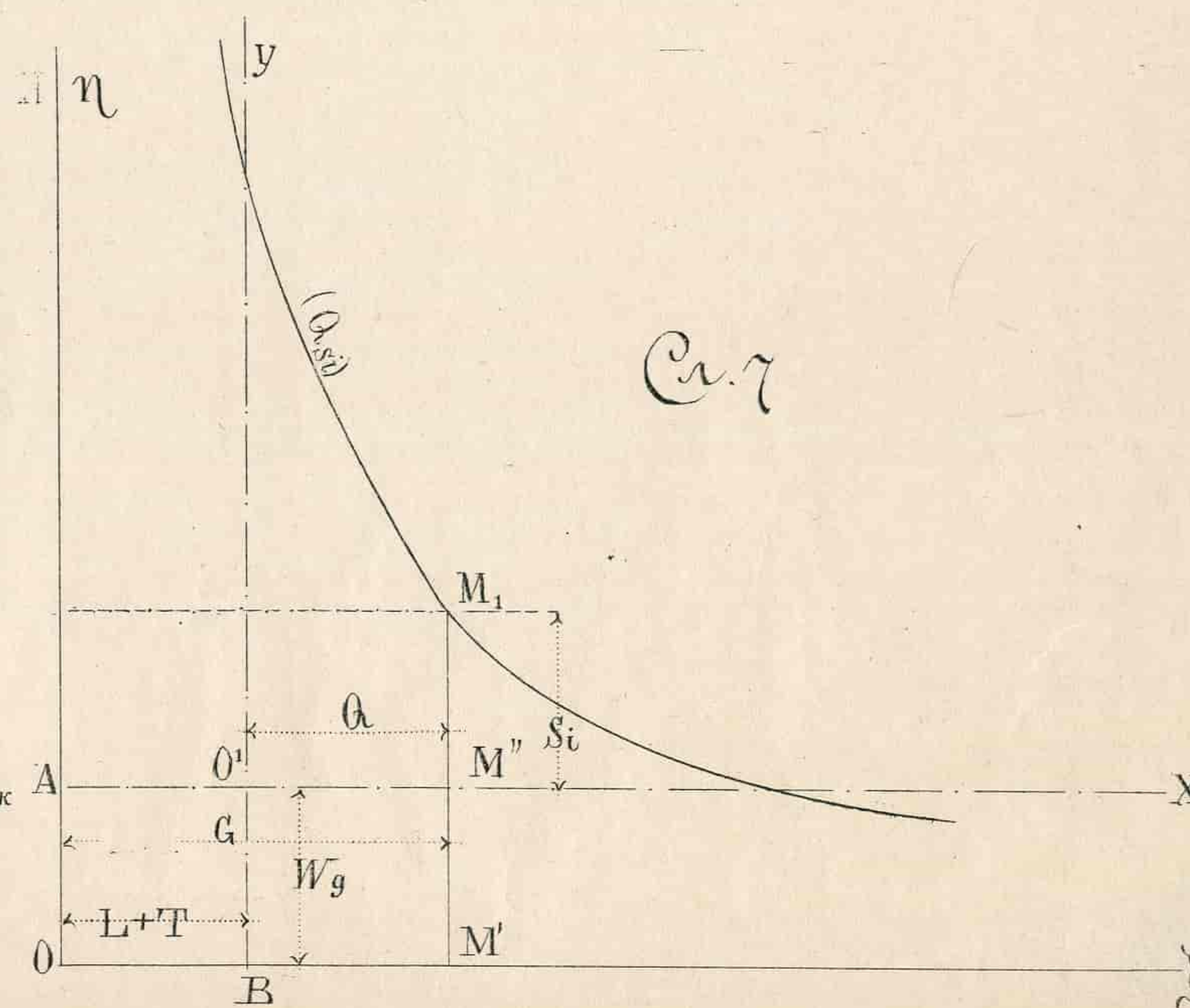
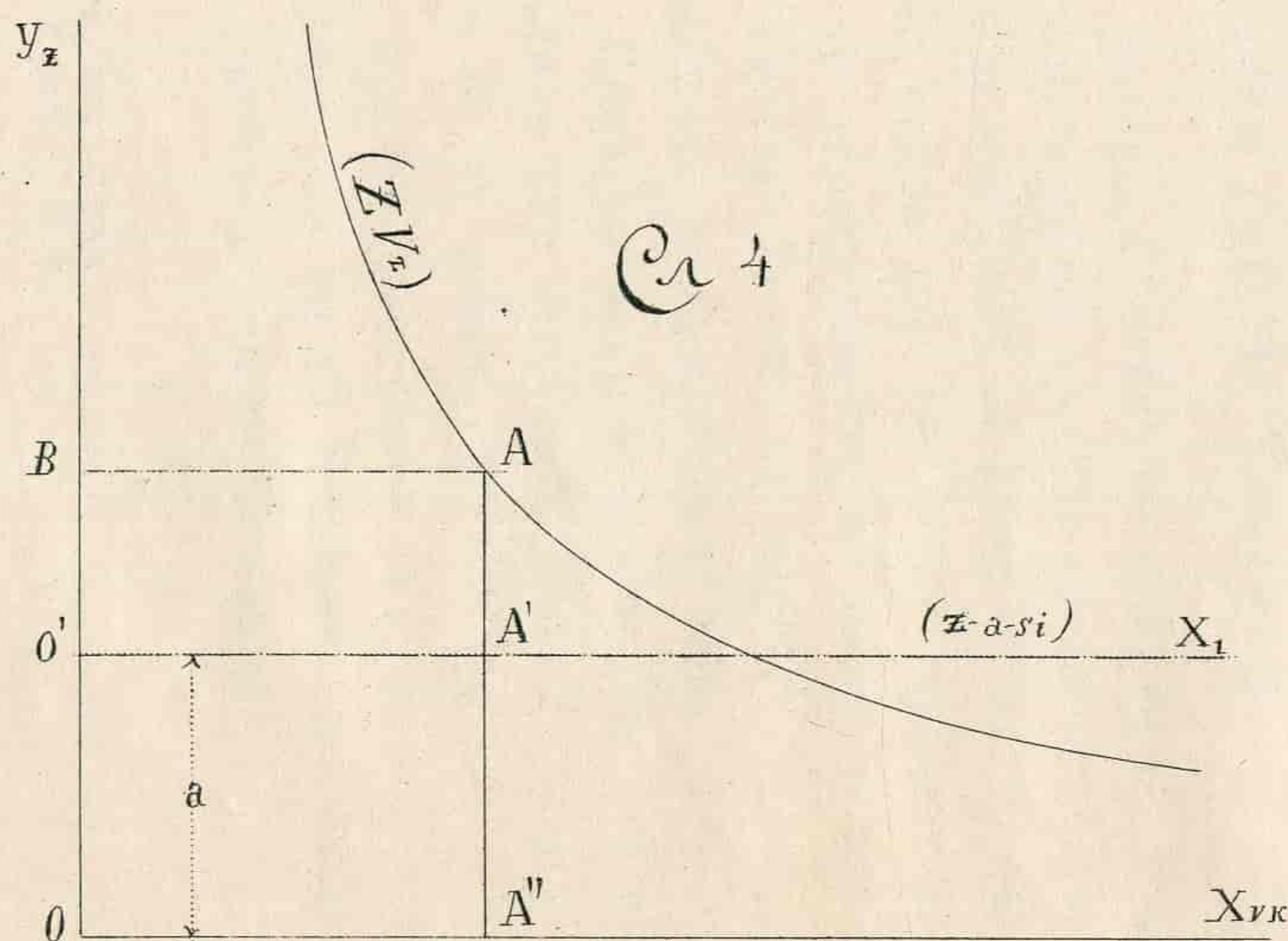
