

340850

SERIA

A

NUMARUL

78

CUNOȘTINȚE

FOLOSITOARE

„ȘTIINȚA PENTRU TOȚI”
DIRECȚ. REDACȚIONALĂ PROF. UNIV. I. SIMIONESCU

BCU Cluj / Central University Library Cluj



**ELECTRICITATEA
IN GOSPODĂRIA NOASTRĂ**

(Staturi serioase, pe ton glumeț)

DE

ING. ST. GEORGESCU-GORJAN



EDITURA „CARTEA ROMĂNEASCĂ” BUCUREȘTI

„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

* = 8 lei numărul; celelalte 5 lei.

Numerele care lipsesc sunt vândute.

CUNOAȘTEREA ȚĂRII

- C. 5. Bucovina de I. SIMIONESCU.*
C. 7. Dobrogea de C. BRĂTESCU.*
C. 14. Românil de peste Nistru de V. HAREA.*
C. 17. Govora și Călmănești de I. SIMIONESCU.*
C. 18. Moldova de I. SIMIONESCU.*
C. 19. Românil din Ungaria de I. GEORGESCU.
C. 20. Jud. Turda de I. MUREȘEANU.
C. 21. Țara Hațegului de G. TODICĂ.
C. 25. Cetățile de pe Nistru de AP. CULEA.
C. 27. Valea Jiului din Ardeal de P. HOSSU-LONGIN.
C. 28. Țara Bărsel de N. ORGHIDAN.
C. 29. Vechiul înut al Sucevei de V. CIUREA.
C. 30. Macedo-Românil de TACHE-PAPAHAGI.
C. 31. Românil din Banatul Jugoslav de PREOT BIZEREA.
C. 31. Maramureșul de GH. VORNICU.
C. 39. Blajul de ALEX. LUPEANU-MELIN.*
C. 51. Banatul de D. IZVERNICEANU.*
C. 55. Zarandul de G. CAMBER.*
C. 57. Bucureștii de V. MIHĂILESCU.*
C. 62. Carmen-Syva (TEKIROHIOI) de DR. COCA ODESEANU.*
C. 75. Republica moldovenească a sovietelor de N. SMOCHINA.*
C. 88. Vatra-Dornel de I. SIMIONESCU.*

ENERGII ROMĂNEȘTI

- C. 11—12. A. Șaguna de I. LUPAȘ. (101.)
C. 22. Sp. C. Harat de I. SIMIONESCU.
C. 24. N. Milescu de I. SIMIONESCU.
C. 17. Dănilă Apostol de N. SMOCHINA.*
C. 53. A. Odobescu de AL. TZIGARA-SAMURÇAȘ.*
C. 56. Iord. Golascu de N. BANESCU.*
C. 63. Gh. Coșbuc de V. M. SASSU.*
C. 64. A. Phillipide de I. IORDAN.*
C. 65. N. Gane de A. GOROVEI.*
C. 68. Gh. Lazăr de P. I. PAPADOPOI.*
C. 70. G. Enescu de M. COSTIN.*
C. 71. C. I. Istrail de C. KIRIȚESCU.*
C. 72. Al. Vlahuță de V. M. SASSU.*
C. 73. V. Pârvan de I. ANDRIEȘESCU.*
C. 74. Ion Creangă pedagog și învățător de V. GHEȚEA.*
C. 76. P. Cerna de L. PREDESCU.*
C. 77. Grigore Ureche și Miron Costin de L. PREDESCU.*
C. 78. I. Ellade-Rădulescu de GEORGE BAICULESCU.*
C. 79. Ep. Melchisedec de GH. DINCĂ.*
C. 80. P. Ispirescu de P. I. PAPADOPOI.*

- C. 82. Cărturaril din Banat de T. LAȚIA.*
C. 83. M. Eminescu de V. GHEȚEA.*
C. 84. Gh. Țițea de N. CIORĂNESCU.*
C. 85. Mitr. Dosoftei de GH. DINCĂ.*
C. 86. Dr. I. Cantacuzino de DR. GR. T. POPA.*
C. 87. Veniamin Costache de TEODOR CERBULEȚ.*
C. 89. V. Alecsandri de V. M. SASSU.*
C. 90. P. Mașdeu de P. I. PAPADOPOI.*
C. 91. Mitr. Antim Ivireanu de TH. CERBULEȚ.*
C. 92. Ion Ghica de VICTOR SLĂVEȘCU.*
C. 93. Învățătorul folcloriltei de ARTUR GOROVEI.*
C. 91. Varlam, Mitropolitul de GH. DINCĂ.*
C. 95. Delavrancea, Omul și opera de GRIGORE BĂJENARU.*
C. 96. Copilăria oamenilor aleși de I. SIMIONESCU.*
C. 98. N. Fillmon de GH. BAICULESCU.*
C. 99. D. Bolintineanu de I. G. DIMITRIU.*
C. 100. A. D. Xenopol de I. STĂBELI.*
C. 101. Th. Șerbănescu de A. GOROVEI.*
C. 102. I. Văcărescu de P. PAPADOPOI.*
C. 103. Andrei Bărseanu de G. LAIZĂNESCU.*
C. 105. G. G. Longinescu de E. ANGELESCU.*

