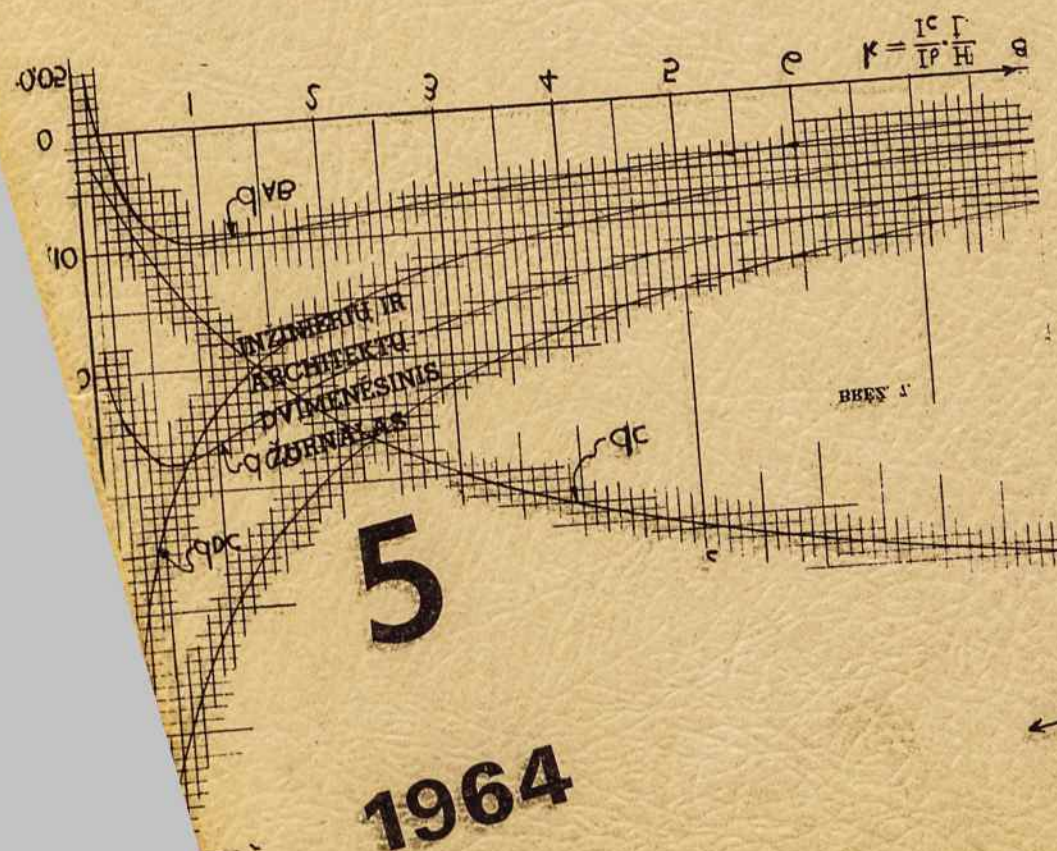
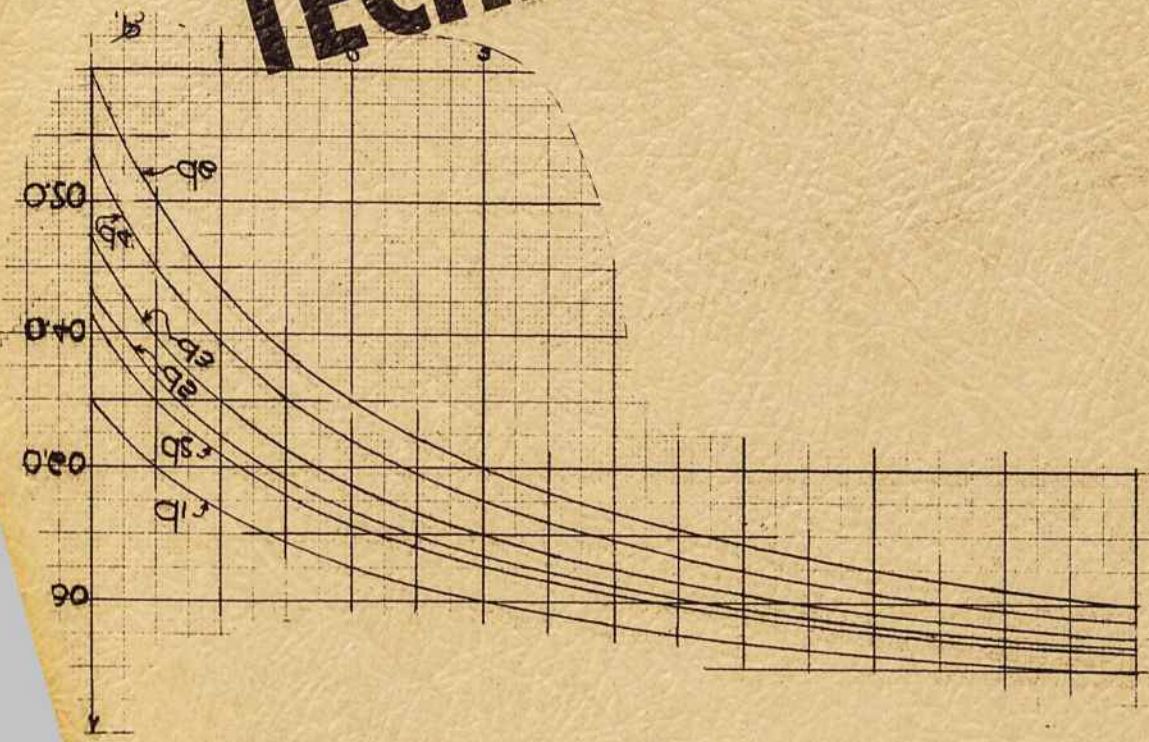
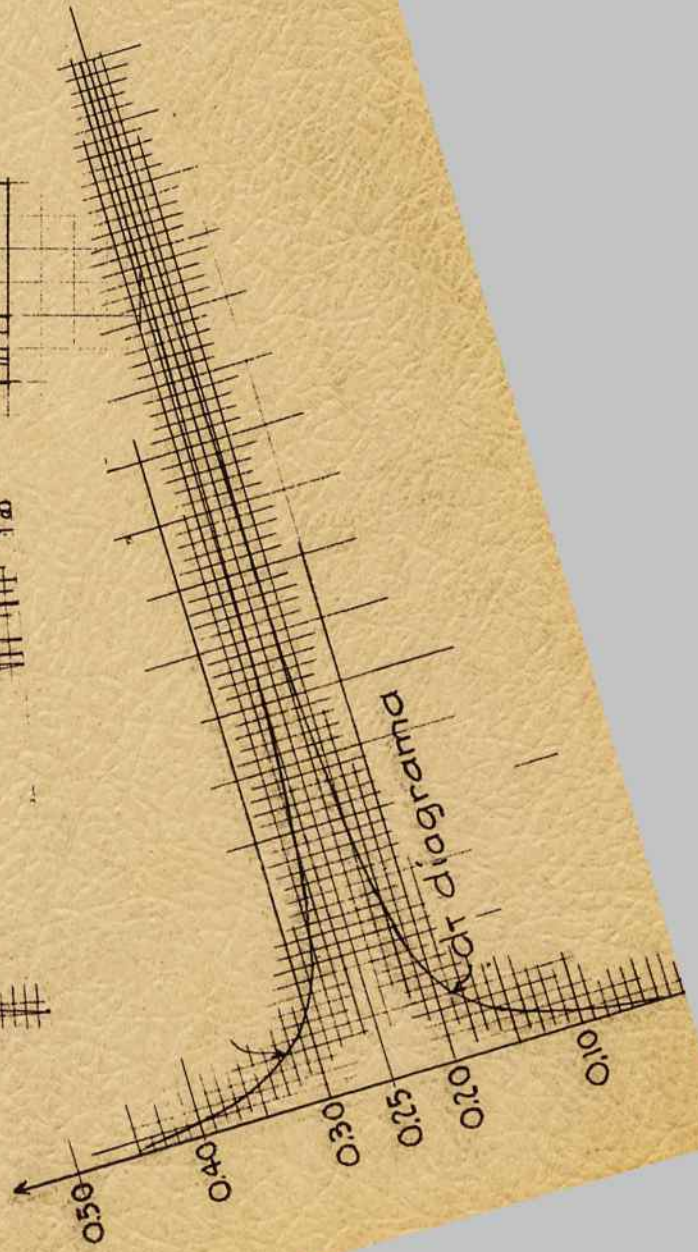


11165

TECHNIKOS ŽODIS



1964



TECHNIKOS ŽODIS

THE ENGINEERING WORD

Isteigtas 1951 m.

Est. 1951.

Leidžia: Amerikos Lietuvių Inžinierių ir Architektų Sąjungos Chicagos skyriaus Technikinės Spaudos Sekcija.

Published by American Lithuanian Engineers and Architects Association, Inc. Chicago Chapter Technical Press Section.

Prenumerata \$5.00 U.S. metams

Yearly subscription \$5.00 U.S.

PLIAS IR ALIAS ORGANAS,

Redakcinė kolegija: A. Didžiulis, K. Kaunas, G. J. Lazauskas, V. Pavilčius, J. Rimkevičius, D. Šatas, J. Slabokas.

Atstovai prie TŽ: PLIAS C. V-bos — prof. S. Dirmantas, ALIAS C. V-bos — P. Urbutis ir ALIAS Chicagos sk. — R. Šiaudikis.

Administracija: M. Krasauskas, A. Pargauskas ir A. Smolinskas.

Tech. redaktorius: J. Slabokas

Redakcijos adresas: Ats. red. G. J. Lazauskas, 1708 N. 22nd Ave., Melrose Park, Ill. 60160, USA

Administracijos adresas: A. Pargauskas, 5823 So. Whipple St., Chicago, Ill., 60629, USA

"TECHNIKOS ŽODŽIO" BENDRADARbiai (1954 - 1964)

† V. Adomavičius, E. Arbas, dr. A. Avižienis, A. Balsas, K. Barūnas, J. Bilėnas, N. Birulis, S. Birutis, V. Birutis, R. Budreika, K. Burba, prof. Pr. Čepėnas, † prof. J. Čiurlys, J. Dačys, dr. A. Damušis, J. V. Danys, K. Daugėla, † T. Daukantas, P. Daumius, A. Didžiulis, prof. S. Dirmantas, † Pr. Drąsutis, K. Drunga, J. Dunčia, B. Galinis, dr. J. Gimbutas, dr. V. Gylys, J. Grabauskas, prof. J. Gravrogkas, V. Izbickas, A. Jasaitis, E. Jasiūnas, K. Jėčius P. Jurėnas, dr. A. Jurkus, prof. A. Jurskis, dr. S. Juzėnas, K. Kalėda, prof. S. Kairys, K. Kaunas, K. Kizlauskas, dr. A. Klierė, † prof. S. Kolupaila, prof. Ig. Končius, K. Krulikas, G. J. Lazauskas, P. Lelis, dr. A. Liulevičius, B. Lukštaitė, K. Malėnas, E. Manys, dr. P. A. Mažeika, M. Miliūnas, J. Mulokas, dr. A. Nasvytis, K. Nenortas, A. Novickis, A. Paškevičius, V. Pavilčius, J. Pelėnauskas, V. Petraitis, V. Prūsas, dr. Z. V. Rekašius, J. Riauba, J. Rimkevičius, dr. J. Rimšaitė, J. Rūgis, A. Semėnas, V. Senuta, V. Sinkevičius, V. Sirutavičius, J. Slabokas, D. Šatas, J. Šepetytis, V. Šliūpas, J. Sližys, prof. J. Šimoliūnas, V. Švipas, D. Tijūnėlis, A. Vadopalas, K. Vanagas, prof. A. Varnas, V. Vintartas, dr. R. Zalubas.

TURINYS

Suprastintas vienos angos rėmų skaičiavimas	K. KAUNAS
Nuo karaliaus-dievažmogio iki technokratijos	A. JASAITIS
Kutė	A. VADOPALAS
Lietuvių mokslo darbai	D. Š.
Technikinė apžvalga	AAD; V. P-TIS
Spaudos apžvalga	A. BALSAS
Nauji kapai	L. Es; V. Ps
Veikloje ir gyvenime	B. DAUKUS, J. SAKALAS,
Pasisakymų tribūna	ST. JUZĖNAS; GR.
T. Ž. pranešimai	

CONTENTS

Simplified Computation of Single Span Frame	K. KAUNAS
From the King and Man-God to Technocracy	A. JASAITIS
Kutė — a Stable its Use in Lithuanian A. VADOPALAS	
Scientific Contributions of Lithuanians	D. Š.
Technical Briefs	PE-AAD; V. P-TIS
Recent Publications	A. BALSAS
Obituaries	L. ES; V. PS.
Our Activities	B. DAUKUS, J. SAKALAS,
Notes and Topics	A. JUZĖNAS, GR

TECHNIKOS ŽODIS

NR. 5(89)

1964 M. RUGSĖJIS - SPALIS
XIV METAI

Apie jaunosios kartos įtraukimą į lietuviškųjų organizacijų veiklą buvo daug rašyta ir kalbėta. Tačiau niekas rimčiau nepagalvoja apie gyvenimiškus įvykdymo būdus. Jau ir praktiku parodė, kad vienu rankos mostu, kaip kas buvo linkęs manyti, to neįvykdysi.

Esame išėivijoje, bet ne savoje, tėvynėje. Negalime nekreipti dėmesio į mus supančią aplinką, ir nematyti, kad mūsų jaunoji karta, eidama kartu su gyvenimu, toje aplinkoje vis daugiau ir daugiau pritampa. Neapgalvoti senųjų žygiai gali daug paakenkti: ne tą "magneto polių" panaudojus, jaunąją kartą galima tik toliau nuo savęs atstumti, bet ne pritraukti.

Tiek visoms organizacijoms, tiek ir mūsų sąjungai bei skyriams rūpi, kokia formulė būtų tinkamiausia?

Spaudimu, ar kitais panašiais būdais, to neatsieksime. Reikia patiems būti lankstesniems ir daugiau prisitaikyti prie jaunosios kartos. Negalime eiti prie reikalo iš karto, bet palaipsniui — net per kelis tarpsnius.

Visų pirma turime pažinti patį jaunimą, jaunosios kartos pasaulį, patirti jų norus ir siekius. Antra, pačios organizacijos turėtų savo veiklą taip suderinti ir susirūpinti savo veiklos patrauklumu, kad pats jaunimas neverčiamas į tai atkreiptų bent mažiausią dėmesį, kad jaunimas mūsų veikla būtų sudomintas. Tada tik atsiras įmanomos sąlygos rasti bendrą kalbą, kartu bendrauti ir neišsiskirti vieni iš kitų. O tas įmanoma, savo veiklos senovišką pobūdį daugiau pritaikius prie esamų aplinkybių, prie bendro gyvenimo pulso. Trečia, daug reiškia sudarymas progų jauniems pasireikšti, atidarymas jiems žalių šviestų į visus veiklos kelius.

Iš viso matome, kad daug kas priklauso nuo mūsų pačių. Naujų narių pritraukimui, šie trys tarpsniai taikytini ne tik bendrai, bet svarbiausia — individualiai. Nesileidžiant į detales, paminėtina, kad mūsų sąjunga, jos skyriai ir pats Technikos Žodis pirmiausia turėtų palaikyti glaudų ryšį su studentija. O techniką studijuojančių yra gana daug. Be to, daugelio mūsų sąjungos narių vaikai taip pat studijuoja techniką. Toks ryšys būtų pačios pirmosios šaknys, vedančios jaunąją kartą į mūsų sąjungos narių eiles. Ar nebūtų gerai, kad mūsų ALIAS suvažiavime dalyvautų bent keletas studentijos atstovų ir nors vienas iš jų paskaitytų trumpą referatą. Ar negalėtų paskirti skyriai palaikyti su vietos studentais ryšį ir su jais atitinkamomis progomis pabendrauti, patraukti juos konkursais, premijomis ar kt. Galėtų ir Technikos Žodis skirti techniškajai studentijai savo kampeį. Tuo būdu studentija peržengtų patį pirmąjį mūsų sąjungos slenkstį.

Džiugu, kad daugelis mūsų skyrių savo veiklos pobūdį po truputį pradeda derinti prie esamų aplinkybių. Skyrių susirinkimų įvairinimas ir jų surišimas su šeimyniškumu, įvairios pramogos, bendri pobūviai, golfo dienos ir kt. — tai yra tinkamas posūkis į gyvenimiškumą. Tai naudinga tiek mūsų pačių ryšio palaikimui, tiek ir jaunosios kartos patraukimui. O studentija, iš anksto mus pažinusi iš arčiau, baigusi mokslus, lengviau jungsis į mūsų sąjungą.

Visuomet jaunesniuosisi statykime į priekį, skatinkime jų kūrybingumą ir leiskime jiems savarankiškai reikštis. Tik tuomet mūsų sąjunga, pasipildydama vis naujomis jėgomis, daugiau taps gyvenimiška ir pasirodusi ateičiai, pilnai apjungianti lietuvių inžinierių ir architektų šeimą.

SUPRASTINTAS VIENOS ANGOS RĖMŲ SKAIČIAVIMAS

Dipl. stat. inž. K. KAUNAS

(ĮTVIRTINTA APAČIA RĖMAS)

Rėmo konstrukcijos esmė yra ta, kad sijinė jo dalis — viršus elementariškai įtvirtintas — sujungtas su kolona. Tokia konstrukcija sumažina rėmo viršaus įlinkį, bet perduoda papildomus krūvius kolonoms, būtent, lenkimo momentus ir horizontalią skėtimo jėgą prie vertikalios atraminės reakcijos. Projektuotojui būtina žinoti pasirinkto rėmo charakteristiką. Rėmo elementai matomi brėž. 1.

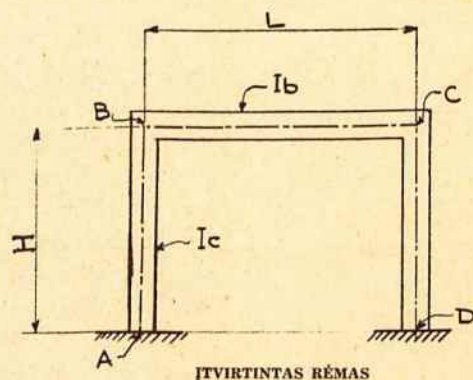
k DYDIS

Pagal elementarinius statikos dėsnius rėmo viršutinio mazgo standumas (stiffness) išreiškiamas $I_b/L + I_c/H$, o paskirstymo faktorius sijai būtų $I_b/L : (I_b/L + I_c/H)$.

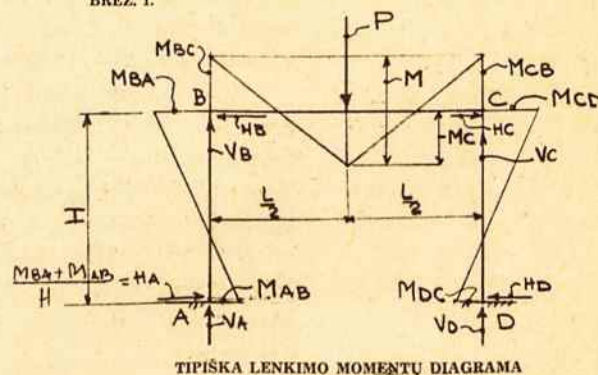
Rėmo charakteristiką tinkamiausiai galima išreikšti skaičiumi $k = (I_b \cdot H) : (I_c \cdot L)$. Lengva įsitikinti, kad momentų paskirstymas viršutiniojo mazgo sijai yra $k/(k+1)$, o ramsčiui - kolonai $1/(k+1)$. Teoretiškai k gali svyruoti nuo 0 iki $+\infty$. Nulio kraštutinumas reiškia, kad rėmas virtęs 100% įtvirtintais galais sijai, kad kolona tiek masyvi, jog pajėgia priimti visą momentą; kitas kraštutinumas rodo, kad rėmo viršus parinktas tiek masyvus, jog kolonos yra perliaunos priimti momentus — rėmas virto į siją laisvomis atramomis.