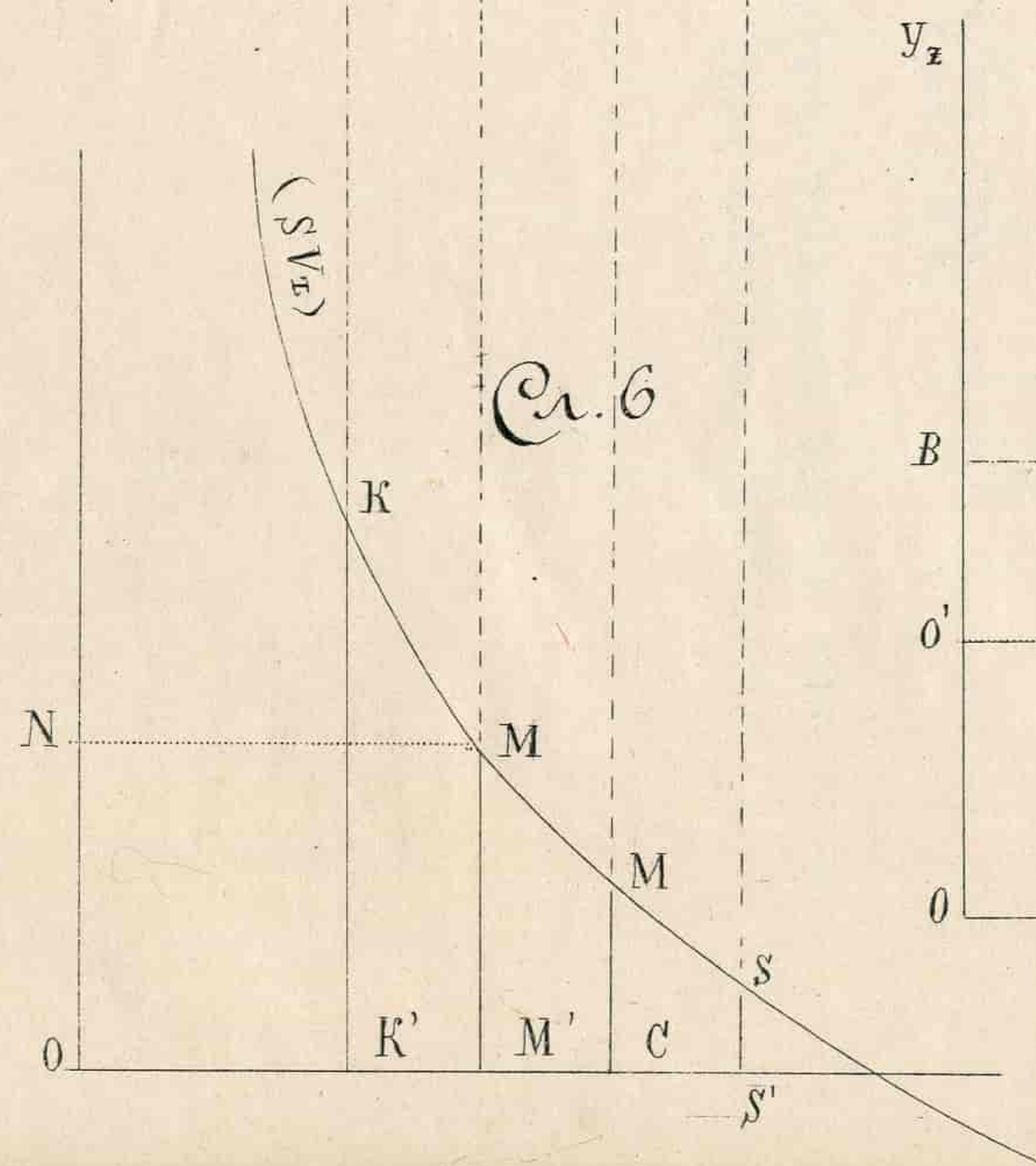