ȚĂRI STRĂINE

- C. 4. Finlanda de I. SIMIONESCU.*
C. 16. Lituania de G. NĂSTASE.
C. 23. Danemarca de MAGDA D. NICOLAESCU.
C. 32. Coasta de Azur de I. SIMIONESCU.
C. 33. Elveția de TRAIAN G. ZAHARIA.
C. 35. Austria de I. SIMIONESCU.
C. 36. Belgia de TRAIAN G. ZAHARIA.
C. 37. Afganistanul de I. SIMIONESCU.
C. 11. Pe urmele lui Robinson Crusoe de I. SIMIONESCU.
C. 42. Din Norvegia de I. CONEA.*
C. 44. Japonia de I. SIMIONESCU.*
C. 45. Intr-o mănăstire din Himalaya de MIRCEA ELIADE.*
C. 48. New-York de P. COMĂRNESCU.*
C. 59. Abisinia de I. SIMIONESCU.*
C. 60. Polonia de I. SIMIONESCU.*
C. 66. Lecturi geografice. Asia de I. SIMIONESCU.*
C. 81. Sfântul munte de AUREL CORMA.*
C. 97. Bulgaria de I. SIMIONESCU.*
C. 104. Jugoslavia de I. SIMIONESCU.*

ISTORIE

- C. 25. Cetățile de pe Nistru de AP. CULEA.
C. 43. Din vremea lui Ștefan cel Mare de GEN. R. ROSETTI.*

CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE ȘTIINȚĂ PENTRU TOȚI

ELECTRICITATEA IN GOSPODĂRIA NOASTRĂ ¹⁾)

DE

ING. ST. GEORGESCU-GORJAN

Câte s'au schimbat de-atunci!— Acum un veac, sau mai bine, boieri veliți și bărboși, tolăniți pe divane scunde, în cerdacurile caselor lor albe cu stâlpi de cărămidă, fumau narghilele, stau la taifas și beau cafele. Stăpânul casei bătea din palme (odată): „Să vie Safta cu dulcețurile de trandafiri și chitră“; (de două ori): „Anico, patru gingirlii, dar să fie cu caimac“; (de trei ori): „Matei, pune caii ăi șargi la caretă, să duci o epistolă boierului Iorgu la Nămăești“. Seara, sfeșnice și policandre cu lumânări de ceară afumau casa. La masă se beau vinuri reci, păstrate într'o ghețarie mare, cât un hambar. Muzică aleasă, ascultau lumnatele lor fețe, muzică „zisă“ de vreun Barbu Lăutaru al epocii, adus cu mari jertfe la moșie. Ce vremuri! S'au dus, dar bine că s'au dus cu „confortul“ lor cu tot!

Azi, în casa noastră de funcționari modești, de meșteșugari, de profesori, de militari, de negustori — sau ce-om fi — se petrec în fiecare zi, în fiecare seară, minuni pe care boierii veliți sau mititei, de altă dată, nu le-ar fi putut avea, chiar dacă ar fi vrut să le plătească cu galbeni.

1) Broșură alcătuită din câteva extrase din „Minunata Poveste a Electronului“ a aceluiași autor (Editura „Cartea Românească 1940).



Sonerie înlocuiește bătutul din palme, cafeaua se pregătește în fierbătorul electric, veștile ne vin prin telefon, câteva becuri au scos din serviciu sute de lumânări, iar pe Dinicu Lăutarul nostru contemporan, care cântă la „Continental“ îl putem asculta aproape gratis, sucind de un buton la radio.

Anici cu șorțuleț și cu pretenții nu mai găsești acum decât în puține case, însă în fiecare gospodărie se află o altă Anică, fără șorțuleț, o Anică pe care mustățile sergentului din post o lasă rece, o Anică nevăzută, modestă și curată: această servitoare ideală, pe care o laudă într'un glas toate cucoanele, este *electricitatea*, sluga noastră a tuturor, sluga dumneavoastră, doamnă. Un singur curtur are această „ființă“ rară, cusur de care nu este de altfel de vină, și anume că nu-i cunoaște toată lumea calitățile alese, ba de multe ori e lăsată fără treabă. În broșura aceasta mă voi strădui să arăt, în puține cuvinte, ce știe Anica noastră electrică, cum trebuie să fie „menajată“, ce poți să-i ceri și ce nu trebuie să-i ceri, cam ce simbrerie vrea și din ce pricină se supără și ea câte-odată, fie lăsându-ne în întunec, fie fericindu-ne cu vreo podoabă de scurt-circuit.

Lămpi și prize. — Lămpile sau becurile electrice, pe care le avem zilnic sub ochii (sau mai bine zis deasupra ochilor) noștri, înfățișează peste o jumătate de veac de propășire tehnică. Din 1878, anul când Edison, Swan și Lane Fox au născocit lampa cu filament de cărbune, forma ei s'a schimbat relativ puțin, dar puterea de luminare i-a crescut enorm. Un bec electric (v. Fig. 1 a.-c.) nu este decât o pară de sticlă, având la un capăt un soclu metalic, care se poate înșuruba într'o montură (numită și „dulie“ sau „fassung“, pentru că nu ne-am învrednicit să avem un cuvânt românesc, până acum). Curentul adus la montură prin conductă, trece

de-acolo în bec 1) prin soclu și 2) printr'un contact, izolat de soclu și ajunge la *filament* prin două sârme destul de groase. Aceste sârme sunt îngropate în suportul de sticlă, aflat în mijlocul becului, apoi ies de-acolo, se depărtează una de alta, pentru a se uni cu cele două capete ale filamentului. Filamentul este un fir de *tungsten* foarte subțire, răsucit și sprijinit pe un fel de mustăți metalice, îngropate în partea de jos a su-

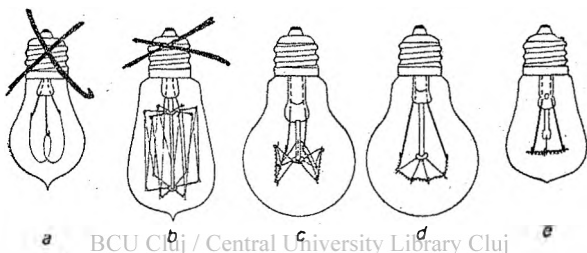


Fig. 1

portului (v. fig. 1 *d* și *e*). Când se închide întrerupătorul, curentul care trece prin filament îl încălzește până la *incandescență*, adică până la culoarea albă orbitoare. Dacă, în loc de tungsten, care are cel mai ridicat punct de topire dintre toate metalele (3380°C), s'ar folosi alt material, de exemplu fier, acesta ar fi de mult topit și schimbat în vapori, la temperatura de peste 2000°C , la care se încălzește obișnuit un bec de tungsten.