Praktiškiems rėmų skaičiavimams šiame darbe k studijuotas — nuo $1/8$ iki 8. Apskaičiavus eilę k reikšmių, galima gauti pritaikomumą betkokiems rėmų matmenims ir betkokiems profiliams. Pastebėtina tik, kad šiame darbe sijos profilis vienodas per visą angą, vienodas ir kolonos profilis. Betkoks profilių keičimas keičia rėmo standumą.

Atrodo, kad dydis M — lenkimo momentas ties sijos viduriu neįtvirtintais galais sijai yra pats reikšmingiausias rėmo skaičiavime, nes faktiško lenkimo mom. ties sijos viduriu ir įtvirtinimo galuose momentų vidurkio suma ir sudaro M momentą. Tolimesniuose tyrinėjimuose stengtasi visus gaunamus momentus išreikšti procentualiai pagal M dydį. Tik labai išimtiniais atvejais praktikoje maksimalus rėmo sijos lenk. mom. gaunamas ne sijos viduryje. Reikalui esant jį lengva nustatyti.



BRĖŽ. 1.



REMO DAVINIAI

L — rėmo angos ilgis

H — rėmo aukštis

I_b — rėmo sijos inercijos momentas

I_c — rėmo kolonos inercijos momentas

A, B, C, D. — rėmo mazgų centrų taškai

Rėmo charakteristikos dydis

$$k = \frac{I_b H}{I_c L}$$

M — lenkimo momento dydis ties sijos viduriu neįtvirtintais (laisvais galais) sijai.

M_C — faktiškas lenkimo momentas ties sijos viduriu

M_{CB} M_{BC} — sijos įtvirtinimo momentai

M_{BA} M_{CD} — kolonos viršaus momentai

M_{AB} M_{DC} — kolonos apačios momentai

H_B H_C — sijos gniužd. reakcijos jėgos

H_A , H_D — rėmo skėtimo reakcijos jėgos

V_B , V_C , V_A , V_D — vertikalios atraminės reakcinės jėgos

SIMETRIŠKI RĖMO APKROVIMAI

Lengviausiai sprendžiamas atvejis, nes ieškomieji dydžiai išreiškiami paprastomis formulėmis. Brėž. 4. parodytas rėmo viršus, tariamai visiškai įtvirtintas (Fixed End Moments). Iš standartinių formulių išvestas ryšis tarp laisvos sijos ties sijos viduriu lenk. momento ir pilnai įtvirtintų momentų.

Pasinaudojus momentų paskirstymo ypatybe, kad simetriškiems krūviams galima gauti iškart pilną paskirstymą, būtent, kolona gauna $1 : (1 + 0,5k)$ įtvirtinto momento dalį, buvo paruoštos lenkimo momentų diagramos (brėž. 5.) kur patiekti daviniai visai eilei paprastų apkrovimų, dažnai pasitaikančių praktikoje. Atkreipus visą dėmesį į diagramas galima prieiti prie daugelio įdomių ir svarbių projektuotojui išvadų. Rėmas, kur sijos profilis dominuoja koloną, nesiduoja įtvirtinamas ir neperduoda lenkimo momentų į koloną. Taip rėmo angą galima padidinti, stengiantis kolonas parinkti tokias, kad jos daugiau tarnautų vertikaliems krūviams priimti ir būtų mažiau lenkiamos.

Galimas ir kitas atvejis, kai sijos aukštis ribotas ir jos negalima vystyti į aukštį. Tada projektuojant masyvias kolonas, sėkmingai galima padidinti įtvirtinimo momentus, atitinkamai sumažinus lenk. momentus ties sijos viduriu.

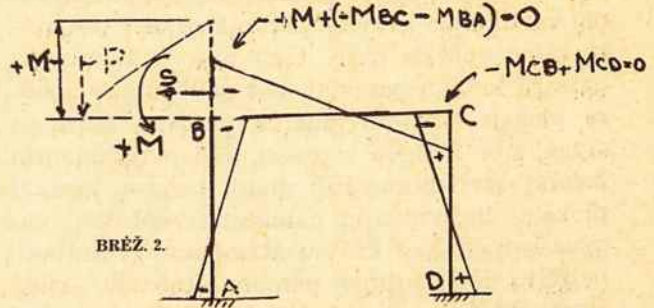
Pritaikomasis skaičiavimas parodytas skaič. pvz. I-mame.

MOMENTŲ ŽENKLAI

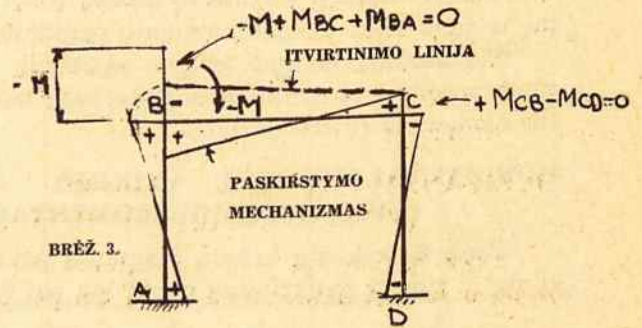
Rėmo apkrovimai gali būti labai įvairūs. Yra daug atvejų, kada momentai veikia priešingomis kryptimis ir naikina vienas kitą. Dėl to yra reikalus juos žymėti ženklais $+$ $-$. Momentai kurie veikia prieš laikrodžio rodyklę, dažniausiai žymimi ženklu $+$, neatsižvelgiant kuriai kolonai, ar sijai tas taikoma. Tipiškas ženklų paskirstymas duotas brėž. 2 ir 3. Ten matyti kolonų ir sijų persisukimas: momento veikimo dėka tempimo zona kitame nuo apkrovimo gale persimeta į kitą nario šoną.

Atsimintinas ir kitas statikos dėsnis, kad kiekviename rėmo mazge momentų suma = 0. Taip pat, kad nuo vertikalių krūvių rėmo horizontalių skėtimo jėgų suma = 0, lygiai, kaip ir vertikalių krūvių suma = reakcijų sumai ($\sum H = 0, \sum V = 0, \sum M = 0$). $\sum H = 0$, negalioja tik horizontaliems rėmo apkrovimams

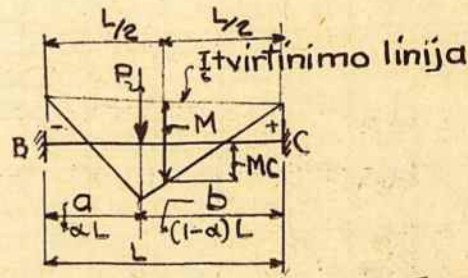
Kad rėmo stabilumas būtų išlaikytas, reakcines jėgas turi sudaryti įžemio pasipriešinimas, arba specialios tam skirtos konstrukcijos.



BRĖŽ. 2.



BRĖŽ. 3.



BRĖŽ. 4.

$$\alpha = \frac{a}{L}; \quad 1 - \alpha = \frac{b}{L}$$

$$M = \frac{P a b}{L} = P \alpha (1 - \alpha)$$

$$2M = P \alpha L$$

$$M_{BC} = \frac{P a b^2}{L^2} =$$

$$= P \alpha (1 - \alpha)^2 L = 2M (1 - \alpha)^2$$

$$M_{CB} = \frac{P b a^2}{L^2} = 2M \alpha (1 - \alpha)$$

Sudėtingo apkrovimo atveju

$$\sum M_{CB} = \sum 2M (1 - \alpha)^2$$

Dviejų simetrinių jėgų P atveju

$$M_{CB} = M (1 - \alpha)^2 \text{ (FEM)}$$

kur $M = P \alpha L$

$$\text{Kolonos viršus gauna } M_{BA} = (1 - \alpha) M : (1 + 0,5k)$$

$$M_C = (0,5k + \alpha) M : (1 + 0,5k); \text{ nes}$$

$$M = M_{BA} + M_C$$

pvz. poliai. Panašiai įžemis turi priimti ir rėmo vertikalius krūvius perduodamus į įtvirtintą rėmo apačios bazę. Gali būti individualūs paskirų kolonų pamatai, bet gali būti ir bendra plokštė, ar individualūs pamatai sujungti styga, sija. Lengva suprasti, kad patikimiausią kolonų įtvirtinimą gali duoti bendra masyvi plokštė. Individualių pamatų atveju tenkinamasi sąlyga, kad krūvių atstojamoji (resultant) neišeitų iš vidurinio pamatų trečdalis ribų. Praktiškais sumetimais laikoma, kad rėmas lieka pilnai įtvirtintas, nors persisukusi bazė gali žymiai sumažinti viršutinių mazgų įtvirtinimą ir duoti sijos vidurio momentų padidėjimą.

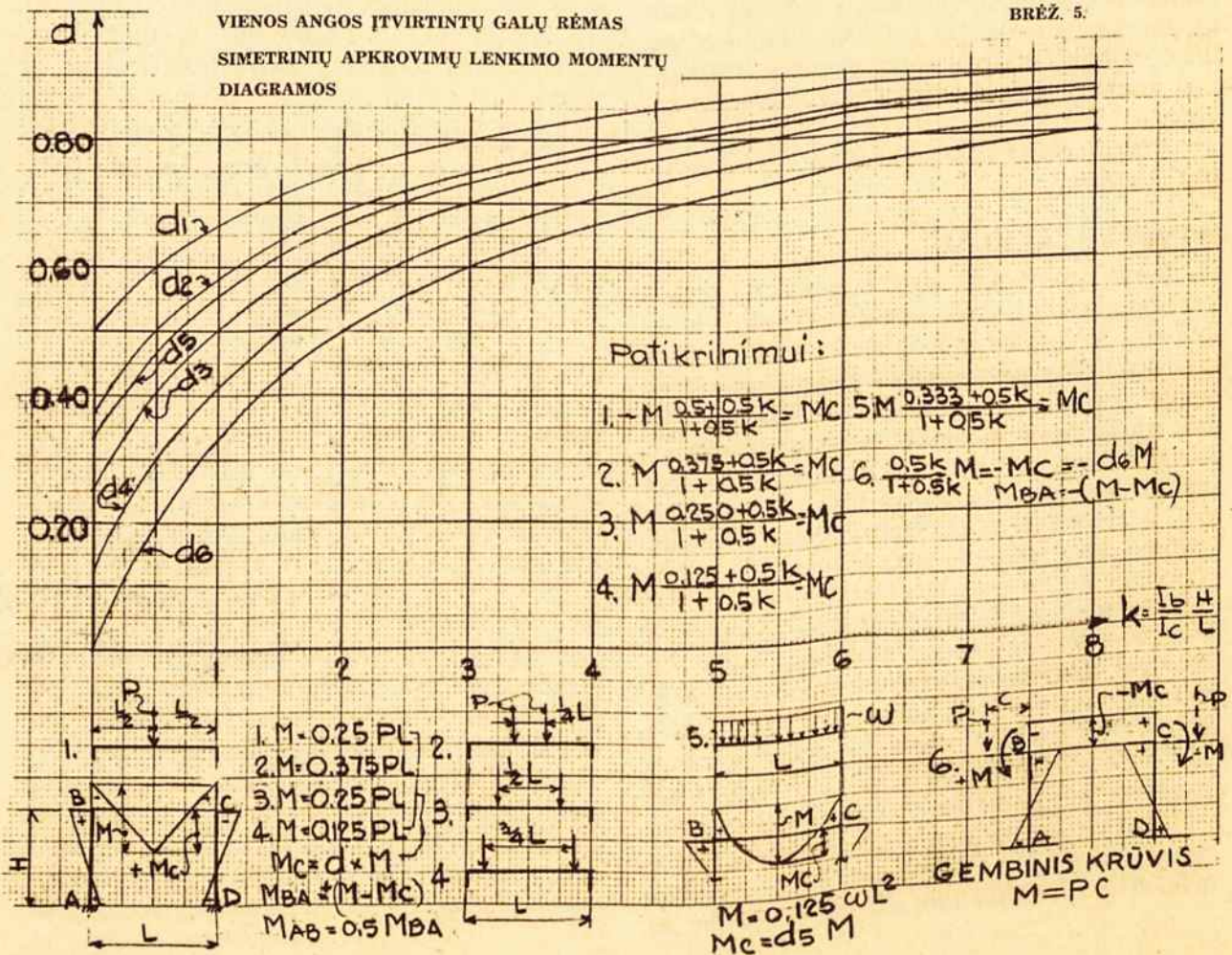
Šio dėsnio veikimą lengva pastebėti, jei rėmo apačia — bazė analizuojama kaip lankstus elementas (uždaras rėmas).

HORIZONTALINIŲ JĖGŲ VEIKIMO (VĖJO, SVIRIMO) MOMENTAI

Brėž. 6, rodo šių krūvių diagramų paprastumą ir lengvą patikrinimą pagal ten pat duo-

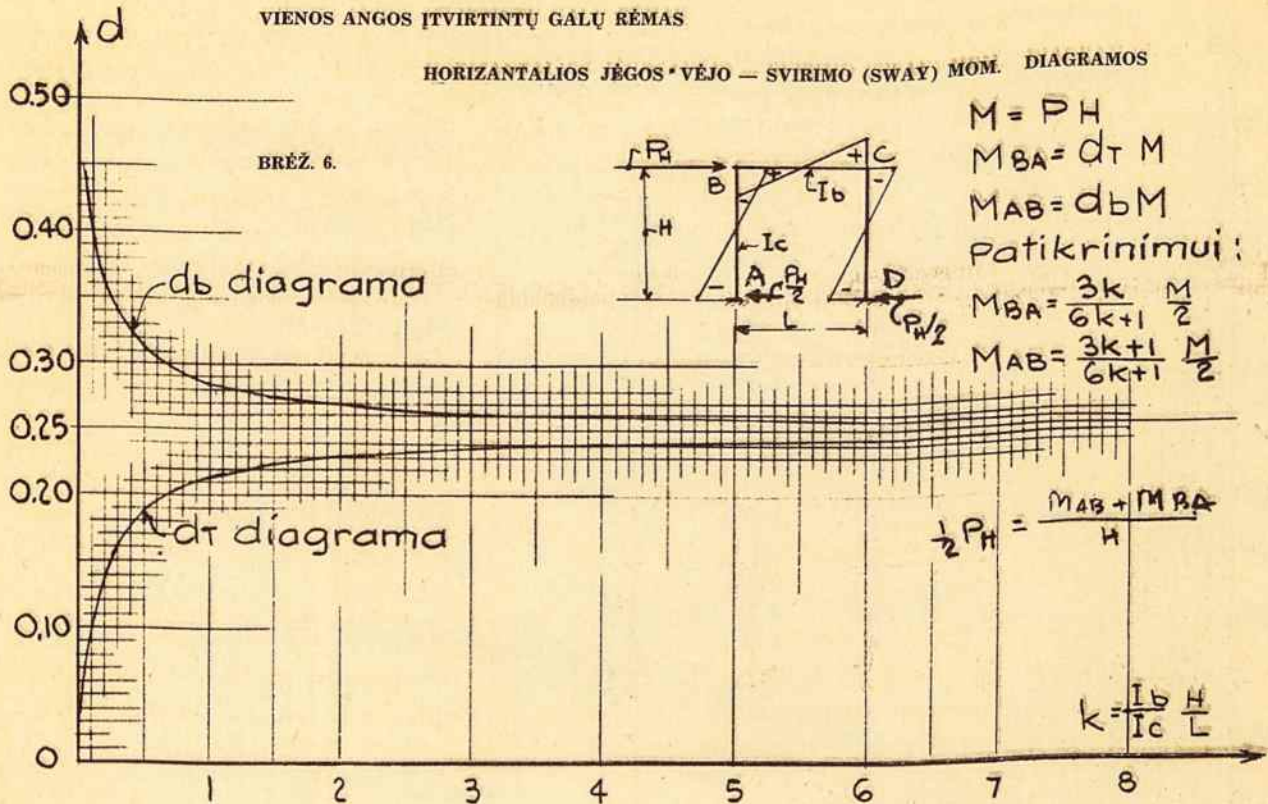
tas formules. Visvien verta pastudijuoti momentų paskirstymo procedūrą, kuri šiems krūviams speciali. Tas atlikta skaičiavimo pvz. II. Pirmiausia parodytas standartinis momentų paskirstymas — gana ilga procedūra. (Dėl to daugelis projektuotojų vengia svirimą išeliminuoti). Galimas sutrumpintas būdas, parodytas žemiau, kur pakeista narių standumo proporcija — dėl nulinio lenkimo taško sijoje buvimo, sijos standumas 1,5 karto didesnis. Ir vienas ir kitas paskirstymas neduoda galutinio atsakymo, nes momentų suma po paskirstymo gaunama mažesnė, negu veikiantis rėmą momentas. Rezultato išlyginimui tenka įvesti padidinimo koeficientą. Pasinaudojus brėž. 6 iškart gaunamas tikslus atsakymas.

Svarbesni rėmo skaičiavimo daviniai galima rasti Lentelėje I., kuriuos reikalui esant galima išreikšti grafiškai skaičiavimams kontroliuoti. Paskutinė eilė panaudota svirimo momentų diagramai sudaryti.



VIENOS ANGOS ĮTVIRTINTŲ GALŲ RĖMAS

HORIZONTALIOS JĖGOS VĖJO – SVIRIMO (SWAY) MOM. DIAGRAMOS



NESIMETRIŠKI KRŪVIAI

Sunkiausiai sprendžiami, bet dažnai pasirodo rėmų skaičiavimuose. Momentų paskirstymas, jo mechanizmas ir ženklai parodyti brėž. 2 ir 3. Skaičiavimo pavyzdyje III skaičiuotas momentų paskirstymas, kaip brėž. 2. Po paskirstymo gautas rezultatas rodo tipišką momentų neišsibalansavimą. Yra tendencijos ties apkrovimo mazgu didesniems momentams pasireikšti, o kitas rėmo mazgas mėgina stabilizuoti, veikti priešinga kryptimi, bet nepakankamai. Svirimui išlyginti tenka prileisti, kad rėmą veikia lygiai toks pat momentas priešinga kryptimi. Pataisa lengvai skaičiuojama, panaudojus brėž. 6. diagramas.

Kaip taisyklė, ties mazgu, kur veikia momentas kolonos momentai sumažėja, kitame padidėja ir taip gaunamas momentų išbalansavimas ir tuo pačiu horizontalios skėtimo jėgos išbalansavimas ($\sum H = 0$). Atlikus tokią skaičiavimo procedūrą norimą skaičiui k reikšmių, daroma labai efektinga influentinių linijų diagrama, žiūr. brėž. 7.

Šią diagramą galima pritaikyti betkokiems pilnai įtvirtintos sijos momentams paskirstyti rėmo mazge ir gauti tiesioginį atsakymą. Pritaikymo formulės parodytos prie pvz. III. Svarbu žinoti, kad reikia stebėti ženklus, kaip pa-

rodyta schemose virš diagramų. Brėž. 7,1 ir 2 vaizduoja gembinius (cantilever) apkrovimus, o 3 ir 4 sijos apkrovimus virš angos. Aiškiai matyti kad gembiniai momentai naikina sijos momentų veikimą į koloną. Todėl skirstymui imtinai tik momentų skirtumas.