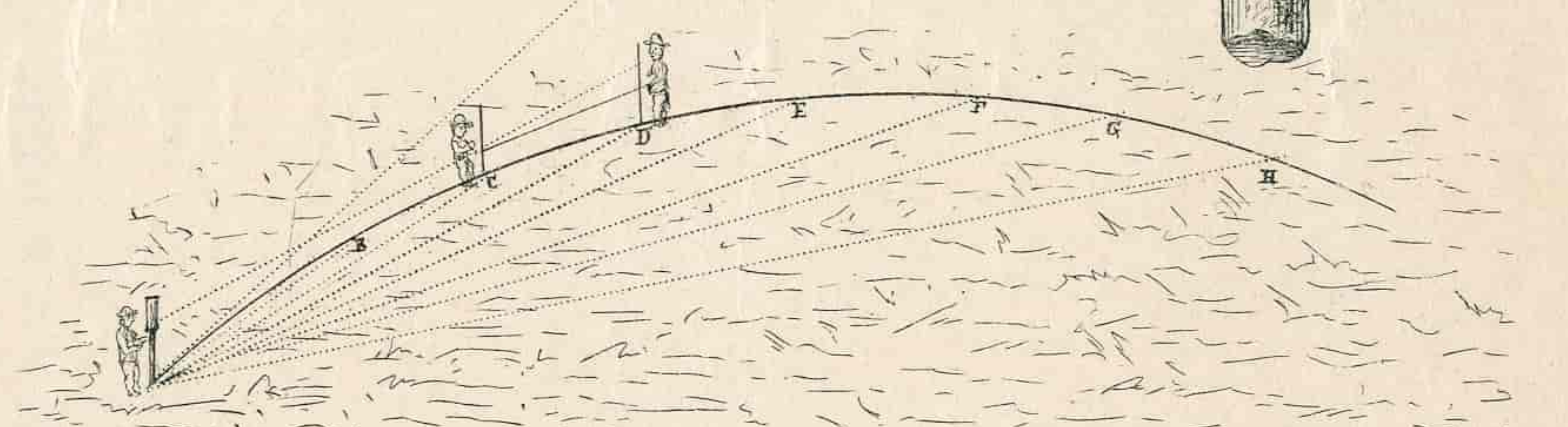
Стројар Швајковић
архитекта