Lumina, pe care o poate da un corp incandescent, este cu atât mai intensă, cu cât temperatura aceluia corp este mai ridicată. Primele filamente de cărbune, puteau fi încălzite numai până la 1800°C , căci peste această temperatură cărbunele, deși se topește la vreo 3500°C , s'ar fi sfărâmat, sau cel puțin ar fi înegrit becul pe dinăuntru, ne mai lăsând să treacă toată lumina. Din această pricină, de mult s'a

renunțat la cărbune ca material de filament. Străduințele tehnicienilor ultimelor decenii au fost călăuzite de același gând: să găsească *o lampă economică*. Lampa economică nu este mai efină decât cea neeconomică (dimpotrivă, costă mai mult), însă ea face *economie de curent*, adică dă mai multă lumină, pentru aceeași *energie consumată*.

„O clipă, domnule“, îmi veți spune — și pe bună dreptate — „nu ne lua așa repede cu termeni de-aștia: ce e în primul rând *energia consumată*?“ Am să vă lămuresc îndată. Să luăm un bec și să ne uităm ce scrie pe soclul de alamă: 130 V, 75 W sau 220 V, 60 W, sau 110 V, 25 W — va să zică, niște cifre urmate când de V, când de W. Ei bine. V se citește *volți*, iar W se citește *wati* (la singular *watt*, după numele iscusitului inventator englez, Watt). Cu *volții*, electricienii măsoară *tensiunea* curentului, adică un fel de presiune electrică. Apa din conducte curge tare când vine cu „presiune“ și nu curge de loc, când n'are presiune — asta știe toată lumea. Electricitatea face și ea la fel: dă un curent mai „tare“, printr'o *anumită* sârmă sau conductă, când *tensiunea* este mare și nu „curge“, când nu există presiune electrică, adică tensiune. Bun, să zicem că pe asta am lămurit-o. Dar volții ce-or mai fi? Ca să ajungem la ei, să trecem printr'un drum bătătorit. Știți ce este 1HP, 1PS, 1CV, 1CP? Este unul și același lucru, căci horse power (HP), Pferde Stärke (PS) și cheval vapeur (CV) înseamnă pe românește *cal putere* — CP. Dar, cum sântem noi Românii isteți, vrem să arătăm că le știm pe toate și de-aia vezi, chiar prin reviste cu pretenție, articole scrise de specialiști, care găsesc că e mai frumos PS sau HP, decât românescul CP — cal putere. Noi să spunem numai *cal putere* și să scriem CP. Să vedem acum ce este calul acesta minunat, care nu e nici *bălan*, nici

roib, ci este cal *putere*. În tehnică 1CP înfățișează puterea unui cal, care ar fi în stare să ridice o greutate de 1 kilogram la 75 metri înălțime într'o secundă sau 75 kg la 1 m, tot într'o secundă, sau 5 kg, la 15 m, tot într'o secundă. Treaba asta, nu-i vorbă. n'o poate face decât un cal mare cât o namilă, bine hrănit cu grăunțe și... bine bătut cu biciul, dar n'are a face, pasă-mi-te calul putere este un cal mai dihai ca alții, un supra-cal. Am auzit cu toții că puterile mașinilor *mechanice* se dau în CP. Dar puterea electricității în ce se exprimă, cu ce se măsoară? Mai întâiu, cum vine asta, electricitatea are și ea putere? Ba bine că nu! Nu învârte ea, prin motoare, tot felul de mașinării? Nu ceruiește parchetele? Nu șterge praful? Nu face cafeluțe? Nu bate spuma de ouă sau frișca sau maioneza? (Există și drăcovenii de-astea). Atunci, sigur că electricitatea are putere, care se măsoară *cu wații*. Legătura dintre wați și CP este:

$$736 \text{ wați} = 1 \text{ CP}$$

Puterea electrică și mecanică, fie că se măsoară în wați, fie că se dă în CP, este același lucru. Pe vremuri se măsură stamba cu cotul — acum se măsoară cu metrul și-i zice „imprimé“, dar tot stambă este și tot atâta lungime trebuie pentru o rochie talia 42. Deci să ne obișnuim cu ideea că wații și CP sunt membrii aceleiași familii, a *puterii*.

Cum rămâne cu „energia consumată — căci de acolo am pornit-o? Vă rog, un bob zăbavă. Să zicem că tocim o femeie cu ora, să ne curățe parchetul. Dacă isprăvește în 2 ore, ia $2 \times 12 = 24$ lei, dacă are mai mult de lucru, 4 ore de pildă, încasează $4 \times 12 = 48$ lei. Dar dacă o punem pe Anica noastră electrică să facă același lucru, credeți că nu ne costă parale? De sigur că da: la

sfârșitul lunii apare omul cu carnetul, dela uzină, citește contorul și pleacă. Dar peste 2—3 zile un nou vizitator, mai neplăcut de astă dată, ne prezintă socoteala, care arată cam așa :

| | |
|----------------------------------|--------------|
| <u>37 kwo</u> à 10 lei | 370 lei |
| Chiria contorului | 20 „ |
| Timbre | 15 „ |
| Total | <u>405 „</u> |

37 kWo se citește : 37 kilowatt-*ore*, deci și treaba sau *energia* electrică (fiindcă de ea este vorba) se plătește după ore, ca orice simbriaș, care e plătit cu ceasul, cu ziua sau cu luna. Dar 1 kWo (sau kWh cum se mai scrie câteodată, luându-se inițiala *h* dela latinescul hora=ora) este un kilowatt înmulțit cu o oră, adică o putere de 1 kW, consumată timp de o oră. Cum ne putem ușor închipui, 1 kilowatt are 1000 de wați (W), după cum 1 km are 1000 metri și un kg are 1000 grame.