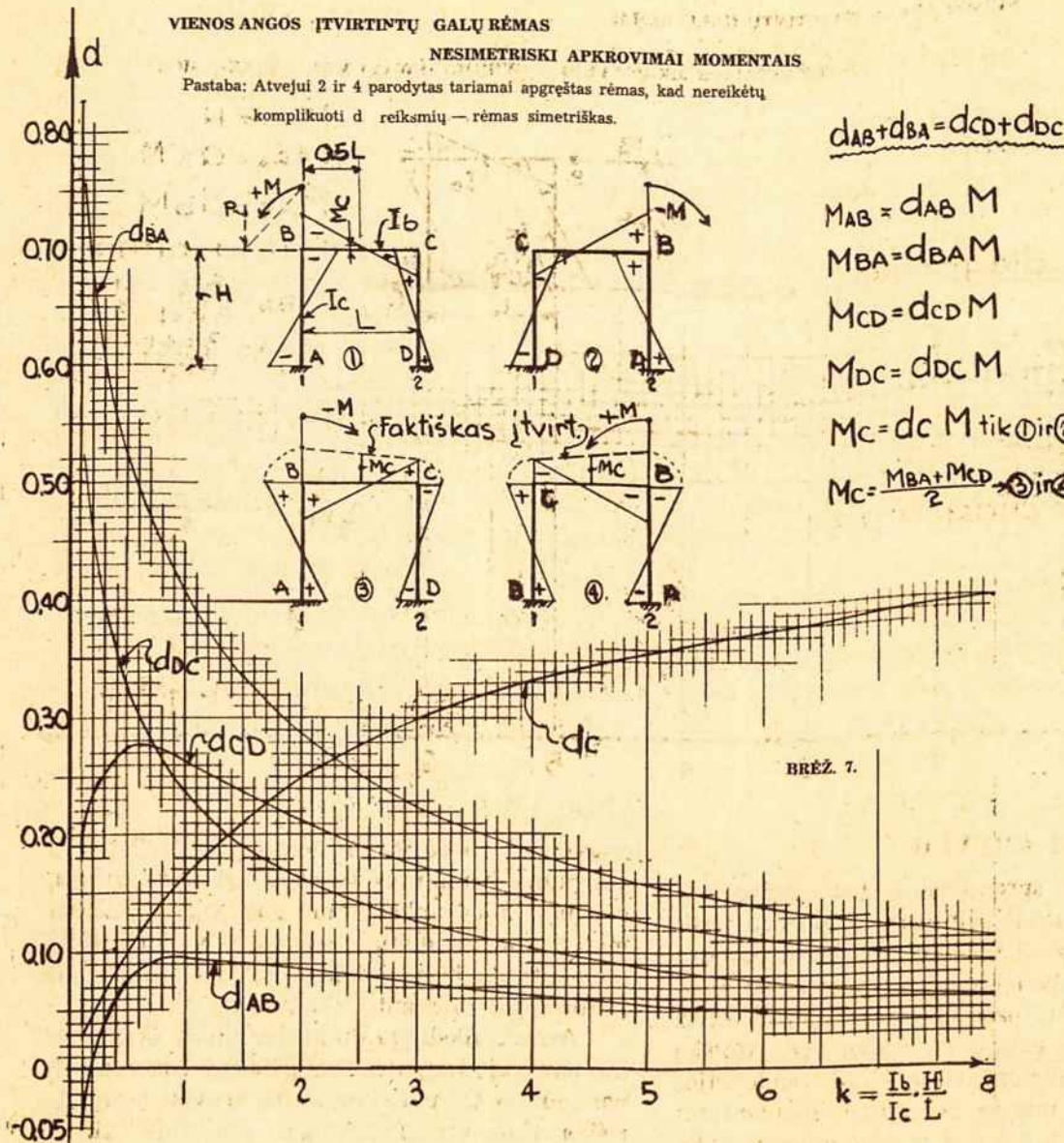
Atrodo tikslinga duoti dar vieną skaičiavimo pavyzdį. Jis parinktas panašus į pavyzdį I, panaudotas tas pats rėmas, tik krūviai nesimetriškai išdėstyti. Tvarkingai pravedus pilnai įtvirtintų mazgų skaičiavimus, galima lengvai gauti ir kitus reikalingus davinius: vert. reakcijas ir laisvos sijos lenkimo momentą ties angos viduriu. Dėl ypatingai didelio gembinio apkrovimo, gautas keistas momentų paskirstymas ir didelis svirimas, kurio išlyginimas duoda kolonos momentus be perlinkio (nulinio momentų taško). Suprastintas skaičiavimo būdas panaudojus autoriaus sudarytas diagramas yra paprastas: atskaitomi daugikliai atitinkami rėmo charakteristikai k ir dauginami iš įtvirtintais galais sijos momentų. Dviejų sandaugų suma duoda atsakymą.

Senais metodais skaičiavimų komplikotumą rodo ir vokiečių "Beton - Kalender" duodamos formulės. Rėmas paverčiamas statiškai išsprendžiamu parūpinus rėmo apačios įtvirtinimui formules:

VIENOS ANGOS ĮTVIRTINTŲ GALŲ RĖMAS

NESIMETRISKI APKROVIMAI MOMENTAIS

Pastaba: Atvejui 2 ir 4 parodytas tariamai apgręžtas rėmas, kad nereikėtų komplikuoti d reikšmių — rėmas simetriškas.



BRĖŽ. 7.

$$\sum H = \sum 3/2 Pab : [hl(k+2)];$$

$$\sum V = \sum Pb/1 (1 + \alpha - 2\alpha^2 + 6k) : (6k+1)$$

$$\sum M = \sum Pab/2l [(5k-1) + 2\alpha(k+2)] : [(k+2)(6k+1)]$$

kur l — rėmo anga, h — rėmo aukštis, \sum = paskirų krūvių sumavimas.

Prasmingiau šias formules galima panaudoti rėmo įtakinėms (influence L) sudaryti. Individualiems skaičiavimams atrodo momentų paskirstymas paprastesnis. Pastebėtina, kad naudojant brėž. 7 diagramas, labai lengva sudaryti įtakines panašios išvaizdos į brėž. 7, tik skirtas jėgoms pvz. kurių $\alpha = 0.1, 0.2$ ir t.t.

Jos gali būti prasmingai panaudotos, jei rėmas apkrautas tik dviemis, trimis krūviais. Perdidelis apkrovimų skaičius komplikuočių ir įtakinų panaudojimą, juo labiau, kad nekurie daviniai būtų priešingų ženklų. Skaičiavimo teigiamumas, kad galima išeliminuoti pilnai įtvirtintos sijos momentų (FEM) skaičiavimą.

Prieš pradedant projektavimui naudoti brėž. 7 diagramas, pradžioje patartina jomis tikrinti įprastiniais būdais gautus rezultatus. Dar kartą paminėtina, kad rezultatai bus panašūs tik tada, jei svirimas (sway) skaičiavime išeliminuos.

Šis skaičiavimo būdas galima pritaikyti keilių angų rėmams. Apie tai teks pasisakyti kitą kartą.

VIENOS ANGOS RĖMO SVARBESNIŲ KOEFICIENTŲ DYDŽIAI.

LENTELĖ

k	$\frac{1}{1+k}$	$\frac{1}{1+0.5k}$	$\frac{1}{1+1.5k}$	$\frac{3k}{6k+1}$
0.125	0.8889	0.9412	0.8422	0.1071
0.25	0.8000	0.8889	0.7233	0.1500
0.50	0.6667	0.8000	0.5914	0.1818
0.75	0.5714	0.7273	0.4706	0.2046
1.00	0.5000	0.6667	0.4000	0.2143
1.50	0.4000	0.5714	0.3077	0.2250
2.00	0.3333	0.5000	0.2500	0.2308
3.00	0.2500	0.4000	0.1817	0.2368
4.00	0.2000	0.3333	0.1429	0.2400
5.00	0.1667	0.2857	0.1176	0.2420
6.00	0.1429	0.2500	0.1000	0.2437
7.00	0.1250	0.2223	0.0869	0.2442
8.00	0.1111	0.2000	0.0770	0.2446

STANDARTINIS MOMENTŲ PASKIRSTYMAS KOLO- NOS VIRŠUI

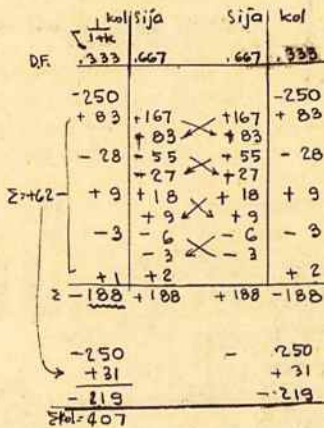
ĮSKAIT AUTOMATIŠKAS PASKIRSTYMAS SIMETRIS KIEMS KRĖVIAMS - KO- LONOS VIRŠUI

SVIRIMO MOMENTŲ PASKIRSTYMAS (ŽIŪR. IRĖŽ. 6.) - KOL. VIRŠUI

AUTOMATIŠKAS PASKIR- TYMAS, BET NE REZULTA- TŲS KOLO NOS VIRŠUI NUO HORIZ. JĖGOS IS- ŠAUKTO MOMENTO

SKAIČIAVIMO PAVYZDYS II.

SKAIČIAVIMO PAVYZDYS II. VĖJO - SVIRIMO (SWAY) MOM. STANDARTINIS MOM. PASKIRSTYMAS



M = PH = 1000 k = 2

I. Mazgų pradinis Mom. =

1000 : 4 = 250

Mom. paskirstymo rezultatus tenka

dauginti į 1000 : 814, nes ΣM = 1000

$188 \times \frac{1000}{814} = 230.9 = M_{BA}$

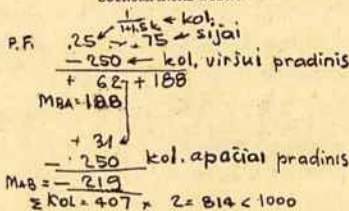
$219 \times \frac{1000}{814} = 269.1 = M_{AB}$

Panaudojus brėž. 6

$M_{BA} = 1000 \times 0.23 = 230$

$M_{AB} = 1000 \times 0.27 = 270$

SUTRUMPINTAS BŪDAS



SKAIČIAVIMO PAVYZDYS III.

SKAIČIAVIMO PAVYZDYS I.

SIMETRISKAS APKHOVIMAS

Rėmo charakteristika

$k = \frac{I_b}{I_c} \frac{H}{L} = \frac{2}{1} \frac{25}{40} = 1.25$

Pasinaudojant diagramomis BR.5 krūvis w → diagr.5

$M = 0.125 w L^2 = 0.125 \times 1.2 \times 40^2 = 240 k'$

$M_c \cdot d_s M = 0.59 \times 240 = 141.5 k'$

$M_{BA} = (240 - 141.5) = 98.5 k'$

krūvis P1 → M = 10 × 6 = 60 k' žiūr. diagr. 6

$M_c \rightarrow -(d_6 M) = -383 \cdot 60 = -23.0 k'$

$M_{BA} = -(60 - 23) = -37 k'$

krūvis P2 → diagr. 3

$M = 0.25 P L = 0.25 \times 20 \times 40 = 200 k'$

$M_c = d_3 M = 0.540 \times 200 = 108.0$

$M_{BA} = (200 - 108) = 92.0$

krūvis P3 → diagr. 1

$M = 25 P L = 25 \times 25 \times 40 = 250 k'$

$M_c \cdot d_1 M = 0.690 \times 250 = 172.5$

$M_{BA} = (250 - 172.5) = 77.5$

$\Sigma M_c = 141.5 - 23.0 + 108.1 - 172.5 = 399.1 k'$

$\Sigma M_{BA} = 98.5 - 37 + 77.5 = 231 k'$

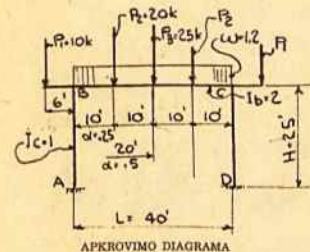
$\Sigma M_{AB} = 0.5 \Sigma M_{BA} = 115.5 k'$

Pagal tikrinimo formules

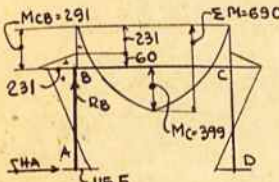
$\Sigma M_c = \frac{399.1 \times 60}{1.625} = 14725$

$+ \frac{51.625 \times 250 - 141.6 - 23.11017 + 173.3992 k}{1.625}$

$\Sigma M = 240 + 200 + 250 = 690 k'$



APKHOVIMO DIAGRAMA



LENKIMO MOMENTŲ DIAGRAMA

$R_B = \frac{\Sigma P}{2} - \frac{wL}{2} = 425 + 24 = 466.5 k$

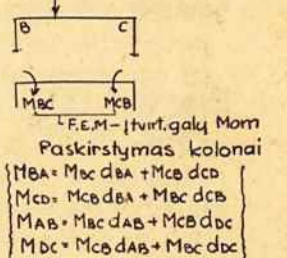
$H = \frac{M_{BA} + M_{AB}}{25} = \frac{231 + 115.5}{25} = 13.86 k$

Rėmo charakteristika k = 4
Paskirstymas kolonai = 1 : (1+k) = 0.2
Sijai 1 - 0.2 = 0.8. Mom = 1000, kaip parodyta brėž. 2



Svirimo (sway) Mom = -37 + 142.5 = -214.5
Sutvirtinti palatinai Mom. = +214.5
Panaudojus brėž. 6, ar lentelę I kolonos viršui patalios koef. = 0.24, apačiai 0.26
Kol. viršui patalios = +214.5 × 0.24 = +51.5
Kol. apačiai patalios = 214.5 × 0.26 = +55.8

PRITAIKYMAS



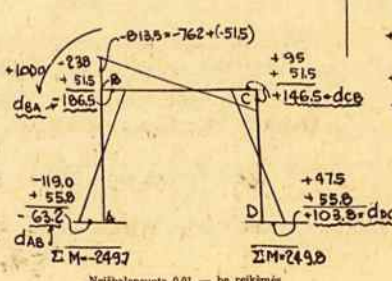
F.E.M. - tvirt. galy Mom
Paskirstymas kolonai
M_{BA} = M_c d_{BA} + M_c d_{CB}
M_{CB} = M_c d_{CB} + M_c d_{BC}
M_{AB} = M_c d_{AB} + M_c d_{BC}
M_{BC} = M_c d_{AB} + M_c d_{BC}

Naudoti BR.7 diagramas ir Mom. ženklus
Skaičiavimo schema

$M_{cB} \begin{cases} d_{AB} & d_{AB} \\ d_{BC} & d_{BC} \\ d_{BA} & d_{BA} \\ d_{CB} & d_{CB} \end{cases} \times M_{cB}$

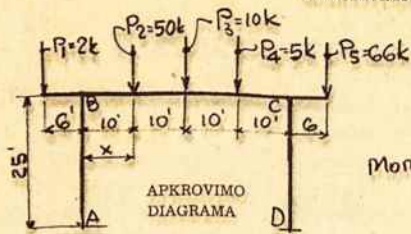
Pavvzdys dėl k=4

A	B	C	D	d _{BA}	d _{AB}
1000	500	1033	1033	632	316
+500	-1000	+1033	+1033	+516	-1033
+1000	-500	+1033	+1033	+1865	-932
+500	-1000	+1033	+1033	+732	-1465
				+2597	-2397
				M _{BA}	M _{CB}
				ΣM = 374.9	-374.6



Neišbalansuota 0.01 - be reikšmės

SKAIČIAVIMO PAVYZDYS IV.

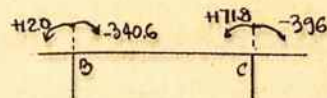


Rėmo charakteristika $k=1.25$

kairysis gėbinis $M=2 \times 6=12k'$
dešinysis " $M=66 \times 6=396k'$

Mom paskirst. kol $= \frac{1}{1+k} = 0.444 \rightarrow$ sijai =
 $-1 \times 0.444 = -0.556$

SUTRUMPINTAS SKAIČIAVIMAS



STANDARTINIS MOM. PASKIRSTYMAS

MAZGAS B		MAZGAS C	
G.M.	KOL.	Sija	KOL.
120	0.444	0.556	396
+146.0	+182.6	+171.8	+100.0
-27.5	-34.6	-50.7	-40.6
+10.6	+14.7	+9.6	+7.7
-2.1	-2.7	-4.0	-3.3
+0.9	+1.1	+0.8	+0.6
G.M.	M _{BA}	M _{BC}	M _{CB}
+12.0	+127.9	-139.9	+331.6
	+0.5		+0.5
	M _{AB} +63.9		+32.2
ΣM	+19.8		+96.6

Suirimas (SWAY) + 288.4
Pataisai → - 288.4

EIL. Nr.	x	$\frac{x}{L}$	Rc	Rt
1	10	0.25	12.5	37.5
2	20	0.50	5.0	5.0
3	30	0.75	3.75	1.25
		Σ	21.25k	43.75

M _i	$(1-\alpha)^2$	$(1-\alpha)\alpha$
1	0.5625	0.1875
2	0.2500	0.2500
3	0.0625	0.1875
Σ	0.875	0.625

M _{CB}	M _{BC}
281.2	93.7
50.0	50.0
9.4	28.1
Σ	340.6
	171.8

Įvirtintų galų atvejas, momentų dydžiai
Sprendimas naudojant brėž. 7. diagramas kai $k=1.25$.

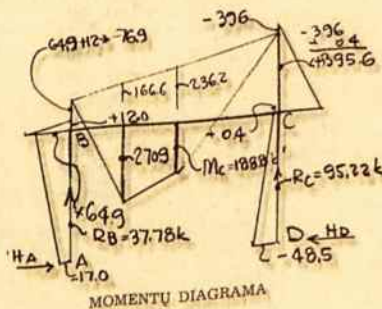
prie $k=1.25$
 $d_{AB} = 0.092$
 $d_{BA} = 0.368$
 $d_{CD} = 0.250$
 $d_{DC} = 0.210$

Iš brėž. 6 pataisai paskirstymas prie $k=1.25$
 kolonos viršui = $0.22 \times 288.4 = (-) 63.5$
 kolonos apačiai = $0.28 \times 288.4 = (-) 80.7$

Pataisyti Mom.

$M_{AB} = +63.9 - 80.7 = -16.8k'$
 $M_{BA} = +127.9 - 63.5 = +64.4$
 $M_{CD} = +64.4 - 63.5 = +0.9$
 $M_{DC} = +32.2 - 80.7 = -48.5$

$M_{AB} + M_{BA} = +47.6$
 $M_{CD} + M_{DC} = -47.6$
 $\Sigma M_{kol} = 0$



MOMENTŲ DIAGRAMA

Įvirtinimas ties sijos viduriu:
 $0.5(76.9 + 395.6) = 236.2 k'$
 $M_c = 425 - 236.2 = 188.8 k'$
 Įvirt. M. skirtumas = $395.6 - 76.9 = 318.7$
 $R_B = 2 + 43.75 - \frac{318.7}{40} = 37.78 k$
 $R_C = 66 + 21.25 + 7.97 = 95.22 k$
 $\Sigma H = 33 k$

Pirmosini rezultatai

$M_{BA} \rightarrow (+) 0.368 \times 328.6 = +121.0$
 $(-) 0.250 \times 224.2 = -56.1$
 $M_{BA} = +64.9 > 64.4$

$M_{CD} \rightarrow (+) 0.368 \times 224.2 = +82.7$
 $(-) 0.250 \times 328.6 = -82.3$
 $M_{CD} = +0.4 < 0.9$

$M_{AB} \rightarrow (+) 0.092 \times 328.6 = +30.2$
 $(-) 0.210 \times 224.2 = -47.2$
 $M_{AB} = -17.0 > 16.8$

$M_{DC} \rightarrow (+) 0.092 \times 224.2 = +20.6$
 $(-) 0.210 \times 328.6 = -69.1$
 $M_{DC} = -48.5 = 48.5$
 $\Sigma M = -0.2$ skirtumas mažas.