Cr. 2



Cr. 3



Од првог Фебруара 1893. године отворили смо у Београду, Инжењерско - Архитектону канцеларију за сва техничка предузећа под фирмом:

М. САВЧИЋ и Г. БЕКЕР.

Стављајући ово до знања г.г. инжењерима и поштованим читаоцима «Техничког Листа», тврдо смо уверени да ће нас нарочито г.г. колеге у овом предузећу подпомагати у колико им могућност буде дозволила, ми пак са наше стране, стајаћемо у свако доба на услузи г.г. колегама.

Ма да смо знали да је ово предузеће, скопчано са великим тешкоћама и незгодама, особито у овом тренутку где немамо грађевинског закона, ипак смо се решили на то са надом, да ће овај почетак бити са свију страна добро примљен, почаствован симпатијама и поверењем, те нас, тиме потстрекло на енергичан рад и истрајност.

Добије ли ово предузеће доброг одзива и буде добро примљено у грађанству (што за сада можемо са задовољством да констатујемо) и буде ли потпомогнуто од г.г. инжењера и надлежних, онда ће без сваке сумње престати бојазан о опстанку и сваког другог предузећа ове врсте, а тиме је осигуран прави пут којим се једном мора поћи, ради ширења и утврђења наше техничке струке, ради побољшања положаја нашег инжењера; а то ћемо само тако постићи ако се будемо сложили, узајамно потпомагали и наше заједничке интересе чували.

БЕОГРАД, 4. (16.) Марта 1893. год.

М. Савчић и Г. Бекер

инжењер

архитекта.