Orice lampă, aparat sau mașină electrică are o *putere*, dată în W (wați) sau kW (kilowați) și dacă e pusă în funcțiune, *consumă energie* exprimată în kWo (kilowați-ore). De pildă, o lampă de 40 W (=0,04 kW) consumă în 25 ore :

$$0,04 \text{ (kW)} \times 25 \text{ (ore)} = 1 \text{ kWo}$$

O lampă de 150 W, consumă în 6 ore :

$$0,15 \times 6 = 0,9 \text{ kWo}$$

Să ne întoarcem la becul nostru economic. Un bec de 40 W va consuma 40 W, oricare i-ar fi forma sau marca. Și ce dă el în schimb? — Lumină, măsurată în *lumânări* sau acum, mai modern, în decalumeni (un fel de decalitri.. de lumină). Becul economic dă mai multă lumină, decât becul de construcție veche, deoarece filamentul său poate fi încălzit mai puternic și deci ajunge mai *incan-*

descent, mai orbitor. Să vedem de aproape ce se întâmplă cu filamentul, în timpul trecerii curentului.

În fig. 1 a este înfățișată străbunica lămpii de azi, biata pară cu filament de cărbune, care lumina prost, consuma mult, dar nu se strica niciodată. Știți, — nimeni nu e profet la el acasă, așa că să nu vă mirați că n'am putut face pe mama să renunțe la serviciile unui bec de-ăsiă, după 20 de ani de argumente și discuții. Această piesă rară de muzeu, consumă din 1913 o groază de parale. Dacă socotim că a ars în mijlociu 3 ore pe seară, adică vreo 1100 ore pe an, în 27 ani a rezistat 29 700 de ore. Luând numai 10 wați mai mult, ca plus de consum față de un bec modern, găsim în 27 de ani :

$$10 \text{ wați} \times 29\,700 \text{ ore} = 29\,7000 \text{ wați-ore sau}$$

BCU Cluj / Central University Library Cluj 297 kWo.

Cu 10 lei preț al kilowatt-orei, becul ne-a „ars” cu 2970 lei. Ca să fim drepți, durata normală a unui bec modern fiind de 1000 ore, înseamnă că, în timpul celor aproape 30 de mii de ore, ar fi trebuit schimbate vreo 30 becuri a 50 lei (= 1500 lei). Dacă scădem 1500 din 2970, tot mai rămân 1470 lei, bani aruncați în vânt, de dragul becului veteran, care dă o lumină chioară, cum rar se întâlnește. (N. B. — Amenințând pe mama că am s'o dau publicității am izbutit, în sfârșit, să o conving să... mute becul cu pricina, din bucătărie în cămară Tot e ceva.)

În fig. 1 b facem un pas mai departe. Filamentul este de data asta de tungsten, un firicel subțire-subțire (o sutime de milimetru), întins pe niște „cioace” — pe niște sârmulițe înfipte în bastonașul de sticlă. El are cam 50 cm lungime. Din para de sticlă, de altfel ca și în cazul lămpii cu filament de cărbune, s'a scos tot aerul, s'a făcut adică *vid*.

Cu ce scop? Întâiu, pentru că oxigenul din aer ar pricinui arderea imediată a filamentului, al doilea, pentru a micșora trecerea de căldură spre exterior. Căldura poate trece în aer prin *radiație* — prin raze, și prin *conducere*. În cazul lămpii cu vid, se pierde căldură numai prin *radiație*, căci neexistând *materie* între filament și para de sticlă, n'are cine să *conducă* restul de căldură. Acest rest încălzește filamentul și mai mult, ridicându-i temperatura, deci incandescența, sau puterea de luminare. Din nefericire vidul îngăduie o mai repede *evaporare* a filamentului, deci subțierea și iutea lui stricare, precum și depunerea particulelor evaporate pe pereții de sticlă, care se înegresc. Vedem că, din păcate, neajunsurile vidului au împiedecat pe fabricanți să ridice prea mult temperatura filamentului, adică tăria de luminare a becului.

Să tragem câte o cruce pe becurile *a* și *b* care nu fac doi bani azi și să vedem ce-a mai scornit tehnica. Întâiu s'a umplut becul *b* cu un gaz *inert* (după ce s'a scos aerul), de exemplu, cu azot sau argon. Gazul inert, pe lângă că nu atacă metalul filamentului, îi îngăduie acestuia să-și ridice temperatura, fără să se evapore prea mult: în jurul filamentului ia naștere un strat gazos ocrotitor. Dar aci, alt necaz: stratul ajută și transmiterea căldurii către exterior; cu alte cuvinte *micșorează* temperatura după ce o ridicase. Becul *b* cu vid sau cu argon, tot atât de prost este. Singura deosebire ar fi că, pe când primul (cel cu vid) pocnește de mama focului, dacă dai cu el de pământ, celălalt nu ne îngăduie nici această plăcere.