$H_A = \frac{64.9 - 17.0}{25} = 1.92 k$
 $H_D = \frac{-48.5 + 0.9 - 19.25}{25} = 0.005 k'$

NUO KARALIAUS – DIEVAŽMOGIO IKI TECHNOKRATIJOS

Dipl. inž. Algirdas Jasaitis,

New York, N.Y.

Upės yra gamtos žaismas, keliai — žmogaus kūrinys. Savo charakteriu ir keliai ir upės yra labai panašūs. Takai, kaip šaltiniai, vingiuoja per miškus ir pievas ir virsta keliais. Kaip upokšniai suteka į upes, taip ir keliai tampa plačiais vieškeliais, plentais ir autostradomis. Jie vystėsi kartu su žmogaus reikalavimais: praminti medžioklei takai tapo keliais, jungiančiais giminingas sodybas, keliai virto į plačius vieškelius, jungiančius kaimus, miestus ir vedančius pirklius į prekybos mūges ir ginkluotas armijas naujiems užkariavimams. Kelių evoliucijoj praėjo tūkstančiai metų nuo Huronų ar Apačų karo takų iki garsiojo Šilkų Kelio, kuris XV a. karavanais sujungė Azijos kraštus su Europos prekyvietėmis. Ir tik keli šimtai metų skiria mūsų asfatuotas autostradas nuo to Rytų ir Vakarų kultūrų pasikeitimą nešančių, karavanais pramintų, kelių.

Kiniečių siena skyrė imperiją nuo likusio pasaulio, Romos keliai ją jungė ir vienijo. Kai Roma pradėjo užkariauti tų dienų pasaulį, užimtuose kraštuose ji jau rado prie vietinių gamtos sąlygų pritaikytus kelius, kuriuos mes gal takais pavadinti galėtumėm. Kartu su romėnų užkariavimais ėjo ir naujai užimtų teritorijų kolonizavimas. Romėnų tikslas užimtuose kraštuose buvo ne vien tik palaikyti su vietiniais gyventojais taiką ir gerus santykius, bet ir išugdyti tamprus ryšius su imperijos sostine Roma, pastatant ją viso kultūrinio, ekonominio ir politinio gyvenimo centre. Tų laikų sąlygomis vienintelė greito susižinojimo priemonė buvo geras kelių tinklas, kuriam sukurti romėnai panaudojo jau esančius kelius, juos praplėsdami ir modernizuodami. Romos keliai buvo statomi šimtmečiams, nes romėnai pilnai tikėjo savo imperijos amžinumu. Tačiau tie keliai pragyveno imperiją, ir šiandien, po dviejų tūkstančių metų mes visur randame jų likučius, jau seniai pamirštus ar dar plačiai vartojamus. Visi sverbesnieji šių dienų Europos ke-

“Cezaris paliko mums pilną taikos ir ramybės dabartį. Dingo karai ir žiaurūs mūšiai, dingo ir pakelės plėšikavimai. Šiandien kiekvienu momentu mes galime sausuma ar vandeniu saugiai keliauti iš Rytų į Vakarus ir iš Pietų į Šiaurę...”

Epiktetas (I a. po Kr.)

“Filosofiniai Pašnekesiai III, 13”

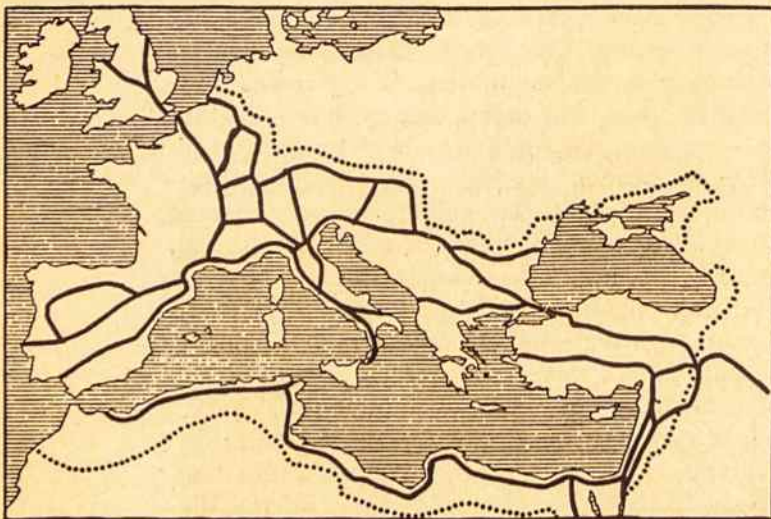
liai savo pradžią ir užuomazgą randa tuose Romos legionų statytuose keliuose.

Imperijos žydėjimo metais iš Romos miesto centro išėjo 23 pagrindiniai keliai, kurie jungė sostinę su visais svarbesniais imperijos miestais bei centrais. Tų kelių pradžiai atžymėti, Forum Romanum buvo pastatytas auksinis keliastulpis (Milliarium Aureum), kuriame buvo išgraviruota svarbesnių imperijos miestų vardai ir atstumai. Pats seniausias ir garsiausias tų kelių yra Via Appia, kurį 312 m. pr. Kr. Appius Claudius Crassus pastatė iki Capua, apie 115 mylių į pietus nuo Romos. Šis kelias vėliau buvo privestas iki Brindisi ir jungė pietines provincijas su sostine. Per sekančius šimtmečius šis kelias buvo vis plečiamas ir puošiamas. Juo keliavo Romos didžiūnai į vasarvietes pajūryje, juo žygiavo ir nesuskaitomos legionų kohortos naujiems laimėjimams Afrikoje. Šalia kelio pristačius aukščiau iškeltus akmeninius šaligatvius, Via Appia tapo lyg ir Romos Fifth Avenue ar Champs Elysees: jo šaligatviais vaikštinėjo filosofai, poetai ir išimylėjusių poros. Romos miesto įstatymai neleido laidoti mirusiųjų miesto sienų ribose, todėl atsirado romėnų paprotys savo murusiuosius laidoti pakelėse, užmiestyje. Gausūs paminklai šiandien liudija, kad viena iš svarbiausių laidojimų vietų anų dienų Romoje buvo Via Appia pakelės. Čia randame daug puošnių mauzoliejų likučių, įamžintų garsiais Romos kilmingųjų vardais. Šio kelio pakelėse randame ir žymiausias katakombas, kuriose buvo palaidoti gal milijonai paprastų miestiečių. Šiuo keliu buvo nešama katakombose išpažinta ir užgrūdinta krikščionybė į pasaulį. Ant šio kelio, netoli Romos vartų, Šv. Petriui užklausus jam pasirodžiusį Išganytoją: “Domine quo vadis”, Kristus jam atsakęs: “Venio iterum crucifigi” (ateinu, kad būčiau dar kartą nukryžiuotas). Ne veltui romėnai šį gelį vadino “Regina Viarum”.

Trumpai paminėkime kitus svarbesnius Romos kelius. Už Kartagenos mokamas duokles pastatyti Via Aemilia, Via Flaminia ir Via Claudinia vedė į Po upės lygumas ir vėliau buvo praveisti per Alpių kalnų masyvus. Via Salaria jungė Romą su ties Adrijos jūra esančiomis druskos kasyklomis (nuo jų ir kelio vardas), o Via Latina — Apeninų pusiasalio pietryčius. Pirmasis tarptautinis kelias, Via Egnata, buvo pastatytas 145 m. pr. Kr., kuris ties Durazzo kirto Adrijos jūrą ir per Balkanų pusiasalį pasiekė Salonikus. Tai pirmasis Romos imperijos kelias, vedantis į Artimuosius Rytus. Juo Ciceronas keliavo į ištrėmimą ir Pompėjus bandė pabėgti į Aziją. Gajus Gracchus 123 m. pr. Kr. pradėjo statyti vieną iš svarbiausių Romos kelių: "Via Domitia". Šis kelias Romos miesto šiaurėje atsišakojęs nuo Via Aurelia ėjo Viduržemio Jūros pakraščiais pro pietinę Galiją (dabartinę Prancūziją), kirto Pirėnų Kalnus ir ties Cadiz, dabartinėje Ispanijoje, atsišakė į Atlanto vandenyną, tuo pačiu ir į tuometinį pasaulio galą. Šis kelias dar ir šiandien yra plačiai naudojamas, o daugelis Ispanijos miestų vardų dar ir šiandien liudija apie šio kelio statytojus. Ties Nimes miestu, Prancūzijoje, viena Via Domitia šaka veda į Lyoną (Lugdunum), kuris buvo ne tik tuometinės Romos provincijos Galijos sostinė, bet ir svarbus kelių mazgas. Čia kirtosi keliai, vedantieji į Lutetiją (Paryžių), Normandiją, Bretaniją, Pietų Prancūziją ir Šiaurės Italiją. Iš čia keliai vedė ir į Britu salas.

Šį platų Galijos kelių tinklą, — kurį vėliau Trajanas per Štrasburgą ir Reina sujungė su

Svarbesniųjų Romos imperijos kelių schema



Dunojaus pakraščiais, Rumunija, Vengrija ir Juodąja Jūra, — pastatė žymus Romos karvedys Marcus Vispanius Agrippa. Britų salose Romos kelių tinklą užbaigė Claudijus 54 m. po Kr., sujungęs Londoną (Londinium) su Liverpooliu (Deva) ir šiaurėje pasiekęs Hadriano sieną, kuri ne tik skyrė tų metų Romos Imperiją nuo barbarų, bet ir sulaukė Škotijos prisijungimą prie Britų Imperijos bent šešiolikai šimtmečių. Tiberijus 42 po K. Afrikoje Viduržemio Jūros pakraščiu praveistu keliu sujungė Pirėnų pusiasalį su Egiptu. Keliai, praveisti dabartinėje Vokietijoje ir Vidurio Europoje buvo daugiau strateginės reikšmės, negu kolonizacinės ar prekybinės. Jų paskirtis buvo jungti ir aptarnauti paskirus, plačiai Reino ir Dunojaus upių slėniuose išmėtytus "Limes" gynimosi sienos strateginius punktus bei kariuomenės stovyklas. Ši strateginių kelių sistema ties Bosforu įsijungia į kitą svarbų kelių tinklą, kuris plačiai apjuosia Artimuosius Rytus, pasiekdamas Egiptą per Palestiną iš rytų ir pasibaigdamas ties Persijos įlanka, iš kur jau vandens keliai atidarė vartus plačiai prekybai su Tolimaisiais Rytai.

Šis platus Romos Imperijos kelių tinklas buvo užbaigtas statyti Trajanų valdymo metu, I a. po Kr. Vėlesniems Romos valdovams beliko juos tik geriau ar blogiau prižiūrėti. Apie IV a. pr. Kr. prasidėjusi kelių statyba tęsėsi 500 metų.

Kartu su Vergilijum iš Sevilijos ilgai tikėta, kad Roma kelių statymo meną pasisavino iš kartaginiečių. Šiandien aišku, kad jų mokytojais yra buvę etruskai ir pietų Italijoje įsikūrę graikai. Iš nedaugelio etruskų kelių likučių žinome, kad jau tuomet etruskai grįsdavo savo kelius plokščiais akmenimis ir išgaubdavo kelio paviršių vandeniui nutekėti. Romėnai, perėmę pagrindinę kelių konstrukcijos idėją ją iš-tobulino iki tais laikais niekur nepasiekto laipsnio.

Romėnų išsireiškimas "munire viam" aiškiai nusako kelių statybos principą. Romėnai buvo įsitikinę, kad tik kruopščiai ir stipriai pastatytas kelias prailgins jo amžių ir palengvins jo išlaikymą. Griuvus Romos imperijai, buvo pamirštas ir šis pagrindinis kelių statybos dėsnis. Ir tik dar visai neseniai jis buvo naujai supras-tas. Kelio statyba prasidėdavo, kaip ir šiandien, jo pločio ir krypties nusmaigstymu. Kelio pločiui nustatyti Romos inžinierius (architectus) ir matininkai (agrimensores) daug laisvės neturejo, nes jau Augusto laikais specialiu dekretu buvo nustatytas kelių plotis. Svarbes-

nieji kariniai keliai — 30 pėdų pločio, keliai prie miestų — 60 pėdų, antros eilės keliai — 10 iki 20 pėdų, šalutiniai keliai — 5 iki 10 pėdų pločio.

Tų dienų Romos inžinieriai bandė kelius tiesti, kiek galėdami, tiesesne linija, nesibijodami įvairių gamtos kliūčių. Pavyzdžiui, Via Appia eina visai tiesia linija net apie 75 mylias. Dėl to Romos keliai ir buvo visur lydimi gausių tiltų, viadukų, tunelių ir pylimų, kurie padėdavo išlaikyti iš anksto numatytą tiesią liniją. Pati kelio statyba prasidėdavo dviejų gilių griovių iškasimu, kurie ne tik tarnavo nuo kelio surinktam lietaus vandeniui nutekėti, bet kartu ir parodydavo, kiek giliai yra uolos paviršius ir bendrai, koks yra žemės pogrindis. Romėnai ypač didelę reikšmę skyrė geram kelio pogrindžio išdirbimui. Jeigu tik sąlygos leisdavo, jie tarp griovių esančią žemės masę nuvalydavo iki uolos paviršiaus. Jei statomoje vietoje uola pasirodė per giliai, nukastas žemės paviršius buvo gerai išlygintas, suslėgiamas ir dar sulaistomas skystu cemento skiediniu. Paminėtina, kad romėnai jau III a. pr. Kr. pradėjo vartoti cementą, kurį vadino pulvis puteolus. Vietose, kur cemento nebūta ir jo atgabėjimas buvo sunkiai įmanomas, nukasto kelio paviršius buvo užpilamas smulkiu smėliu. O ten, kur žemė buvo labai bloga, romėnai jam sustiprinti kaldavo medinius poliūs. Ant taip paruošto pagrindo buvo 4 pagrindiniai kelio sluoksniai: *Statumen* — pats apatinis 1 iki 2 pėdų storio, sluoksnis, kurį sudarė plokšti akmenys, surišti moliu arba cemento skiediniu,

Nucleus — ant statumen buvo pilamas 1 pėdos storio žvyro ar akmens skaldos sluoksnis, kuris buvo gerai suplūkiamas, *Rudus* — nuo 1 iki 2 pėdų storio kalkių ir smėlio mišinys. Jis buvo suvuluojamas sunkiais akmeniniais volais, *Summa crusta* — tai pats kelio grindinys.

Svarbiausiems keliams buvo vartojamas nuo 1,5 iki 2,5 pėdų storio kieto akmens (silex) ar bazalto bei lavos plokštės. Paprastai jų tarpai buvo užpildomi cementu. Tačiau yra atvejų, kur tarpai buvo užpildomi išlydytu švinu. Tokie keliai greičiausiai nustojo egzistuoti, nes imperijai sugriuvus ir kelių priežiūrai dingus, vietiniai pradėjo kelius sąmoningai griauti, kad pasigaminus visur reikalingo švino. Kai kur, keliai buvo grindžiami ir marmoro plokštėmis. Šalutinių kelių paviršių daugiausia sudarė tokio pat storio žvyro ar akmens skaldos sluoksnis.

Atkreipę dėmesį į čia išvardytus kelio sluoksnius ir jų statymo principą, turime sutikti su ankščiau minėtu romėnų išsireiškimu „*munire viam*“, nes jų keliai buvo tikrai „...kaip mūras įleisti į žemę“ (Vergilius). Pats kelio paviršius buvo lengvai išgaubtas, kad lietaus ir betirpstančio sniego vanduo galėtų nutekėti į šalia kelio praveistus griovius. Tolesniam vandens iš griovio surinkimui atitinkamuose atstumuose buvo sistematingai išdėstyti dengti pertėkėjimai iš vienos kelio pusės į kitą. Visi svarbesnieji keliai turėjo abiejose pusėse iškeltus šaligatvius (*agger*) pėstiesiems. Gi jojančiųjų patogumui, ant šaligatvių atitinkamuose atstumuose buvo pastatomi aukšti akmens blokai,

Romėnų keliastulpis.



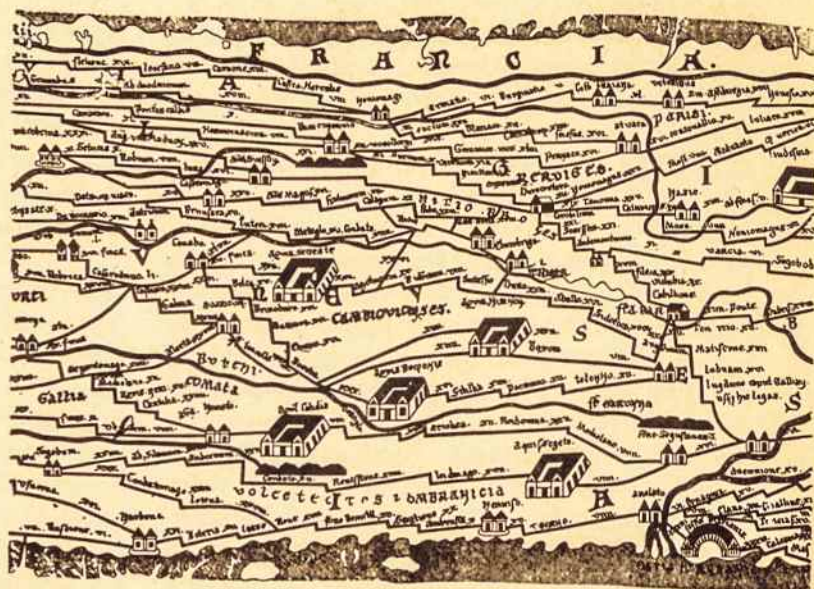
kurie buvo lyg kokios platformos nuo arklių nullipti. Bendrai paėmus, šali' gatvius pėstiems turėjo visi keliai, jei ne akmeninius, tai bent žvyrinius. Šaligatviai, kaip ir patys keliai, buvo gerai nusausinti

Visą Romos Imperijos kelių tinklą pagal jų paskirtį, finansavimą ir priežiūrą, galime skirstyti į tris grupes: į viešuosius, į šalutinius ir privačius kelius.

Viešieji keliai jungė Romą su ats kirų provincijų sostinėmis ir pir moje eilėje tarnavo valstybės rei kalams: legionų strateginiams ir im perijos pasiuntinių bei valdininkų kelionėms. Jie buvo statomi arba valstybės išdo lėšomis (aerarium), arba Romos didžiūnų aukomis. Jie savo vardu pavadintais keliais norėjo įsiamžinti Romos Imperijos istorijoje. Viešųjų kelių priežiūra buvo centralizuota. Romoje imperatoriaus žinioje buvo specielus tarnautojas (vehiculis). Po kraštą bekeliaują inspektoriai (curiosi cursus publici) raportuodavo jam kelių stovį. Paskirose provincijose paskirtas "curatores viarum" rūpinosi kelių taisymu, plėtimu ir išlaikymu. Jis buvo atsakingas ir už tikslų kelių reikalams skirtų lėšų panaudojimą. Pačioje pradžioje viešuosius kelius statydavo priekyje žygiuoją armijos legionai. Aišku, kad karius apkrovus papildomu darbu, nuolatos kildavo nesusipratimai ir nepasitenkinimai. Tam išvengti, vėliau buvo įsteigti kelių, tiltų ir viadukų statybai atskiri pionierių daliniai. Jie kartu ėjo su bekovojančiais legionais, kai kada net jų priekyje, su sunkiomis karo mašinomis paruošdami kelią bežygiuojančiai armijai. Įsteigus užimtose provincijose civilinę valdžią, buvo paskiriamas "curatores viarum", kurio pareiga — toliau rūpintis kelių statyba ir jų priežiūra. Jis jau savo nuožiūra samdė kelių statybos darbininkus bei specialistus.