Ce e de făcut? Adică mai bine, ce s'a făcut? În fig. 1 *c*, *d* și *e* filamentul nu mai e drept, ci răsucit în mii de spire mici. Din 50 cm de fir (cazul *b*), filamentul s'a scurtat la 12 cm (*c*), 4 cm (*d*) și 1,6 cm (*e*). Becurile ultramoderne (*e*) au

filamentul de două ori răsucit, adică, după ce s'a făcut din el o primă buclă, s'a mai sucit încă odată, într'o nouă buclă. Rezultatul este că stratul gazos din jurul filamentului se micșorează și deci și pierderile de căldură prin radieră și conducere, astfel că o mai mare parte din căldură ajută filamentul să-și ridice temperatura, să lumineze mai bine.

Becurile cele mai noi (*d* și *e*), cu filament concentrat în spațiu mic, sunt și cele mai economice. De aceea, e bine să ne uităm cum arată filamentul, când cumpărăm becuri, ca nu cumva să ni se strecoare, subț cuvânt că prețul e mai mic cu câțiva lei la bucată, becuri demodate (*a*, *b*, *c*), rămase de ani nevândute în magazinele negustorilor. O să plătim, chiar de sute de ori mai mult, diferența de câțiva lei, care ne-a atras în cursă.

Am spus că viața normală a unui bec este de 1000 de ore de lumină. S'ar putea prelungi viața lui cu ușurință, la 1500, 2000 sau mai multe ore, însă greșește cine se bucură la așa câștig, *care este de fapt o pagubă* și iată de ce:

Un bec socotit pentru 1000 de ore consumă, să zicem, 60 wați. Ca să țină 2000 de ore, fabricantul trebuie să îngroașe puțin filamentul, ceea ce înseamnă că becul va cere un curent mai mare (îngroșând filamentul, îi scade rezistența, deci firișorul de tugsten lasă să treacă mai mult curent). Dar curent mare înseamnă wați mai mulți, deoarece, după o formulă foarte simplă, cu care se poate socoti puterea unei lămpi, aflăm că:

Puterea (în wați) = Tensiunea (în volți) \times Curentul (în amperi). Un bec normal de 60 W (pentru 1000 ore), care funcționează subț o tensiune de 110 V, consumă un curent de 0,546 A (amperi). Iată verificarea :

$$W = V \times A = 110 \text{ V} \times 0,546 \text{ A} = 60 \text{ W (wați)}.$$

Un bec construit pentru 2000 ore, legat tot la 110 V și dând *aceeași lumină* ca becul normal, consumă un curent de 0,6 amperi. Ce putere va lua el dela rețea? Socotim cu formula de mai sus:

$$W = V \times A = 110 \times 0,6 = 66 \text{ wați}$$

Becul de 2000 ore consumă deci cu 6 wați mai mult, ceea ce dă, după 1000 ore, o energie de $6 \times 1000 \text{ Wo} = 6 \text{ kWo}$. Cum prețul unei kWo este de vreo 10 lei, înseamnă că becul durabil ne pricinuieste după 1000 ore, o cheltuială suplimentară de 60 lei, din care am fi putut cumpăra alt bec normal (45 + 50 lei) și am fi realizat și o mică economie. Când energia electrică se vinde mai scump decât 10 lei kilowatt-ora, ceea ce este cazul în multe orașe, diferența ajunge și mai mare. Să nu căutăm deci să umblăm după becuri care nu se ard repede, căci mai multă pagubă avem după urma lor. Natural, nu sfătuiesc pe nimeni să cumpere becuri de proastă calitate, care se ard după 100 de ore, dar nici becuri de construcții învechite, care se înegresc, nu dau lumină deajuns și consumă pe nesimțite energie mai multă (plătită, bineînțeles, din buzunarul nostru).

Prizele.—sunt niște mici instalații electrice, așezate în casa omului, de-obicei acolo unde nu trebuie. Nu vi s'a întâmplat de atâtea ori să spuneți: ce bine era dacă aveam și-aici o priză? Nu știu cum se întâmplă, dar când vrei să-ți faci un ceaiu în fierbătorul electric nemerești cu ustensiile de rigoare (strecurătoare, sticlută de rom, lingurițe, cutioară, farfurii etc.) sau pe noptieră, în vecinătatea aspirinei, deșteptătorului și papillotelor, sau pe biroul încărcat cu hârtoage, mape și creioane, sau în sfârșit, pe aparatul de radio. Așa vrea o lege fatală: să avem prize la pat, la birou și cel mult, una în plus, pentru radio. Știu, unii din dumneavoastră vor surâde cu un aer superior și mi

vor spune: „Dar pe aia din odaia de baie — că noi avem! — cum de-ai uitat-o?” — Răspunsul meu: Doamnelor și domnilor, vă rog, vă implor, vă conjur, nu vă mai puneți nici prize, nici butoane de sonerie și nici întrerupătoare în odaia de baie. Ați uitat oare de accidentul întâmplat cu câțiva ani în urmă, unui vestit chirurg bucureștean, care a murit în baie, punând mâna pe firul stricat al unei lămpi portative, legate la priză? În odaia de baie nu se îngăduie decât: 1) o lampă de tavan și una deasupra oglinzii, amândouă cu garnituri de cauciuc, ca să nu pătrundă aburii și umezeala la părțile purtătoare de curent; 2) un buton de sonerie. Atât! Întrerupătoarele lămpilor se vor găsi lângă ușa sau ușile de intrare în sala de baie, însă *nu în sala de baie însăși, ci în camerele alăturate*, pentruca acel ce le acționează să aibă mâinile *uscate*.