Šalutiniai keliai paprastai jungė provincijų centrus su apylinkės miesteliais, prekybos centrais ar šiaip svarbesniais punktais. Šie keliai jokios karinės reikšmės neturėjo. Jų statyba bei finansavimas priklausė viek tik provincijos valdžiai. Gi kelio struktūra nieko nesiskyrė nuo valstybinių kelių, jie buvo lygiai taip pat kruopščiai statomi.

Privatūs keliai jungė atskiras sodybas, kaimus, dvarus bei kariuomenės stovyklas. Jų finansavimas ir statyba buvo paremta besinau-



Galija senoje Romos žemėlapiu kopijos iškarpoje Peutingersche Tafel. Šis Romos kelių žemėlapis yra apie 14 colių pločio ir apie 21 pėdų ilgio. Jis vaizdavo visus kelius nuo Atlanto iki Indijos Vandenyno.

dojančių iniciatyva. Jų tarpe būta ir tikrai liuk-susinių kelių.

Kaip kad iš šios trumpos klasifikacijos matome, Romos Imperijos kelių sistema buvo labai panaši į šių dienų Europos ar Amerikos kelių sistemą. Jais naudojimas buvo visiems laisvas ir beveik be išimčių neapkrautas mokesčiais, kurie taip išpopuliarėjo viduramžiais ir šiais laikais.

Susisiekimas Romos keliais buvo gana įvairus. Jais žygiavo kariuomenė, jais traukėsi ir pirmosios pabėgėlių masės, persekiojamos bepuolančių barbarų. Jais naudojosi ir raiti, ir pėsti, ir važiuoti. Jais buvo varomos ir gyvulių bandos. Stebėtina, kad jau tais laikais buvo suprastas ir IV a. Teodozijaus kodekse apribotas maksimalinis kelio apkrovimas. Įskaitant vežimo svorį, ant visų valstybinių kelių vežimo krūvio riba buvo 1500 svarų. Tai galima įsivaizduoti, kokios pastangos turėjo būti dedamos gabenant kelių ir tiltų statybai reikiamą medžiagą. Romoje tvarkaraščiais sureguliuoto viešojo susisiekimo dar nebuvo, todėl šandien spręsti apie susisiekimo greitį yra sunku. Ciceronas yra pareiškęs, kad buvę įmanoma, lengvu dviračiu vežimu "ciisium" bekeliaujant, lengvu dviračiu vežimu "cisium" bekeliaujant, padaryti per 10 valandų 56 mylias. Tačiau, manoma, kad pasiekdavo didesnio greičio, kai arklių pakeitimo stotys buvo tankiau išdėstytos. Išskyrus kariuomenės judėjimą ir prekių bei statybinių medžiagos transportą, susisiekimą Romos

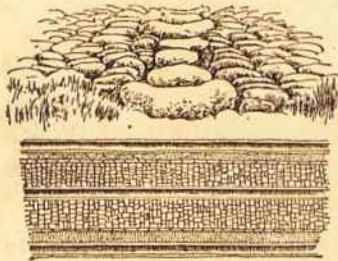
keliais galima dalinti į dvi pagrindines grupes: pasiuntinių ir keleivių susisiekimą.

Tais laikais Romoje viešojo pašto dar nebuvo. Visas laišku, instrukcijų ir žinių pasikeitimas buvo atskirų pasiuntinių rankose. Valstybė turėjo savo nuolatinis pasiuntinius - kurjerius, kurie raiti palaikydavo ryšį su visomis provincijomis. Jų patogumui visur pakelėse buvo sistematingai išdėstytos stotys (mutationes), kur pasiuntiniai galėjo pasikeisti arkli, ir "mansiones", ar nakvyne, gydytojo pagalba. Šitomis stotimis galėjo naudotis tik valstybės kurjeriai, pasiuntiniai, diplomatai, turintieji tam tikslui specialiai skirtą leidimą (diplomata). Valstybės reikalais keliaujantiems daug sunkumų nebuvo, nes nakvynė, arkliai ir nauji vežimai tokiose valdiškose stotyse buvo visuomet garantuota. Kitaip buvo privatiems keliautojams. Arklių pasikeitimas, nakvynė ir maistas buvo paliktas privačiai keliautojo iniciatyvai. Tais laikais Romos imperijos gyventojas buvo lyg ir pareiga per savo gyvenimą padaryti bent vieną didesnę kelionę, belankant tolimas provincijas, istorinės reikšmės vietas ar vykstant valstybės reikalais. Todėl pakeleivių niekuomet netrūko. Aišku, kad netrukus pakelėse atsirado daugybė užėigų, nakvynės namų, arklių nuomavimo vietų. Greitai apie tas vietas susikūrė ištisi miesteliai, kuriuose visokio plauko gyventojai stengėsi prasiversti iš pakeleivių. Turtin-gieji bekeliaudami tokių vietų vengdavo ir paprastai stengdavosi apsistoti pas daugiau savo luomo vietinius gyventojus. Savo svetingumą ir vaišingumą rodyti buvo gana plačiai prigijusi savybė.

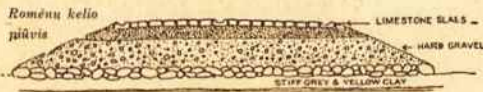


Vadinamasis Fosse Way Anglijoje. Šis romėnų statytas kelias dar ir šiandien tebėra reikšmingas.

Be valstybinių kurjerių ir privačių keleivių, Romos keliais ypač plačiai naudojosi privačių asmenų ar asmenų grupių pasiuntiniai. Turtin-gieji nuolatos laikė grupę vergų, kurių paskirtis buvo nešioti laiškus, žinias ar prekių pavyzdžius. Kiti tokius pasiuntinius (tebellarii), reikalui esant, samdydavosi. Iš tų pasiuntinių laiškų pristatymo greitumo galima gal ir geriau-



Romėnų kelias Lancashire.



Paestum miesto gatvės grindinys



Garsusis "Pont du Gard" prie Nimes, pietų Prancūzijoje. Pirmajame aukšte išvestas kelias, antrajame ir trečiajame — vandens kanalai. Tai vienas geriausiai išsilaikiusių Romos tiltų statybos pavyzdžių.

siai spręsti apie Romos laikų susisiekimo tempą: iš Pompėjos į Romą laiškas ateidavo per 3 dienas, iš Afrikos per 20 dienų, iš Anglijos per 26 dienas. Tai gana greitas tempas, prisiminus, kad Amerikos Revoliucijos laikais laiškas iš Bostono į New Orleans kelyje mėnesiais išbūdavo. Taip pat ir keleiviai Romos laikais kelionėje turėjo žymiai daugiau patogumų, negu bekeliaują amerikiečiai Vašingtono laikais.

Vienas iš įdomesnių Romos kelių paminklų yra keliastulpiai (milliarium). Juose paprastai buvo iškaltas ne vien tik atstumas iki svarbesnės kryžkelės, miesto ar sustojimo vietos, bet kartu ir stačiausio imperatoriaus, prefekto ar didiko vardas. Šie stulpai ant svarbesniųjų kelių buvo išdėstyti kas romėniška mylia, kurią sudarė 1000 dvigubų žingsnių (apie 7/8 amer. mylios). Kai kur buvo dar atžymėti mažesniais akmenimis ir mylios dešimtadaliai.

Kaip pavyzdį norėtusi pacituoti vieno tokio keliastulpio, kuris dabar yra Toronto muziejuje, įrašą: "TERMINVS XV MILLIARIVS A CONFINIBVS VERONAE" (Siena 15 mylių nuo Veronos miesto ribų). Ne vien tik keliastulpiai tarnavo keleivių informacijai, bet ir visa eilė kitų priemonių. Pavyzdžiui, pakelėse buvo galima pirkti vandeniui ir vynui bei kitiems gėrimams laikyti ąsočius, kuriuose buvo išgraviruotos informacijos apie pakelės užėigas, lankytinas vietas ir atstumą tarp paskirų miestų bei provincijų sienų.

Ne vien tik susisiekimui tarnavo Romos keliai. Jie turėjo ir politinės reikšmės visoje

krašto valdymo sistemoje.

Ne tik naujai užimtos provincijos bet ir pats Apeninų pusiasalis; buvo suskirstytas atskiromis valdymo sritimis,

kurių mažiausia buvo "centurija", maždaug apie 50 hektarų žemės plotas. Toks imperijos išparceliavimas atskirais vienetais ėjo kartu su kelių statyba, nes keliai kaip tik ir buvo tų sričių sienos. Toks krašto suskirstymas tarnavo ne vien tik mokesčių apdėjimo tikslams, bet kartu ir valdymo bei gyventojų skaičiavimo reikalams. Kalbant apie kelius, reikia paminėti ir ypatingą romėnų sugebėjimą statyti tiltus, viadukus ir tunelius. Tiltų konstrukcijos pagrindi-

nis elementas buvo akmeninė arka, nes romėnai cemento ir betono atsparumu dar nelabai tikėjo, be to, jie dar nesugebėjo tinkamai išspręsti betonui lieti reikalingų medinių formų problemą. Romėnų tiltus sudarė viena ar visa eilė net keliaaukščių akmeninių arkų. Ties Narnia, per Nar upę pastatyto tilto didžiausios angos plotis siekia net 139 pėdas. Šiandien šių tiltų pavyzdžių Europoje netrūksta ir dauguma jų yra dar pilnai naudojami. Paminėtini ir tuneliai, kurių žymiausias šiandien yra ties Soleure, Šveicarijoje. Jis yra praveistas po Aar upe ir turi apie 2400 pėdų ilgį.

Romėnai, sukurdami šį nepaprastai rūpestingai ir tobulai išdirbtą kelių tinklą, tikrai turėjo padėti daug pastangų. O žinant tų metų darbo sąlygas ir priemones, jų pasiektas tobulumas yra tikrai stebėtinai. Prancūzai dar ir šiandien ypatingai didelį darbo užsimojimą ir jo atlikimą vadina "un travail de Romain". Šis posakis tikrai nėra perdėtas.

Istorikas H. G. Wells tvirtina, kad kaip tik šių kelių apleidimas ir privedė pačią imperiją prie žlugimo. Garsūs kelių vardai tapo užmiršti, nors viduramžių keliauninkai jais plačiai naudojosi. Bekeliaują pakeleiviai žegnodavosi praeidami pro gausius pakelės kryžius, ant kurio akmens, samanas nutrynę dar šiandien galime išskaityti kelią stačiausio vardą. Akmeniniai ar marmoriniai keliastulpiai tapo pekelės kryžiais, kelių vardai keitėsi naujų imperatorių ar karalių garbei, o keliai liko tie patys... Šiais keliais apaštalai ir misijonieriai skelbė stambmeldžiams krikščionybę, tais pačiais keliais traukė ir Imperijos žlugimą nešančios barbarų hordos. Iš tikrųjų: "visi keliai veda į Romą..."

(Bus daugiau)

KŪTĖ

ANTANAS VADOPALAS

Kūtė, kūtis, ūkiškas trobesys gyvuliams laikyti, mėginamas pakeisti vardais tvartas, gurbas, kūginys.

Ar kuo paremtas toks ketinimas ir ar yra reikalias vardą keisti?

Atrodo, akstiną keisti vardą kūtė, kūtis davęs nesuprastas Muelenbacho — Endzelyno pasisakymas, kurį E. Fraenkelis (5-322) taip reziumavęs: “kūtė, kūtis tvartas, kartu su latvių kuts tas pat, yra iš prūsų *kūtis (su ū iš a po gomurinio garso); pastarasis iš vid. vok. žem. kate arba kotte pirkia, lūšna, trobelė; pastogė, pašiūrė; tvartas (Bezenberger KZ 44,291; M. Endzel. žiūr. kuts).

Pastebiu, kad lytis *kūtis yra moksliskas prasimanymas, paremtas tuo, kad pagal kalbos dėsnius yra nuoseklu, logiška, kad tokios formos žodis galėjęs egzistuoti; tokia lytis *kūtis nė senųjų prūsų, nė rytprūsų plato tarmėje neužtinkama.

Kūtis, kūtė apšaukta vokišku skoliniu (LKV 344), koku tas vardas nėra. Sprendimui panaudota vien germaniškoji koncepcija; kitokių davinių neturėta ir nežiūrėta ir būtent:

Mayrhoferio žodynas duoda sanskrito katahah (1-142), žiūr. katah pynė; plaušinys iš krnatti veja (virvė), verpia; Sanskr. kutih lūšna (1-222) iš dravidų kalbų, plg. tamilų kuti pašiūrė, namas, kaimas, šeima. Čia reikalinga pataisa, nes žinomos germanų, romanų, iranėnų, baltų ir finų lytys: cot, casa, kad, kūtė, kota ir koda yra žymiai senesnės (bent 1.000 metų), nei sanskrito kutih, tad taikintina galimybė, kad tamilų kuti yra skolinys iš sanskrito.

Sanskr. kutungakah tam tikra trobelė (Mayrh. 1-222); kutumbam namiškiai, šeima (Mayrh. 1-222); kūtah namas (Mayrh. 1-252); kotah pašiūrė, pastogė; lūšna, trobelė (Mayrh. 1-270).

Walde — Hofmanno žodynas (1-175), rašydamas apie lotynų casa pastogė, pašiūrė, barakas, tą žodį išveda iš šaknies *qat — vyti, pinti. Esą, casa kilusi tarmiškai iš *qatia, kaip “Bensae” iš “Bantia.”

Walde — Hofmann (1-176) rašo, kad tai žodžių grupei priklausa ir iranėnų kata žodžiuose: avestos kata kambarys, rūsysis, persų kad

namas, iš kur pagal Schreiderį “yra suomių kota, estų koda, o iš to vėl sen. norm. kot lūšna, ans. cot pirkia, patalpa ir tt.” Ši pažiūra reviduotina. Yra žinomi faktai, kad vakar. finai turi daugelį skolinių iš baltų ir skandinavų. Sen. norm. kot, isl. kot yra ne skoliniai iš finų, bet seni ide veldiniai, kaip ir kitų germanų: ang. cot, s. saks. cot, olandų kot, vok. Koth ir t.t.

Kluge — Goetze (410) tai grupei priskiria germaniškas lytis: ang. cot pirkia; cote kūtė, gurbas; vok. Kote, Kate pašiūrė; norv. kot kambarėlis, gardas; koeyta pašiūrė iš žievės arba žabų ir tt. Išvestosios lytys yra ang. cottage užmiesčio namas; vok. Koetner, Kossat grytelninkas.

Estuose tebevartojama senieji koda ir suomiuose kota pasakymui primityvios gyvenamos patalpos. Estų koda ir suomių kota yra greičiau skoliniai iš skandinavų, bet gali būti skoliniai ir iš baltų *kata arba *kota.

Lietuviški vietovardžiai rodo senas užkonservuotas baltų formas: liet. Katniava bžk. Stalupėnų aps. (vok. Kattenau), Katečių durpynas Trakų aps.; Katyčiai bžk. Pagėgių aps. (vok. Koadjuten, lot. Kottiten); sena Žemaičių vietovė Kęsgailos laikais patekusi Vok. Ordinui; 1501 m. Žemaičių storostas reikalavęs Ordeno gražinti Kottiten); Katynj k. Smolensko gub. (lenkų kankinių vieta); Katišių ežeras Trakų aps.

Nūdien baltų grupė išsiskiria iš Baltijos erdvėje vartojamų vienodos kilmės ir panašios lyties vardų primityviai gyvenamai patalpai pasakyti. Liet. kūtis ir lat. kuts skiriasi balse u ir skiriasi semantika — pasako ūkišką patalpą.

Kodėl įvykusi kaita semantikoje, gal padės suprasti dr. inž. J. Gimbuto studija Liet. Enciklopedijoje (19 t.496 p.). Ten jis rašo: “Pabaltijy dar užtinkamas senesnės kilmės namas. Po I-jo pasaulinio karo tik mažame Žemaitijos plote buvo išlikę keuolika senojo namo pavyzdžių; jis vadinamas žem. mums, noms, o namotyroje — senuoju namu. Tai pirminis gyvenamasis trobesys Lietuvoje. Jis buvo plačiai paplitęs iki 17 amž. ir vėliau iš lėto sunyko,

virsdamas pagelbiniu tvartu." Vardas namas seniau reiškė patalpa bendrai (žiūr. LE 22-473, kur pievų daržinės "galas," prėslas vadinamas daržinės nampusė, ir LE 19-497 brėžinys 1., kur žem. nomo priestatas karvei laikyti vadinamas nomogaliu, du mažesni priestatai vadinami kūtelėmis. Latvių nams (Fr. 7-482) reiškia "šulais sustatytų karčių kūginė trobelė, "ubladė, gyven. patalpos vidurys, priemenė, virtuvė, gryčia, priepirtė, namas; graikų nomos gyvenvietė, dimstis.

Senosios baltų lytys Katnava, Katečiai, Katyčiai, Katynj, Katišiai panašesnės Pomeranijos ir Meklenburgo (senoji baltų erdvė) lytims Kate, Kathe, Katten, Kathen, bet skirtingesnės nuo germaniškųjų: vok. Kote, ang. cot, olandų kot, isl. kot ir tt.

Balsės a kaita į ū, gal, baltuose ir nėra įvykusi. Gal senas ide. veldinys kūtis, kaip sanskrito kutih ar kūtah; baltuose visą laiką egzistavęs ir, tik kultūros sąlygoms pasikeitus, išstūmęs lytį su a — *kata.

Slavų grupė dar daugiau išsiskiria iš ide formos. Pasakymui primityvios gyvenamos patalpos slavai vartoja khata. Rusų khata-pirkia, lūšna, troba su asla, be grindų yra skirtinga nuo izba-troba su grindimis. Gduų, ukrainiečių, lenkų chata tas pat. Įvykusi kaita garso k į apsiruotą kh. Kąžin ar teisingai M. Vasmer rašo, būk chata yra skolinys iš sen. vengrų chaz, ostjakų khot namas (3-233). M. Vasmerio nuomone, chata nėra skolinys iš vok. žem. Kate ir nėra gimininga slavų kut, kotec, katukh ir tt. Pasak M. Vasmerio slavų vartojami šios grupės žodžiai yra: rusų katukh gurbas (1-54), kotukh gurbas (1-646), kotec perkalas, serb. kot gurbas (1-644), rusų kut kertė, akli-gatvis, gryčios kampas (1-705), zakut — kūtė, šiaudinė pašiūrė, zakutok — šilta karvidė (1-440). Walde Hofmann tai grupei priskiria rusų koty perkalas, bulg. kotora gardas.

Vardas kūtė yra senas ide veldinys, sudarytas dar anais laikais ir erdvėje kur nors Azijos plokštikalnio ar Pietų Sibiro paupiuose, kultūrinėse sąlygose vienodose su sanskrito ly-

giu, kur statybinė medžiaga buvusi menka ir reta ir trobesius statant teko sienoms panaudoti pynes. Plg. sanskrito katahah pašiūrė, katah pinė; plaušinys išvesta iš kṛnatti veja, verpia. Anot Walde, vardo lot. casa šaknis yra *qat ir reiškianti vyti, pinti. Pynės konstrukcija dar labiau išryškėjusi kūtės sinonime gurbas, kur šaknis yra *ger. reiškianti pinti; be to daugelis grupės gurbas žodžių pasako patalpas iš pinučių.

Baltijos erdvės sąlygose, kur statybinės medžiagos buvo apstu, kūtės ir gurbo tipo konstrukcijos buvo daromos tik bėdos atveju, arba laikinam reikalui. Ne tik žmonių gyvenimui patalpos, bet ir gyvuliams, imta statyti monumentalios ir tvirtos. Atsirado tvartai gyvuliams ir namas žmonėms. Kultūrinių sąlygų ir medžiagos pakitimą rodo ir anglų cot, vok. Kote diskvalifikavimas į sąvoką pašiūrė, gi ide sąlygose, Azijoje persų kad, avestos kata, sanskrito kūtah visi reikšdavę gyvenamas namas.

Žodynų siūlomi kūtės sinonimai gurbas, kūginys ir tvartas turi savus niuansus ir nevisada tinka pasakymui vieton kūtės, ypač kada reikalingas tiksliai preciziškas sąvokos apibūdinimas.

Gurbo sienos daromos iš pynės, iš lankščių, liaunų vytelių, žabų, karklų. Ide šaknis *ger pinti; graikų gerron pinta būda, pinti garde-liai; gr. kertos viksvų pynė; vok augšt. Krebe pintinė; vok. Korb krepšys; gotų haurds, s. isl. hurdh pintos dūrys; lot. cratis pynė, fašina (Fraenk. 3-178). Gurbas vartojamas pasakymui krepšys, pintinė; lankstis; ląsta; pasakymui vištidė, karvelidė, šuns būda. Latvių gurbs inkilas.

Kūginys priklauso grupei kaugė (Fraenk. 4-305); padaromas iš įžulniai sustatytų karčių ir iš lauko apkraunamas prėslais šiaudų, apačioje prėslų deda spalių. Bėdos patalpa.

Tvartas pasak Fraenkeli (15-1151) reiškia atitvertą kūtis; kūtys. Tvartas, tvartai pasako arba visas kūtys, arba masyvesnį pastatą. Išvesta iš žodžio tverti. Grupės: tvaras, tvyra, tvirtas, tvora, patvara.

SUTRUMPINIMAI IR LITERATŪRA:

- Fraenk. —E. Fraenkel, Litauisches Etymologisches Woerterbuch, 1955-1964.
 LE —Lietuvių Enciklopedija, 1953-1964.
 LKV —Lietuvių Kalbos Vadovas, 1950.
 Kl Goe —Kluge Goetze, Etymologisches Woerterbuch der Deutschen Sprache, 1953.
 Mavr. —M. Mayrhofer, Kurzgefassetes Etymologisches Woerterbuch des Altindischen, 1956-1964.
 Vasm. —Max Vasmer, russisches Etymologisches Woerterbuch, 1953, 1955, 1958.
 W. Hof. —A. Walde und J. B. Hofmann, Lateinisches Etymologisches Woerterbuch, 1938, 1954

LIETUVIŲ MOKSLO DARBAI

Viskoelastinės medžiagos kolonos lenkimas **J. H. Baltrukonis** ir Ramesh N. Vaishner (The Catholic Univ. of America, Washington, D.C.). International Congress on Rheology 26-30, 1963, Brown Univ.

Matematinė analizė. Straipsnis skaitytas reologų suvažiavime.

Inercijos efektai į tempimo stiprumą relaksacijos bandyme. James H. Thacher ir **J. H. Baltrukonis** (The Catholic Univ. of America, Washington, D.C.). International Congress of Rheology, 1963.

Minėtos problemos matematinė analizė.

Koncentracijos įtaka dioksinukleinės rūgšties sedimentacijos greičio ir klampumo matavimams. **R. L. Darskus**, D. O. Jordan ir T. Kurucsev (Univ. Adelaide, Australia). Nature 201, 1215 (1964).

Duodami eksperimentiniai daviniai.

Lanksčių nelaidžių medžiagų patikrinimas ekstrakcijos metodu. **Erdward P. Ragelis** (Food and Drug Admin., Washington, D.C.). J. Assoc. Offic. Agr. Chemists 47, 386-8 (1964).

Modifikuotas pakavimui skirtų tilmų bandymo metodas.

Etileno oksido koncentracijos pasikeitimai dujinės sterilizacijos proceso metu. **D. Šatas** (The Kendall Co., Barrington, Ill.). J. Pharm. Sciences 53, 675-7 (1964).

Etileno oksido koncentracijos kitimas laboratorijos ir gamybinio dydžio sterilizatoriuose.

Kompleksinių lipidinių medžiagų išskyrimas ir atitinkamų riebalinių rūgščių alkilinių esterų sintezė. Charles K. Cross, **Stepas Kairys** (Toronto, Ont.) ir Michael C. Atwell. US 3, 128, 268 (Canada Packers, Ltd.). Patentas išduotas 1964 m. balandžio 7 d.

Užpatentuotas anksčiau minėtų medžiagų išskyrimo metodas.

Vandenilio chlorido ir trifluoro acto rūgšties sorpcija ant poli-L-valino ir poli-L-leucino. W. W. Brandt ir **R. S. Budrys** (Illinois Institute of Technology, Chicago, Ill.). J. Biol. Chem. 239, 1442-6 (1964).

Duoti eksperimentiniai daviniai

Instrumentacija skirta urano heksafluorido-vandenilio fluorida sukietėjimo temperatūros matavimui. **M. J. Bartkus** (Union Carbide Corp., Oak Ridge, Tenn.). U. S. Atomic Energy Comm. K-1590, 14 pusl. (1964).

Aprašytas pusiau automatinis UF_6 — HF sukietėjimo temperatūros matavimas.

Naujas daktaras inžinierius

Jonas Algimantas Kašuba parašęs ir apgynęs disertaciją "Synthesis of Linear Mechanical Vibration Systems," 1964 m. birželio 13 d. Illinois Universitete gavo filosofijos daktaro laipsnį teoretinės ir pritaikomosios mechanikos srity.

Gimė 1938 m. Kaune. Aukštesniąją mokyklą baigė 1956 m., bakalauro laipsnį su garbės atžymėjimais gavo 1960 m. Rutgers universitete New Yorke, magistro laipsnį 1961 m. Illinois universitete. Pažymėtina, kad bakalauro, magistro ir daktaro laipsnius gavo labai aukštais, retai pasitaikančiais pažymiais — 99,5%. Bestudijuodamas Illinois un-te J. Kašuba kartu ėjo tyrimų asistento ir instruktoriaus pareigas teoretinės ir pritaikomosios mechanikos skyriuje.

Dr. Jono Kašubos brolis Romualdas daktaro laipsnį įsigijęs 1962 m. dirba didelėje Clevelando įmonėje inžinierių grupės vyresniuoju.

Naujas Chemijos daktaras

Juozas Valentinas Paukštelis 1964 m. rugpiūčio mėn. Illinois universitete apgynė disertaciją iš organinės chemijos "The Synthesis and Reactions of Aziridinium Salts" ir įsigijo chemijos daktaro laipsnį. Taip pat dar prieš disertaciją kartu su kitais chemikais paruošė tris mokslinius darbus iš tos srities.

Tolimesniam žinių pagilimui ir praktiškam jų pritaikymui, vyksta į garsųjį Mass. Technologijos institutą.

J. V. Paukštelis gimė 1944 m. lapkričio 25 d. Titonių km., Linkuvos vls., Šiaulių aps. Į Ameriką kartu su tėvais atvyko 1949 m., Racine, Wis.

TECHNIKINĖ APŽVALGA

SPECIALI GUOLIŲ MEDŽIAGA

Raketose, kur naudojamas skystas natrijs, kaip šilumos nešėjas, didelį galvosukį sudaro įvairių velenų bei ašių guolių, kuriuos tas natrijs plauna, medžiaga. Kadangi skysto natrio temperatūra gali siekti virimo, t.y. 890°C, tad guoliai turi išlaikyti savo savybes net aukštesnėje temperatūroje.

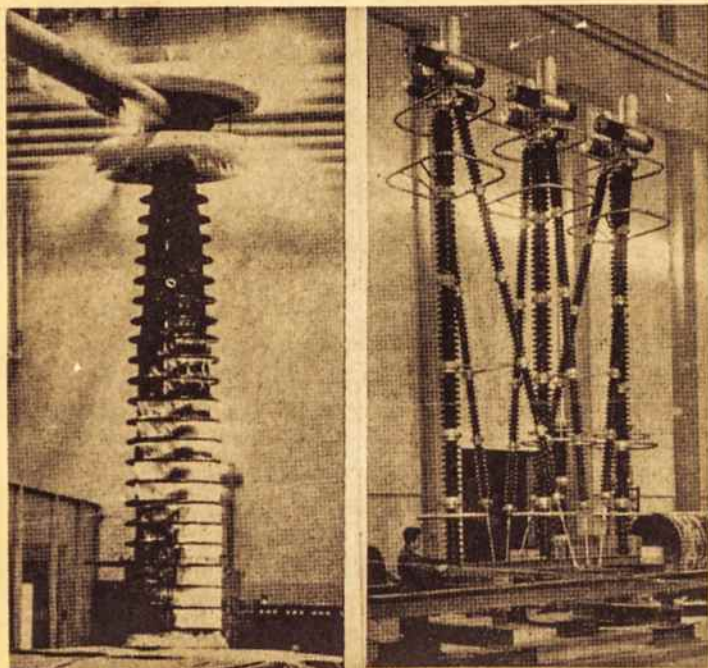
Lewis Research Center, rodos, baigia šią užduotį išspręsti. Aukštų spaudimų pagalba guolio paviršius padengiamas fluoridiniu sluoksniu, sušildytą iš kalcio fluorido mišinyje su bario, ličio arba natrio fluoridais. Šis lydinys neturi drėskimo (abrasion) savybių ir gali išlaikyti labai aukštą temperatūros bei tiesioginį skysto natrio veikimą. Slenkamoji trintis, pagal laboratorijos atliktus bandymus, normaliose atmosferinėse sąlygose svyruoja tarp 0.16 ir 0.20 1000°C temperatūroje šiuose fluoridais dengtuose guoliuose. Tuo tarpu nedengti paviršiai duoda trinties koeficientą 0.47 tose pačiose sąlygose. Tos pačios trinties savybės gaunamos tiek atmosferinėse sąlygose, tiek ir vakuumė. Didžiausią atsparumą skysto natrio veikimui rodo kalcio fluorido — bario fluorido guoliai, kurie tam tikslui ir bus naudojami. (PE—AAD)

ELEKTRONINIS MIKROSKOPAS

RCA išrado naują mikroskopą, galintį padidinti stebimą daiktą iki 2 milijonų kartų. Naujas mikroskopas yra ne kas kita, kaip junginys elektroninio mikroskopo su uždaro grandinės televizijos siūstuvu-pri-

750,000 voltų transformatoriaus įvadas bandomas laboratorijoje.

735 voltų, 2000 amperų išjungėjas



imtuvu, įgalinčiu mokslininkus pamatyti tai, ką iki šiolei nebuvo įmanoma pamatyti, nes maksimalinis padidinimas iki šiolei buvo 200,000 kartų.

Šio mikroskopo veikimo principas yra toks: stebimas daiktas yra peršviečiamas elektroniniame mikroskope silpnu elektroniniu sriautu ir perduodamas į radiuojamą mikroskopo ekraną, kur vaizdas stipriai suintensyvinamas stiprintuvo pagalba. Šis vaizdas yra fotografuojamas labai jautrios televizijos kameros, kuri savo keliu dar vaizdą paryškina ir televizijos siūstuvo pagalba perduoda į vieną ar kelis TV ekranus ar, jei reikalinga, užrašo į juostelę, iš kurios vėl vaizdą galima pakartoti.

Šis vaizdo padidinimo būdas turi daug privalumų, kurių jo pirmtakas — elektrinis mikroskopas neturėjo. Radiacijai jautrios plastinės medžiagos iki šiolei buvo elektroninio sriauto sunaikinamos arba cheminiai ar mechaniniai pakeičiamos. Dabar tos medžiagos peršviečiamos visai silpnu sriautu, o tik vėliau vaizdas suintensyvinamas elektroninių stiprintuvų pagalba. Antra, šis mikroskopas įgalina stebėti daikto pakitimus tiesiog TV ekrane. Tas ypatingai patogus, stebint medžiagų pakitimus šilumos arba magnetinio lauko įtakoje ar net tempimo metu, kas, savo keliu, gali būti užfiksuota eile foto nuotraukų arba įrašyta į juostelę, kad būtų galima vaizdą pakartoti. Trečia, didelis privalumas yra ryškus vaizdas ekrane, iš kurio galima padaryti eilę arti viena po kitos sekančių nuotraukų, nes išlaikymas, reikalingas nuotraukai, yra bent dešimtį kartų mažesnis negu anksčiau.

Tačiau šis vienetas reikalauja dar daug patobulinimų: vien tik elektroninis mikroskopas sudarytas iš 4300 dalių, sujungtų tarpusavyje 80-čia mylių vielos. Be to, jis užima kelias dėzes ir sunkiai prieinamas daugeliui suinteresuotų įmonių dėl kainos. (PE—AAD)

● Kanados dideli hidroelektrinės energijos ištekliai yra Kvebeko provincijoje. Jų išvystymą tvarko Kvebeko Hidroelektrinė Komisija. Savo ilgalaikio plano išvystymo pirmame tarpsny Komisija perduos 5 milijonus kilovatų 373 mylių ilgio 735 kV linija, einančia išilgai St. Lawrence upės iš jėgainių ant Manicouagan ir Outardes upių šiaurrietiniame Kvebeke iki Montrelio. Linija bus užbaigta 1965.

Tos didžiausią pasaulyje įtampą turinčios linijos įrengimus patieks ASEA bendrovė, kurios vyriausia būstinė yra Švedijoje, o skyriai New Yorke, San Francisco ir Barringtone, Illinois. Pradinis užsakymas firmai apima vieną 600,000 kVA transformatoriaus junginį (tris vienafazius tr.), vieną 510,000 kVA transf. junginį, vieną 330,000 kVA reaktoriaus junginį ir 12 oro pūstelėjimo tipo išjungėjų po 735 kV, 2000 A.

● Oak Ridge grafito reaktorius, pasaulio seniausias veikiantis reaktorius, uždarytas 1963 m. lapkričio mėn. Po 20 metų sėkmingo veikimo jis pakeičiamas didesniu ir moderniškesniu. Reaktorius veikė apie 90% savo amžiaus, likę 10% sunaudoti jo priežiūrai.

Reaktorius sudarytas iš didelės betono dėžės, talpinančios 24 pėdų kubo formos grafito bloką, veikiančių kaip moderatorius. Natūralaus urano kuras aliuminio induose patalpintas grafito bloką kanaluose. Reaktorius normaliai talpina 54 tonų kuro užtaisą. Vėsinantis oras išsklaido 3.5 megavatų, normaliai gaminamų reaktoriaus. Kontrolinės lazdelės pagamintos iš boro plieno. (V. Ptis)

SPAUDOS APŽVALGA

A. BALSAS

MOKSLAS IR TECHNIKA Nr. 8, 1963

Tęsinys

K. BERNŠTEINAS ir L. FINERIS mano, kad "naudos galėtų būti daugiau". Išanalizavus davinius aiškėja, kad mechanizacijos lygis atskirose respublikose kasmet didėja tik 1 - 3 %, nors — iki 1970 m. kompleksiskai turėtų būti mechanizuoti visi gamybos procesai pramonėje. Staklių gamykloje "Žalgiris" dabar 60 % transporto darbininkų dirba sunkų rankinį darbą. Panašiai ir dviračių gamykloje Šiauliuose.

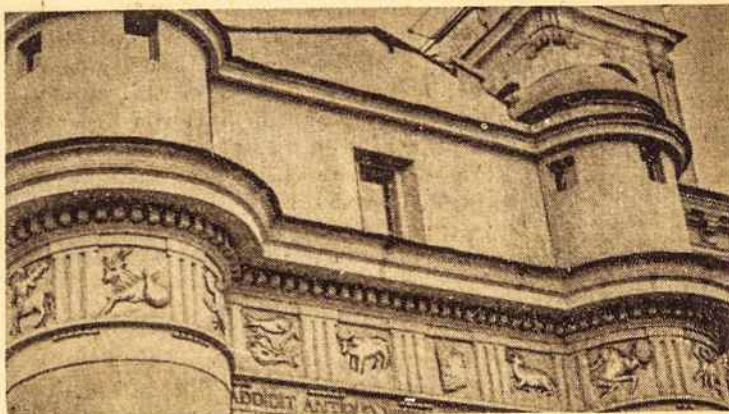
"Pasirodo, kad neužtenka turėti mechanizmų. Dar svarbiau juos tinkamai panaudoti, gerai organizuoti darbą. Pvz. elektrotechnikos gamykloje "Elfa" mašinoms atvežtasis lakštinis plienas iškraunamas ant žemės automobiliais krautuvais, po to darbininkai rankomis krauna lakštus į elektrokarus ir veža prie sandėlio, kur du darbininkai deda lakštus ant nugaros trečiajam, o šis juos tempia į sandėlį ir štabeliuoja. Šiam darbui reikia 10 - 15 žmonių. Iš sandėlio plieno lakštus darbininkai vėl rankomis krauna ant elektrokarų ir veža į cechus, o ten štabeliuoja. Taip dirbama jau daug metų ir mažai rūpinamasi, kaip palengvinti sunkų krovėjų darbą. Ar iš tikrųjų ši kliūtis tokia neįveikiama?"

"Kauno muilo fabrike, įdiegus padėklus muilo sandėliavimui ir transportavimui, išlaisvinti 5 darbininkai, per metus sutaupoma 4910 rublių. Panevėžio fabrike "Lietuvos muilas" padėklai nenaudojami, todėl darbininkai sunkias muilo dėžes rankomis krauna ant vežimėlių, o paskui jas iškrauna ir štabeliuoja sandėlyje, o iš čia vėl tampo į automašinas.

Iš visa to galima suprasti, kokią galingą fantaziją turi sovietų rašytojai, kai kalba apie automatizaciją ir kitus laimėjimus. Dedame sovietiškos automatizacijos vaizdelį.

E. DAVIDAVIČIUS ir A. STRAMIKAUSKAS — Vietoje metalų presuotą medieną. Sunku atspėti, ar autoriai rašė, kad uždirbtų pinigų, ar tai rimtos pastangos pakeisti spalvuotuosius metalus aukštame spaudime presuotu medžiu. Žinoma, šis sumanymas daugiausia norima pritaikyti žemės ūkio mašinoms: "Specialaus konstravimo biuro prie žemės ūkio mašinų gamyklos "Neris" darbuotojai atlieka bandymus, kaip panaudoti presuotą medieną žemės ūkio mašinos. Artimiausiu metu ją taip pat numatoma išbandyti, remontuojant metalo piovimo stakles ir įvairius įrengimus."

K. KAUSYLA — Ar vienodai saulė šildo Lietuvoje? Dedamas vaizdas rodo, kad nevienodai. Saulė kasmet žemei atsiunčia 6,5.10.²³ cal šilumos. Žemės rutulio augalija fotosintezei sunaudoja vieną tūkstantąją Saulės energijos dalį, bet ji dar apie tūkstantį kartų prašoka pasaulinius hidroenergijos išteklius. Kauno geografiniame plote į horizontalų virš atmosferos ribų iškeltą 1 cm² plotą per metus krinta 193 kcal energijos, o į spinduliams statmeną tokio pat pločio paviršių kristų daugiau kaip 1 tūkst. kcal. Saulės radiacijos sriautas eidamas per atmosferą nusilpsta. Dalį spindulių sugeria oro molekulės ir įvairūs aero-



Lietuvos astronomijos observatorija Vilniuje

zoliai, dalį atspindi ir išsklaido debesys. Radiacijos sriauto nuostoliai atmosferoje viršija 50 %.