Nu primiți să vi se pună prize în baie, dar cereți să aveți în bucătărie o priză sau două, mai puternice, pentru vreo 10 amperi (dacă aveți 110 V tensiune, puteți lega la fiecare din ele aparate consumând $110\text{ V} \times 10\text{ A} = 1,1\text{ kW}$; dacă aveți 220 V puterea aparatelor poate ajunge până la $220\text{ V} \times 10\text{ A} = 2200\text{ W} = 2,2\text{ kW}$). Gândiți-vă din vreme, când vă clădiți o casă nouă sau faceți reparații mai însemnate, unde să puneți prize: mai bine două mai mult, decât una mai puțin. Dacă aveți copii mici (să vă trăiască!), sau aveți de gând să aveți (să fie într'un ceas bun!), nu lăsați să se așeze prizele prea aproape de dușumea. Goangele astea de copii, cu degețelele lor delicate, vor fi curioși să încerce contactele cu mânuțele și nu se știe ce nenorocire se poate întâmpla. Pentru radio, faceți în așa fel încât priza de curent să se deosebească de aceea de antenă și pământ, ca să nu ardeți bunătate de aparat, vârind bananele ante-

nei și pământului în priza de curent. De aceea, întotdeauna se bagă întâiu priza de curent a aparatului, se dă drumul la întrerupător, se vede dacă aparatul zumzăie și apoi se introduc bananele antenei și pământului.

În sfârșit, fiindcă adesea se leagă la o biată priză aparate, care cer curenți mai mari decât poate aceasta suporta, e bine ca prizele dintr'o casă să fie legate în *circuite*, despărțite de circuitele lămpilor. Altfel, când o siguranță se topește din pricina încărcării unei prize, rămânem cu toată casa în întunec.

Despre siguranțe. — Toată lumea a auzit de circuite și de siguranțe, dar tare mă îndoiesc că toată lumea știe exact cam de ce este vorba. Circuitul e o reunire de puncte de lumină, sau de prize, trase toate din aceeași conductă de 2 fire. Aceste două fire, aflate sub tencuială, fac împreună o lungă plimbare pe pereți, pe tavane și ajung apoi la tabloul de distribuție, unde se leagă la două corpuri de siguranțe. Când se întâmplă un *scurt-circuit*, sau când îi ceri conductei mai mult curent decât poate ea suporta, se întâmplă mica dramă, atât de obișnuită în toate gospodăriile: întunec adânc, fiindcă iar s'au topit siguranțele! Știm bine ce vine după asta: căutarea cu bombăneli a lumânărilor dela denii, care parcă au intrat în pământ, enervarea doamnei, enervarea domnului etc. etc. Când domnul e o fire mai contemplativă (ca să nu spun că habar n'are cum schimbă un dop de siguranță), întunecul se prelungește și cearta-i gata. „Păi sigur, dumneata, acasă, nu știi decât să dormi și să citești jurnalul, și pe ăla tocmai în timpul mesei. Să dregi o sonerie, să pui un „bușon“ la electrică nu ești în stare. Ionescu, dela contingentare, ăla zic și eu bărbat: și-a făcut singur aparat de

radio, și..." (scena continuă). Nu știu dacă la noi urmările scurt-circuitelor merg și mai departe, dar îmi închipui că în Statele Unite, unde cucoanele cer despărțire și pentru „cruzime mintală“ (fiindcă nu le lasă hărbații să doarmă până la 12 fără un sfert, dimineața), trebuie să se fi stricat multe case din cauza *siguranțelor*.

Or fi ele săracele, chiar așa de vinovate, aceste siguranțe? Păi rostul lor este să se topească la timp, altfel se „topește“ casa cu tot ce se află în ea! Un circuit e socotit pentru un anumit număr de amperi (6 sau 10 de obicei), ca să nu se încălzească prea rău sârmele și să nu se strice izolația lor de cauciuc și bumbac sau mătase. Siguranțele sunt și ele socotite pentru același curent, tot de 6 sau 10 amperi (uneori mai mult), astfel că, dacă numărul de amperi din sârmele circuitului crește, dintr'o pricină oarecare, de pildă dacă ajung 7 A în loc de 6 A, după un scurt timp siguranțele respective se topesc.

Să vedem întâiu care sunt pricinile creșterii curentului. Ele pot fi de două feluri:

a) Sau punem în lustre becuri mai mari decât e îngăduit sau, când e vorba de prize, legăm la ele aparate de putere mai mare, care consumă deci mai mult curent. La un circuit de 6 amperi (110 volți tensiune) nu se vor lega becuri, care să ceară mai mult decât $6 \text{ A} \times 110 \text{ V} = 660 \text{ wați}$ (adică: sau 11 becuri de câte 60 wați, sau 8 becuri de câte 75 W, sau 4 becuri de câte 150 W și unul de 60 W, ori altă combinație asemănătoare). Dacă am avea o priză de 10 A, la ea nu putem lega, sub 110 V, decât $110 \times 10 = 1100 \text{ W}$ — deci o plită electrică, pe care ar scrie 1600 W, ar face să se topească îndată siguranțele.

b) In caz de *scurt-circuit*. — Acest neplăcut accident ia naștere când între două sârme sau con-

tacte electrice, care se află sub tensiune, se iscă o atingere: curentul rezultat e atât de mare, încât, dacă nu s'ar topi într'o clipă siguranțele, căldura dela punctul de atingere ar topi sârmele, ar aprinde izolația și — de multe ori — ar aprinde și casa. Scurt-circuitele sunt pricinuite de sârme cu izolația proastă, mai ales de cordoanele roase ale aparatelor portative (fierbătoare, ventilatoare, uscătoare de păr și toate câte sunt). De aceea, dacă vedeți o asemenea conductă roasă, ruptă, sdrențuită, schimbați-o fără întârziere cu alta nouă: 2 metri de șnur împletit costă 20—50 lei, dar casa și apartamentul dumneavoastră, cu lucruri, cu mobile, parcă tot costă ceva mai mult! Se mai întâmplă scurt-circuite, când unii gospodari „specialiști“ umblă cu șurubelnița sau cu cleștele pe la monturile lămpilor, cătând să dreagă ceea ce nu pricep, și izbutesc să vâre cât mai adânc fierul între cele două contacte. Se mai strică izolația dintre fire, când cordonul se află aproape de un spălător și e zilnic stropit cu apă sau când aburii de apă fac același lucru (de aceea prizele n'au ce căuta în camerele de baie). Dacă n'ar fi siguranțele, să se ardă la timp, ce-ar mai plânge proprietarul, sau ce-ar mai ofta „Dacia“ și „Asigurarea Românească“!