Dalis Saulės spindulių atsispindi nuo žemės paviršiaus: arimai atspindi 12 - 12 %, medžiai vasarą — 10 - 18 %, švarus sniegas — 60 - 70 % ir net daugiau; vandens paviršius, priklausomai nuo spindulių kritimo kampo ir bangavimo laipsnio 2 - 70 %. Šios atspindėtos šilimos dalis iš oro vėl grįžta atgal. Šis skirtumas vadinamas efektyviuoju spinduliavimu. Žemose ir uždaroje vietose jis didesnis, negu aukštesnėse. Lietuvoje efektyvusis spinduliavimas yra neigiamas (29 kcal/kv. cm) nes oro temperatūra beveik visada žemesnė už paviršiaus temp. Lietuvoje garavimui sunaudojama 20 - 30 kcal/kv. cm. Šiluminių išteklių pasiskirstymas atsiliepia žemės ūkio laukų derlingumui. Yra priemonių šiluminių išteklių pasiskirstymo pagerinimui.

V. ŽITKEVIČIUS — Vilniaus observatorija prieš 210 metų buvo įkurta dabartinių universiteto rūmų centro viršutiniame aukšte. Mokslinio tyrimo darbas ypatingai suklestėjo Martyno Počebuto laikmečiu, kai jis buvo observatorijos direktorius. Jis paliko daug pasaulinės reikšmės stebėjimų, kurių visa medžiaga 34 rankraščių tomų. Buvo eilės užsienio mokslinių akademijų (Londono, Paryžiaus) narys. Nemažesnę garbę nusipelnė ir jo įpėdinis J. Sniadeckis.

Sumarinės radiacijos mėtinajai ištekliai (kcal/m²)



Po Vilniaus universiteto uždarymo 1832 m., observatorija liko Petrapilio Mokslų akademijos žinioje. 1876 m. žiemą observatorijoje kilo didelis gaisras, po kurio caro valdžia ją visai sulikvidavo. Išgyvavusi 124 metus, senoji Vilniaus observatorija buvo uždaryta. Dalis likusių prietaisų pateko į Pulkovą ir Varšuvą, dalis — į Maskvos Rumiancevo muziejų.

Šiuo metu Vilniuje pastatyta nauja observatorija, nes tam atsirado gyvas reikalas siekiant erdvių užkariavimo. "Lietuvos astronomai tęsia garbingas senųjų Vilniaus astronomų tradicijas."

NAUJIENOS:

Pirmasis tarybinis dizelinis traukinys "Baltika" išriedėjo pro Rygos vagonų gamyklos vartus. Keturiose jo vagonuose — dviejuose su varikliais ir dviejuose prikabinamuose — įrengti pusminkščiai suolai. "Baltika" gali išvystyti 120 km per val. greitį.

Ar galima automobilių padovanoti? — klausia tarybinis skaitytojas. Atsakymas: "Po dovanojimo priedanga dažnai būdavo automobiliai parduodami spekuliacine kaina, todėl dabar dėl dovanojimo yra apribojimų. Automobilių galima padovanoti tik artimiems šeimos nariams (sutuoktiniams, vaikams, tėvams, broliams, seserims).

Jeigu bus nustatyta, kad po dovanojimo priedanga įvyko automobilio pirkimas — pardavimas, tai teismas tokią dovanojimo sutartį laiko negaliojančia. Nustačius, kad sudariusieji sutartį asmenys sąmoningai pažeidė automobilių pirkimo — pardavimo taisykles, teismas gali konfiskuoti ir automobilį, ir užmokėtus už jį pinigus."

KAS ATLYGINA NUOSTOLIUS PILIEČIŲ SUŽALOJIMO ARBA MIRTIES ATVEJU?

"Autotransportu sužalojus darbininkus ar tarnautojus arba jiems mirus nukentėjusiam arba jo šeimos nariams valstybė skiria pensiją, kaip ir kitų susirgimų atveju. ...Kai nelaimingo atsitikimo metu tampa laikinai nedarbingu, tai jam išmokama socialinio draudimo pašalpa.

Tokia žalos padengimo sistema dažniausiai visiškai atlygina nukentėjusiam nuostolius ir jam nebūna pagrindo reikšti kokių nors pretenzijų kaltininkui.

Tačiau kartais padarytą nukentėjusiam žalą nepilnai atlygina pensija arba laikino nedarbingumo pašalpa, o kartais ir visiškai neatlygina (pavyzdžiui, jeigu nukentėjusis yra kolūkio narys, kuriam pensijos nepaskiriamos ir neišmokamos laikino nedarbingumo pašalpos. Tokiais atvejais nukentėjusis arba netekę maitintojo asmenys turi teisę reikalauti iš kaltininko padengti visus nuostolius arba tą nuostolių dalį, kurios nekompensuoja pensija". Toks tai įstatymų teisingumas į komunistų žygiuojančioje sovietijoje!

NAUJOS KNYGOS: A. JUREVIČIUS ir A. ČIŽAS. Aiškinamasis tekstilės terminų žodynas I dalis 97 psl. Vilnius, 1962.

B. BASIULIS Statybos apdaila, 120 psl., 1963. Liečiami marmoro, granito, įvairių plokščių ir plytelių darbai.

A. KREIVYS ir A. LEONAVIČIUS. Metalų suvirinimas elektra ir dujomis. 139 psl. 1963.

MOKSLAS IR TECHNIKA nr 9, 1963

J. SRUOGIS. Cheminė kibernetika. "Jei kada nors bus pagaminti robotai, kurie pilnutinai imituos gyvus organizmus, jų veikimas bus tikriausiai pagrįstas cheminiais procesais, panašiais į tuos, kurie vyksta gyvuose organizmuose. Pirmieji žingsniai konstruojant chemines kibernetines sistemas, jau padaryti".

Modeliuojant žmogaus smegenis, siekiama sukurti dirbtinius neuronus. Vienas neuronas jau gali būti realizuotas panaudojant gana sudėtingas radioelektronines schemas, tik visa bėda, kad jų reiktų pagaminti 10 milijardų, nes tiek jų turi žmogaus smegenys. Autorius mini Stenfordo universitete (JAV) sukurtą pritaikančią elektrocheminę mašiną "Madalina", sudaryta iš 102 paprastų neuroninio tipo elektrocheminių elementų, vadinamu menistoriais. Juose atminties funkcijas atlieka kintama elektrocheminė varža. Šios rūšies mašinos daug pigesnės ir duoda daugiau galimybių, negu elektroninės skaičiavimo mašinos.

T. CHOMENTAUSKAS — apie koncentravimą ir specializavimą pieno perdirbimo pramonės. Jo daviniais Lietuvoje per vieną pakaitą galima perdirbti 5 tūkst. tonų pieno, o per metus 1375 tūkst. t. 1962 m. šios įmonės veikė tik 42% pajėgumo (1963 m., galima spėti, pusę 1962 m. pajėgumo, dėl prastieji). Nesant produkcijos, vyksta įmonių centralizavimas, nes nepriklausomybės laikais sukurtas kooperatinių pieno perdirbimo įmonių tinklas negali būti išnaudotas. Sovietijai, besirūpinant kasdienine duona, sunku daug svajoti apie išvystytą pieno ūkį, kuriam reikia skirti daug grūdų, pašarų ir šakniavaisių.

Pieno įmonių sumažėjimas įvyko visoje sovietijoje (35%). Valgomieji ledai siūloma gaminti Vilniuje, Kaune, Šiauliuose, Klaipėdoje ir Panevėžyje, kur per pamainą turėtų pagaminti 3-5 t ledų viso krašto aptarnavimui.

Autorius įsivaizduoja: "mūsų respublikoje yra puikūs keliai ir naudojamasi tobulomis transporto priemonėmis" — todėl mažųjų įmonių likvidavimas pateisinamas, kad, turbūt, produkcija nebūtų suvartojama vietoje. Suprantama, pieno produktams iš Lietuvos išgabenti, transporto priemonių visada atsiras. L. JAKI-MAVIČIENĖ — rūpinasi maisto pramonės problemomis ir sprendimais. Jos supratimu, mokslo tyrinėjimai gali palengvinti badaujančios sovietijos būklę. Daugelio įmonių įrengimai nenaudojami. Pvz. Pavenčių cukraus fabrike dar 1950 m. buvo pastatytas cechasis karkociams dervoms apdirbti ir iš jų gauti cukrų. 1958 m. cechasis nustojo veikti. Dabar norima atgaivinti (vėliau, kituose šaltiniuose skelbta, kad ten apdirbama iš Kubos atgabentą cukraus žaliavą — sovietijoje viskas tiksliai organizuojama ir viskas pateisinama). Autorė pakartotinai kalba ir apie erskėtrožių plantacijų Lietuvoje užveisimą vitaninams gauti. "...Darbai pradėti. O erskėtrožių perdirbimas ir jų racionalus naudojimas?" — klausia autorė. Mes norėtume irgi paklausti, ar iš tikrųjų tos plantacijos egzistuoja, ar tai nėra vien tik mokslinis planavimas?

V. KARPIUS rašo apie DIDŽIAUSIĄ PASAULYJE statomą Kaune pramonės gigantą — dirbtinio pluošto gamyklą. Gali būti, nes tai bus acétatinio šilko gamykla, o acetatas pasaulyje gerokai nustumtas į šalį.

NAUJI KAPAI

Mirė inž. L. Prosinskis

VOKIETIJA. 1964 m. spalio 18 d. Stuttgar-
te - Bad Cannstatter ilgesnį laiką sirgęs mirė
dipl. inž. Liubomiras Prosinskis, išžymus Vokie-
tijos lietuvių veikėjas. Palaidotas spalio 21 d.
Stuttgarto Bad Cannstatter kapinėse.

L. Prosinskis gimė 1889 m. lapkričio 1 d.
Tambove. Jo tėvas buvo kilęs ir Druskininkų.
Išėjęs vidurinį mokslą, L. Prosinskis studija-
vo Petrapilio kalnų institute. Jį baigė 1914 m.
dipl. inžinieriaus laipsniu. Praktiką atliko Si-
bire, Turkestane, Donbase ir Anglijoje. Kaip
aviacijos ats. karininkas dalyvavo pirm. pasau-
liniame kare. Tris kartus buvo sužeistas. Dve-
jus metus išbuvo vokiečių nelaisvėje. Dvejus
metus kovojo prieš bolševikus.

Grižęs 1922 metais į Lietuvą, dirbo Bind-
hag firmoje statybos sk. vedėju, atliko Kauno
Valstybės Teatro ir Aleksoto tilto perstatymus.
Kurį laiką tarnavo Virbalio muitinėje eksper-
tu mechaniku. Kybartuose suorganizavo ir bu-
vo sporto klubo Sveikatos pirmininku ir sava-
norių ugniagesių viršininku.

Nuo 1926 m. buvo Tauragės aps. inžinie-
riumi. Atstatė per karą sugriautą miestą, t. y.
per 800 namų, ir gaisro sunaikintą Švėkšnos
mst., sinagogą, gimnaziją. Be atlyginimo pasta-
tė Tauragės šaulių rūmus ir atstatė kat. baž-
nyčią. Dvylika metų buvo šaulių teatro būrio
pirmininku ir režisierium.

1934 - 1936 m. pastatė Plungės hidroelekt-
rinę stotį ir suprojektavo hidroelektrinę stotį
ant Minijos upės — "Diburių kilpą", kuri buvo
baigta jau prie bolševikų.

1944 m. pasitraukė į Vokietiją. Dirbo UNR-
RA ir IRO inžinierium, buvo trijų stovyklų va-
dovu, Bambergo progimnazijos mokytoju, pas-
taruoju laiku prie JAV kariuomenės Stuttgar-
te ėjo inžinieriaus pareigas. Pažymėtina, kad
L. Prosinskis Vokietijoje iki pat mirties taip
pat buvo plačiai išitraukęs į visuomeninę veik-
lą: buvo PLB Stuttgarto apyl. pirm., nuo 1957
m. Lietuvos Raudonojo Kryžiaus vyr. valdy-
bos pirm., PLB Vokietijos Krašto Tarybos na-
rys ir 1959 - 1960 m. valdybos pirm. Pastaruo-
ju metu velionis buvo Eltos d-jos kontrolės ko-
misijos nariu ir PLB Stuttgarto apylinkės val-
dybos vicepirmininku.

Netekome dar vieno inžinieriaus veterano,
daug nusipelnusio savo kraštui, ir išžymaus vi-
suomenininko. Tegul būna Jam lengva Vokieti-
jos žemelė.
L. Es.

Pašventintas

A. A. prof. St. Kolupailos

paminklas

CHICAGO, ILL. 1964 m. spalio 3 d., Šv. Ka-
zimiero Lietuvių R. K. kapinėse, 18 A bloke,
įvyko A. A. prof. Stepono Kolupailos antkapio
paminklo šventinimo iškilmės.

Tą dieną iš ryto T. T. Jėzuitų koplyčioje už
velionies sielą buvo atlaikytos gedulingos pa-
maldos. Po jų nuvykta į kapines.

Paminklą šventino ir atitinkamą žodį ta
proga pasakė kun. dr. J. Kubilius S.J.

Vainikus bei gėles prie paminklo padėjo
velionies šeimos nariai, Amerikos Lietuvių In-
žinierių ir Architektų Sąjunga, Lietuvos Skau-
tų Tarybos Pirmija ir Vyrija "Plienai".

Dviejų atspalvių granito paminklas didin-
gai byloja a.a. profesoriaus poilsio vietą. Jį pa-
statė velionies žmona, dukros ir žentai. Projek-
tą padarė skulptorius R. Mozoliauskas.

Iškilmėse dalyvavo didelis būrys velionies
bičiulių, įvairių organizacijų atstovai, giminės
iš JAV ir Kanados (Janis Bunkis su šeima iš
Manitouwadge Ont.). Iš vietos inžinierių daly-

Šeimos nariai prie A.A. prof. St. Kolupailos paminklo...





*Paminklą pašventinęs, Tėvas J. Kubilius S.J. prisimindamas brangųjį velionį, prabilo į susirinkusius...
Nuotr. J. S.*

vavo prof. St. Dirmantas, Iz. Bartkus, J. Bulota, A. Didžiulis, J. Lenkevičius, K. Kaunas, V. Pavilčius, J. Slabokas ir ALIAS Chicagos sk. pirm. J. Urbutis.

Po iškilnių dalyviai velionies šeimos buvo pakviesti pietums Jucio svetainėje, kur porą valandų artimai pabendrauta ir pasikeista mintimis.
V. Ps.

Veikloje ir gyvenime

ALIAS SUVAŽIAVIMAS ĮVYKS 1965 METAIS

Pagal susidariusią tradiciją, iš eilės tektų sekančių suvažiavimų šaukti Bostone ir iš bostoniečių tarpo išrinkti naują centro valdybą. Todėl ALIAS centro valdyba 1964 m. rugsėjo 21 d. raštu tuo reikalu kreipėsi į ALIAS Bostono skyriaus valdybą. Gavus sutikimą, bus aptarta suvažiavimo darbotvarkė ir kiti reikalai. Numatyta suvažiavimo data yra 1965 m. rugsėjo 4, 5 ir 6 dienomis.

ALIAS centro valdybos antraisiais veiklos metais turėta 5 posėdžiai, Detrote per lietuvišką radijo valandą paminėtas a.a. prof. Steponas Kolupaila, Lietuvių Fondui įteikta 1000 dol. Be to, centro valdyba dėjo pastangų, besirūpindama eiliniaus Sąjungos organizaciniais reikalais.

Dabartinės ALIAS centro valdybos sudėtis: Česlovas Staniulis, pirmininkas, (21100 Fairview Dr., Dearborn 6, Mich.), Jonas Dunčia — vice-pirm., Alfonsas Arlauskas — vice-pirm., Algirdas Ancevičius — sekr., Petras Svilas — išd., Vaclovas Urbonas ir Bronius Galinis — nariai.

AUSTRALIJA

Sydney, Yagoona. 1964 m. rugsėjo 19 d. Harvest Moon svetainės patalpose įvyko Sydnėjaus L'et. Inž. ir Arch. Draugijos metinis susirinkimas. Valdybos pranešimą padarė pirm. B. Daukus. Iš draugijos veiklos pažymėtini šie įvykiai: 1. Naujųjų Metų sutikimo surengimas, 2. National Parke gegužinės surengimas, 3. Inž. E. Makuosko, svečio iš Naujosios Ze-

landijos, pranešimas iš savo kelionių po Europą ir JAV. 4. Surošimas ekskursijų į Tallawarra Power Station, Spring Hill Substation ir į Water Board Treatment Works, Bondi Beach, kuri yra maždaug 200 pėdų požemy. 5. Inžinierių S. Osino, S. Jarembausko ir F. Sipavičiaus 60 metų amžiaus sukakčių paminėjimai. Be to, draugija yra parėmusi lietuvius sportininkus.

Draugijoje yra 24 nariai. Iš jų yra baigę mokslus Australijoje 7 inžinieriai: A. Chodas, G. Dryža, S. Grincevičius, A. Kabaila, A. Krausas, A. Lapšys ir R. Zakarevičius.

Arch. A. Lapšys išvyko į Adelaidę, o iš ten žada vykti į Angliją. S. Grincevičius tarnybiniiais reikalais išsikėlė į Melbourną, kur padirbėjęs kelis metus, Siemens Schuckert firmos yra numatytas siųsti į Vokietiją specializuotis. Abiems linkime sėkmės. Be to, draugija turėjo du jaunus Sydnėjaus Universiteta baigusius inžinierius: civil. inž. A. Olšauska ir inž. elektroniką Z. Budrikį. Pirmasis dabar dirba provincijoje — Geehi Pl. Island Board, o Z. Budrikis dėsto Perth Universitete.

Išrinkta naujoji valdyba: pirm. B. Daukus, sekr. A. Kabaila ir išd. F. Sipavičius. Po susirinkimo, kartu dalyvaujant ir ponioms, buvo nuotaikingas po-būvis.
B. DAUKUS

LIETUVIAI STUDENTAI AUSTRALIJOJE. Šiemet Melbourno universitetuose pilną laiką studijuoja 23 studentai. Iki šiol Melbourno universitetą yra baigę 18 lietuvių. Technikos kolegiją baigė 14.

Adelaidės universitete studijuoja 34 lietuviai, penki mokosi technikos kolegijoje.
M. P.

BOSTON, MASS.

ALIAS Bostono skyriaus metinis susirinkimas įvyko š. m. spalio 10 dieną kolegos Kęstučio Devenio rezidencijoje, Lexington, Mass. Kolega Devenis skaitė paskaitą apie Mystic ir Charles upių užtvanką, jo paties suprojektuotą. Savo paskaitą pailiustravo filmu.

Kolega Devenis yra vienas iš Maguire bendrovės vadovaujančių asmenų. Jo suprojektuotos užtvankos pylimų statyba atsieis 20 mil. dolerių, o šliūžų, variklių, pompų ir kitų įrengimų pastatymas — 17 mil. dol.

Pagerbtas kolega Juozas Dačys, jo garbingos 60 metų amžiaus sukakties proga. Apžvalga apie J. Dačio techninius darbus padarė Br. Galinis.

Išrinkta ALIAS Bostono skyriaus naujoji valdyba: Devenis — pirmininku, Česlovas Mickūnas — kasininku ir Edmundas Cibas — sekretorium.

Šiuo metu skyriuje yra 46 nariai, iš jų du yra garbės nariai.

Pasibaigus susirinkimui, ponis Devenienė dalyvius pavaišino skania kavute. (V. S.)

CHICAGO, ILL.