Această hulită siguranță e pusă să ardă, să se topească, deci n'o mai blestemați când rămâneți în întunec. Ea este de fapt un firicel de argint anume potrivit, ca să se topească la un anumit curent. Din fig. 2 se vede că o siguranță nu e un lucru tocmai atât de simplu. Fiecare din cele două sârme ale circuitului se leagă de câte un corp de porțelan (a), în care se vâre un dop (b), acoperit cu un capac (c). Curentul trece prin părțile desenate mai negru, dela contactul de jos al corpului, prin capătul metalic al dopului, apoi

prin firul de argint (siguranța propriu-zisă), prin placa de sus a dopului, înfârșit prin partea metalică a capacului *c*, care se înșurubează în corp și face astfel legătura cu al doilea contact, de sus. Bineînțeles, ca să treacă curentul, trebuie să ne închipuim că dopul e vârit până în fundul

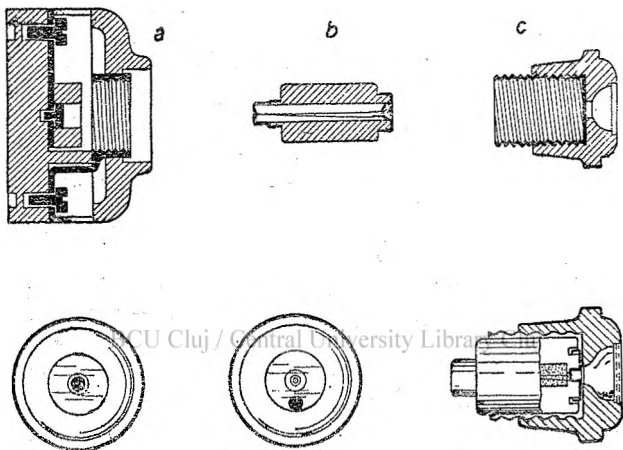


Fig. 2

corpului și că peste el apasă capacul, bine înșurubat, pentru a face o desăvârșită legătură electrică.

Dopul sau „bușonul“, cum i se spune cu un cuvânt străin, care trebuie să dispară, este sufletul siguranței. Pe lângă firul de argint (în caz că siguranța e pentru curent mai tare, sunt mai multe fire din astea), bine închis în cutia lui de porțelan, se mai află un al doilea fir, legat printr'un resort mititel de un bob colorat (verde sau altfel), care este *arătătorul* siguranței. Când firul de argint se topește în micul spațiu închis al dopului, nici firului care ține strâns arătătorul nu-i merge mai bine, — și el se rupe și liberează resortul, care aruncă

bobul colorat din dreptul găuricii. Privind prin ferestruica de *mică* a capacului, ne putem oricând încredința în ce stare se găsește siguranța: dacă bobul indicator e la mijloc, ea este neatinsă, dacă bobul e căzut, siguranța este arsă și *dopul trebuie schimbat*. În fig. 2, partea de jos, se pot urmări pozițiile bobului, când siguranța e bună (stânga) și când e arsă (dreapta).

Am spus că *dopul trebuie schimbat*. Păcat că nu s'a născocit încă scrisul sonor, ca să pot *striga* cuvintele subliniate din fraza dinainte. Obiceiul condamnable, de a drege dopul stricat, printr'o sărmuliță luată dintr'un șnur și înfășurată după un anumit tipic, trebuie să dispară. Cine stă în casă cu instalație electrică, are și câțiva lei în buzunar, ca să cumpere 2—3 perechi de dopuri de rezervă. Înlocuirea dopurilor se face cu ușurință, însă fără pripeală. 1) Dacă este vorba de scurt-circuit, de obicei se vede o pălpăială la locul cu pricina, care trebuie îndată găsit, iar sârmele în atingere îndepărtate și izolate (dacă n'aveți panglică de izolat — un metru de panglică poate ține orice om în casă — faceți izolația cu hârtie uscată). 2) Dacă siguranțele s'au topit, fiindcă s'a încărcat circuitul cu lămpi sau aparate cu consum prea mare, scoateți-le pe acestea din monturi sau dela priză, înainte de înlocuirea dopurilor. Dacă nu faceți cum este arătat la punctele 1 și 2, nu încercați să umblați la siguranțe: fac prinsoare că veți arde o nouă serie de dopuri. Dar mai ales, încă odată, nu *întăriți* siguranțele, cum fac unii „experti“, care pun câte un otgon de ață în jurul contactelor dopurilor stricate, „ca să nu mai ardă, fir'ar ea să fie de siguranță, cât o fi și o trăi“. Ceea ce fac acești domni este un act de *inconștiență*. Siguranța e făcută șubredă, să se topească la timp, nu să reziste și să se topească de vâlvătaia incendiului.