TRADICINIS INŽINIERIŲ BALIUS

ČIKAGA. ALIAS Čikagos skyriaus tradicinis inžinierių balius įvyks 1965 m. sausio 30 dieną Drake viešbučio salėje. Netrukus skyriaus valdyba apie balių suteiks smulkesnių informacijų.

APIE V. D. UNIVERSITETĄ KNYGOS REIKALU

Mūsų tautai vienas iš reikšmingiausių veiksnių buvo universitetas. Lietuvių Profesorių Draugija Amerikoje imasi ruošti knygą apie V. D. Universitetą. Reikalinga medžiaga nuo jo įsisteigimo iki 1944 m. liepos mėn. Dėl to tenka kreiptis į kolegas inžinierius, studijavusius bet kuriuo laiku V. D. universiteto Technikos, Statybos ar Technologijos fakultetuose, prašant prisiųsti redakcijai (mano adresu) mokslo planų, studijų knygelių fotostatines kopijas ar gerus nuorašus. Galima su pavardėmis. Ypač reikalingi paskutiniojo septynmečio, nes iki šiol, berods, niekur dar nebuvo spausdinti. Ankstyvesnius tikimes surinkti iš V. D. Universiteto kalendorių kurių vienas kitas yra JAV.

Taip pat būčiau dėkingas už diplomo fotostatą ir jo dydžius. Redakcijai būtų naudinga ir kiti studentavimo laiko duomenys ar atsiminimai: pvz., diplominių darbų gynimo laikas darbų temos, skaičius ir baigusiųjų pavardės, ar buvo nesėkmės atsitikimų ir t. t. Reikalingiausia medžiaga kaip minėjau iš fakulteto persitvarkymo - reformos laikotarpio ir pirmosios bolševikų bei nacių okupacijos metų.

Būsiu dėkingas.

St. Dirmantas.

INŽINIERIŲ GOLFO DIENA

Amerikos Liet. Inž. ir Arch. Sąjungos Čikagos skyriaus ruoštoji Golfo Diena, įvykusi šių metų rugsėjo 27 d., skyriaus istorijoje buvo pati pirmoji tos rūšies išvyka. Golfo Dienos ruošimo mintį iškėlė Inžinierių Žmonų Klubo valdyba š. m. rugpiučio 30 d. bendrame posėdyje su ALIAS Čikagos skyriaus valdyba, įvykusiame gražioje G. ir J. Stulpinų rezidencijoje, Trevor, Wisc.

Golfo Dienos suruošimo galimybes peržvelgti ir ją organizuoti buvo pavesta J. Sakalui. Mieliesiems Kęstučiui ir dr. Meilutei Biskiams maloniai sutikus Golfo Dienos išvykos dalyvius priglausti savo puikioje rezidencijoje, Golfo Diena buvo įmanoma organizuoti ir ją praveisti tikrojo tarpusavio bendravimo pagrindu. K. ir M. Biskiams tenka nuožirdžiai padėkoti už malonų priėmimą ir už visiems golfo išvykos dalyviams parodytą tokį rūpestingumą.

Golfo žaidimą pravedė K. Biskis Woodridge golfo laukuose. Iš anksto žaidėjų buvo užsiregistravę 19, iš jų atvyko žaisti 16. Matyt, kai kas pabūgo dieną prieš tai buvusio lietingo oro. Tačiau tas sekmadienis, pati Golfo diena, pasitaikė pati gražiausia — malonūs saulės spinduliai išsklaidė visiems mintis apie vakarykščią orą.

Po golfo žaidimo, K. ir M. Biskių rezidencijoje, Downers Grove, Ill., vyko bendras pobūvis, esant gražiai popietei ir jaukiai gamtos aplinkumai. Dalyvavo inžinieriai su šeimomis ir kviestais svečiais. Garbės svečiais buvo Mutual Federal Savings and Loan Association prezidentas Jonas J. Kazanauskas, direktorius Misevičius, Standard Federal Savings and Loan Association prezidentas J. Mackevičius, jr.

ALIAS Čikagos skyriaus valdybos pirm. P. Urbutis golfo žaidėjams už geriausių rezultatų įteikė dovanas — trofejas: A. Smolinskui ir K. Biskiui. Svečias žaidėjas — Mutual Federal Savings and Loan Association prezidentas J. J. Kazanauskas atsiųžė dovanų, kuriomis buvo apdovanoti visi žaidėjai ir Sąjungai nusipelnę: maloni šeimninė dr. M. Biskienė, Technikos Žodžio redaktorius G. J. Lazauskas, Technikos Žodžio administratorius A. Pargauskas, Inžinierių Žmonų Klubo pirmininkė J. Stulpinienė.

ALIAS Čikagos sk. ir inž. žmonų klubo valdybų nariai (iš k.): R. Šiaudikis, E. Juzėnienė, J. Stulpinienė, V. Jokubauskienė, A. Ruokienė, J. Sakalas ir P. Urbutis.





Golfo žaidėjai: (iš k. į d.) K. Biskis, L̄aris, John J. Kazanauskas (tik svečias), dr. Dargis, Traška, M. Krasauskas, Justinas Mackevičius jr., S. Švedas, G. Stulpinas, (klūpo) A. Smolinskas ir B. Slonskis.

nė ir Golfo Dienos rengimo darbų koordinatorius J. Sakalas. Ta pačia proga skyriaus pirm. P. Urbutis pristatė naujus skyriaus narius: A. Čaplėną ir Pr. Gays.

Ižymusis bankininkas ir ilgametis golfo žaidėjas Jonas J. Kazanauskas savo nuoširdžiam žodyje pažymėjo, kad jam ši Inžinierių Golfo Diena buvo gražiausia visame jo gyvenime. Gu Justinas Mackevičius, jr. su šeima maloniai bendravo su golfo dienos dalyviais. Svečias dr. Dargis taip pat nuotaikingai jautėsi inžinierių tarpe.

Dalyvių susirinko per 70 asmenų. Jaunosios šeimų atžalos turėjo didelę laisvę žaisti plačiuose šeiminkų soduose, o suaugę turėjo gerą progą pasidalinti mintimis, pasitarti sąjungos ir šiaip bendraisiais reikalais, pasivaišinti skaniais pačių ponių paruoštais užkandžiais. Tarp medžių gražioje aikštelėje skambėjo didinga lietuviška daina, vyravo gera nuotaika, o mažasis jaunimas turėjo daug pramogų gražiajame gamtos prieglobstyje.

Pas prof. J. Šimoliūną, Racine, Wisc. Iš kairės į dešinę: A. Didžiulis, prof. St. Dirmantas, V. Tamošiūnas su poniu, prof. J. Šimoliūnas, E. Lazauskienė su dukra, J. Lenkevičius su poniu. Foto Lzs.



Golfo žaidime laimėję (iš k. į d.): A. Smolinskas — I vietą; K. Biskis — II vietą.

Ši išvyka buvo iš viso nauja, labai naudinga tarpusavio ryšių palaikymui ir jų stiprinimui. Kaip pasisekimo įrodymą reikia laikyti keletos kolegų svečių pareikštą norą įstoti į Sąjungą nariais.

Skyriaus valdyba ir Inžinierių Žmonų Klubu valdyba pravedė Golfo Dieną sėkmingai ir gana lengvai, esant tokiam gražiam kooperavimui tarpusavyje ir su mieliais Golfo Dienos išvykos dalyviais.

J. Sakalas



ALIAS Chicagos sk. pirm. P. Urbutis, Mutual Federal Savings & Loan Ass'n. prezidentas John J. Kazanauskas, Inž. žmonių klubo pirm. J. Stulpinienė, Standard Federal Savings & Loan Ass'n. prez. Justinas Mackevičius jr., skyr. sekr. — J. Sakalas (iš k. į d.).

RACINE, WISC.

Prof. Jonas Šimoliūnas gyvena 1561 Holmes Ave., Racine, Wisc., pas savo giminaičius p. Petrušaičius. Profesorius šiais metais įžengė į savo amžiaus 87 metus, tačiau jis, kaip visuomet, yra dar tiek ener-

gingas, jog net suspėja dalyvauti svarbesniuose Čikagos parengimuose, minėjimuose, reikštis Čikagos ir Racine įvairiuose visuomeninėse organizacijose.

Profesoriaus vyresnieji ir jaunesnieji kolegos inžinieriai jo nepamiršta ir, pasitaikius progai, jį aplanko, pasidalina mintimis bei įspūdžiais iš senųjų ir dabartinių laikų.

Šią vasarą, 1964 m. liepos mėn., profesorių J. Šimoliūną aplankė čikagiečiai inžinieriai: prof. St. Dirmantas, A. Didžiulis, G. J. Lazauskas su šeima, J. Lenkevičius su ponia ir V. Tamošiūnas su ponia. Svečiai su profesorium praleido beveik visą dieną. Jis papasakojo daug įdomių istorinių prisiminimų iš Lietuvos kūrimosi laikotarpio, jam dirbant aukštos valstybinėse ir mokslinėse institucijose. Taip pat profesorius daug pateikė prisiminimų apie tuometinius Lietuvos statybos inžinerinius reikalus.

Prof. J. Šimoliūnas, pagal jo nemažą metų našta ir neišvengiamus sveikatos negalavimus, atrodo gana gerai: kaip visuomet, pasižymi savo judrumu ir energingumu.

● Mūsų kolega veteranas, chemijos inžinierius Bronius Prapuolenis artėja prie 87 m. amžiaus. Pastaruoju metu buvo kiek apsirgęs ir labai apsidžiaugė, kai jį aplankė studentavimo metu Rygoje kolega prof. J. Šimoliūnas, nepatingėjęs atvykti iš provincijos ir surasti irgi už Chicagos — šv. šeimos prieglaudoje keliolika metų gyvenantį draugą.

● ARCH. ROMAS BOČKUS yra pakviestas Adams apskrities planavimo įstaigos direktorium. Jis, prieš keletą metų persikėlęs iš Čikagos į Denverį, iki šiol dirbo Intercounty Regional Planning Commission įstaigoje, kur pasižymėjo savo profesijos — miestų planavimo — srityje.

Pasisakymų tribūna

MŪSŲ VEIKLA IR BENDRIEJI SIEKIAI

DETROIT, Mich. Vietos ALIAS skyriaus valdyba, norėdama išryškinti narių nuomones kultūriniais, ekonominiais, profesiniais, bendraisiais Lietuvos ir šiaip visuomeniniais klausimais, aplankė kiekvieną asmeniškai su klausimų lapu. Žodžiu, to buvo tikslas ne tik nario mokestį išrinkti ar paskatinti remti Technikos Žodį, bet ir šį tą sužinoti, kaip techniško ir akademinio išsilavinimo žmogus galvoja sąjungos ir lietuviškosios visuomenės rūpimais klausimais. Čia tie būdingesni klausimai ir norima apžvelgti.

ALIAS Centro Valdybos š.m. vasario 5 d. raštui, dėl sąjungos suvažiavimų ir Centro Valdybos bei revizijos Komisijos rinkimų, pritarė 96%. Kitaip tariant, pritarė siūlymui daryti suvažiavimus ne dažniau kaip kas trys metai ir kad jie būtų akademinio pobūdžio, o pačius Centro Valdybos rinkimus atlikti korespondenciniu būdu.

Į klausimą, kaip žiūrima į pasiūlymą bendromis lėšomis įsigyti kokį nors technišką verslą bei nekiliojamą turtą, organizacinės veiklos finansiniam stiprinimui, gautas teigiamas atsakymas. Tam tikslui visi linkę duoti iki \$1000. Kiti net teigia, jog tai

būtų pats realiausias dalykas, susidarytų pilnutine ir geriausia ALIAS veiklos forma. Iš to galima daryti išvadą, kad tik reikia organizatorių ir ta kryptimi su noru dirbti. Žinoma, tą darbą galima būtų organizuoti atskiromis anketomis. Tam reikalui galėtų daug pasitarnauti ir mūsų Technikos Žodis, kuriam ekonomiškai taip pat būtų naudinga.

Svarstant klausimą, kaip galima savo gimtajam kraštui padėti piniginiai, visi pritaria Lietuvos Fondo idėjai. Maždaug 50% apklaustųjų jau yra davę po šimtinę, o kiti yra linkę duoti.

Kaip padėti savo kraštui visuomeniškai, apie 30% nieko neatsakė. Kiti dėl siūlomo paskaitų ciklo laisvosios tribūnos principu gvildinti socialinius, ekonominius ir kitus klausimus, pasisako teigiamai.

Kas domina jus pasaulyje? — vyrauja tokie atsakymai: tiesos ieškojimas, gyvenimo pažanga, visokeriopa pažanga, politika, Lietuvos bendruomenės likimas ir t.t.

Užklausus, ar siektinas Europos Susivienijimas ir kokia suvienytos Europos turėtų būti kalba, — 100% atsako, kad toks susivienijimas yra siektinas. Dėl suvienytos Europos kalbos tik 10% pasisako už esperanto ar lotynų kalbas, kiti už anglų kalbą arba palieka atviru klausimu.

Į klausimą, ar laikytų Lietuvą laisva, be atėjų, t.y. be svetimos valstybės buvimo, nepaisant to, jei demokratiniu keliu būtų pasirinkta komunistinė sistema, — visi atsako teigiamai. Tačiau niekas netiki, kad laisvuose rinkimuose komunistai galėtų laimėti.

Kokia santvarka atgimstančiai Lietuvai siūlytina? Į šį klausimą atsakymai yra gana įvairūs: 17% — už autoritetinį tautinį valdymą, 17% — už soc. demokratinę santvarką, Švedijos pavyzdžiu, 9% — už krikščionių socializmą, 9% — už lietuvišką demokratiją, pritaikytą sąlygoms ir soc. teisingumui, 17% už krikščionišką demokratiją, 24% — už amerikietišką demokratiją, 8% — kad politinis susigrupavimas ne ideologiniais, bet ekonominiais pagrindais būtų sprendžiamas, 8% — šveicarijos demokratijos pavyzdžiu. Šie atsakymai kai kurių yra aptarti ilgesniais aprašymais.

Sakoma, kad apie žmogų galima spręsti iš jo parašo. Gi, vertinant šį klausimų lapą, neimant dėmesio asmenų amžiaus, kas turi įtakos į žmogaus galvą bei galvojimo būdą, nors jie visi yra vienodo išsilavinimo, — lengvai galima sugrupuoti atsakytojus — inžinierius, pagal jų sugebėjimą orientuotis politikoje, pagal jų visuomeninį subrendimą, pagal jų apsiskaitymo laipsnį, pagal jų mintijimą ir sielojimąsi lietuviškais reikalais, neturėjimą laiko ar neskyrimą pagalvoti apie ateities Lietuvos viziją ar Suvienytos Europos galimumus ir t.t. Gal bus proga šias detales kada nors vėliau panagrinėti ir iš to padaryti išvadas.

St. Juzėnas

PATIKSLINIMAS

Praėjusiame TŽ nr. 4 (88), prie Jasaičio straipsnio redakcijos priedaše buvo pažymėta, kad autorius V. D. Gimnaziją Palangoje baigė 1946 m., o turėjo būti 1944 metais. Be to, straipsnyje vietoj minimo Henriko VII, turėjo būti Henrikas VIII.

Red.

TECHNIKOS ŽODIS
THE ENGINEERING WORD
c/o S. Dirmantas
6616 So. Washtenaw Ave.
Chicago Ill. 60629, USA
Postmaster:
Return Postage Guaranteed

Lithuanian Bibliography
Service.
1132 North Walnut St.
Danville, Ill.

BULK RATE
U. S. Postage
PAID
CHICAGO, ILL.
Permit No. 7652

T.Ž. Pranešimai

P A D Ė K A

Vytautui Pavilčiui, buvusiam Technikos Žodžio atsakingajam redaktoriui nuo 1962 m. liepos mėn., reiškiamo didžią padėką už įdėtą darbą bei pasišventimą mūsų sąjungos spaudos reikalams.

Kartu su visais TŽ skaitytojais ir bendradarbiais džiaugiamės, kad kolega Vytautas Pavilčius ir toliau dirba TŽ redakcinėje kolegijoje jo pamėgtą ir mums taip reikšmingą technikinės spaudos darbą.

ALIAS Čikagos skyriaus
Tech. Spaudos Sekcija

TŽ SKAITYTOJAMS IR BENDRADARBIAMS

Mūsų visų noras, kad TŽ išeity reguliariai, būtų turtingas, įvairus. Tačiau tas įmanoma tik su jūsų pagalba, su jūsų talka. Todėl gavę šį TŽ numerį, jį perskaitykite, pagalvokite, kuo galėtumėt prisidėti prie savo žurnalo pagerinimo bei pajavirinimo. Ar negalėtumėt duoti T Žodžiui kokį straipsnį iš savo srities ar kitais rūpimais klausimais, trumpą žinutę ar bent kiek kitos medžiagos į bet kurį TŽ skyrių?

Palaikykite dažną ryšį su redakcija: siųskit savo sumanymus, pasiūlymus, iš anksto informuokite redakciją apie jūsų pasirinktas temas, kada manote parašytą straipsnį pasiųsti ir t.t.

TŽ nr. 6, 1964 m. medžiaga jau sudaryta ir atiduota spaudai. Gi TŽ nr. 1, 1965 m. numeriui medžiaga turi būti sudaryta iki 1965 m. sausio 15 d., o TŽ nr. 2, 1965 m. numeriui — iki vasario 15 d. Mielie bendradarbiai, prašome šias datas įsidėmėti ir, kiek aplinkybės leidžia, prie to prisitaikyti, siunčiant jūsų korespondenciją redakcijai.

TŽ redakcinės kolegijos nariai savo darbą yra pasiskirstę skyriais ir sritimis. Jiems krepiantis į jus asmeniškai ar laiškais, prašome neatsisakyti ir kolegiškai prisidėti prie mūsų bendros talkos.

Už jūsų malonų atsiliepimą ir
talkininkavimą būsime dėkingi

TŽ REDAKCIJA

• Redakcija yra gavusi šiuos straipsnius: prof. inž. Jono Rūgio — "Visatos erdvė ir medžiaga", Dr. inž. Stasio Juzėno — "Ištisinio pamato polių skaičiavimas". Taip pat gauta kitų straipsnių iš B. Galinio ir P. Lelio. Vienas — kitas, atsiliepdamas į redakcijos laiškus, jau pranešė, kokiomis temomis rašo straipsnius. Redakcija mielai laukia ir kitų kolegų atsiliepimų, ypač storesnių laiškų su straipsniais arba su smulkesnėmis žinutėmis.

• Redakcinės kolegijos narys Donatas Šatas, 323 N. Williams Dr., Palatine, Illinois, tvarko "Lietuvių Mokslo Darbų" skyrių, kruopščiai pats rinkdamas, ir kitiems talkininkaujant, tam skyriui medžiagą. Algirdas Didžiulis, 1824 So. 61 st. Ct., Cicero, Ill., 60650, tvarko "Techninės Apžvalgos" skyrių, telkdamas įvairių specialybių bendradarbius. Taip pat Juozas Rimkevičius, 4627 So. Kilpatrik Ave, Chicago, Ill., sutiko tvarkyti, galima sakyti, mūsų veiklą ir gyvenimą atspindintį veidrodį — "Veikloje ir Gyvenime" skyrių. Straipsnelius į šiuos minėtus skyrius bendradarbiai gali siųsti tiesiog tų skyrių tvarkytojų adresu, ypač tuo atveju, jeigu siunčiama medžiaga liečia tik to skyriaus turinį.

• TŽ administracija, baigiantis šioms metams, prašo mielus skaitytojus sutvarkyti prenumeratas už praėjusį laiką ir nedelsti TŽ užsisakyti sekantiems 1965 metams. Administracija bus dėkinga.