Cine vrea să aibă o instalație, care să-l scutească de schimbările de dopuri, n'are decât să le înlocuiască pe acestea cu *automate mici*, care se înșurubează în orice corp de siguranță. E drept, costă ceva parale, dar sunt minunate: când curentul întrece măsura, un contact se întrepruie și împinge afară un buton dela mijloc. După ce a fost reparat locul scurt-circuitului sau s'a îndepărtat cauza supraîncărcării de curent, ajunge să

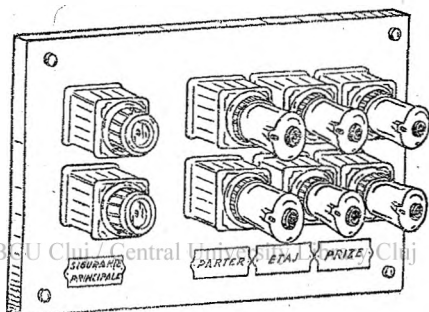


Fig. 3

împingi butonul automatului, pentru a avea din nou lumină sau curent. Un alt buton mai mic slujește ca să împingă afară butonul cel mare, când se dorește întrepruerea curentului dela *tablou*, fără să mai fie nevoie să se deșurubeze tot corpul automatului.

În fig. 3 se vede cum arată un *tablou de împărțire a curentului* după circuite. Pentru parter, pentru etaj și pentru prize, sunt prevăzute 3 circuite despărțite (fiecare cu câte 2 corpuri de siguranță, în care sunt băgate *automate mici*). Subt fiecare pereche de siguranțe stă scris pe o tăbliță cărui circuit îi slujește. Mai la stânga se găsesc două siguranțe *principale*, care asigură toate cir-

cuitele. Aceste siguranțe *nu mai pot fi de tipul automat*, ci cu dopuri, pentru ca, dacă s'ar întâmpla să nu funcționeze vreunul din automatele circuitelor de împărțire, primejdia de foc să fie înlăturată prin topirea siguranțelor principale.

Ca încheere, cine are bani și vrea mai mult confort, poate să înlocuiască dopurile prin automate mici, afară de dopurile *siguranțelor generale*. Orișicine însă, bogat sau sărac, trebuie să aibă, *întotdeauna* la îndemână, dopuri de schimb, potrivite după corpurile de siguranțe din locuința sa. Nădăjduiesc că s'a înțeles, că nu e glumă să te joci de-a reparatul cu siguranțele.

Electricitatea e confortul nostru. — Faptul acesta nu mai trebuie dovedit, dar de! — confortul cere și parale, spune multă lume. E așa și nu e așa. Mă gândesc la cei ce țin, în orașe mari, și câte o slujnică. Am să le arăt că *electricitatea nu costă mai mult decât o toantă*, care, ba ciupește dela coșniță, ba vrea cadouri din lună în lună (dacă nu i le dai, și le ia), ba e geloasă pe stăpână-sa că poartă ciorapi Kunert sau Kayser, ba... în sfârșit, le cunoaștem noi cu toții.

Afară de foarte mici excepții, electricitatea știe de toate. Nu face, de pildă, ghetele, nu aduce jurnalul sau laptele. În București însă, jurnalul, laptele, zarzavaturile, fructele și altele vin singure acasă. Natural, conița se va scula o leacă mai de vreme. Va pune fierbătorul la priză, pentru a pregăti ceaiul sau cafeaua. Va scutura covoarele, mobila, perdelele, va distruge firele de păianjen, va mătura elegant, cu aspiratorul. La 2—3 zile va lustrui parchetul, cu aceeași oboseală, cu care ar dansa un tango. Odată casa curată, își vede de toaletă. Bucătăria electrică nu cere foc dela 5 dimineața; căldura pentru fiert, copt, fript, prăjit, fiind stu-

diată și înțelept drămuată, mâncările se pregătesc repede și curat. Alimentele și băuturile se păstrează în răcitor, veșnic proaspete, cărnurile ținute o zi sau două la temperatură joasă sunt mai sănătoase, mai fragede, decât cărnurile pline de sânge abia închegat). Vreți să faceți frișcă, maioneză, să frământați aluat de cozonaci, să bateți spumă, să tocați carne, să faceți pâinea și mezelurile felii, să măcinați cafeaua? — Nu vă obosiți doamnă, motorul universal lucrează pentru dumneavoastră, repede și bine (și eftin: 2 lei ora). Vreți pâine prăjită? Există și pentru treaba asta un aparat. Vă dorșalele? Perna electrică e gata să vă încălzească. Aveți rufe de spălat? Mașina de spălat vi le scoate lună, în timp ce dormiți. Fier de călcat cine n'are? Dar au scos fabricile cele mari acum și niște cilindri, ca la călcătorie, cu care dai gata cearșafurile și fetele de pernă, în doi timpi și trei mișcări. Sunt multe minuni de-astea, și-o să le trecem pe îndelete în revistă.

Căldura electrică. — Toate aparatele electrice, care dau căldură, sunt alcătuite dintr'o *rezistență*, adică dintr'o sârmă lungă, făcută din anumite aliaje și înfășurată în jurul unui material *izolant*. Rezistența este ferită de atingere cu părțile metalice ale aparatului, tot prin izolație. Cele două capete ale firului rezistent, legate cu sârmele cordonului, primesc curent dela priză. Acest curent se schimbă în întregime în *căldură*, folosită apoi pentru diferite scopuri. În fig. 4 (a) este schițat un fierbător. Toată lumea îl cunoaște: în 15—20 minute face să dea în clocote 1 litru de apă. Cere pentru treaba asta 1 leu și 50 de bani (în toate socotelile astea am luat 10 lei costul unei kilowatt-ore). Consumă 600 W. Sunt și aparate mai mari (1200 W), care fac același lucru în 6 minute, și tot pentru 1,50 lei.

Fierbătorul de pahar (b) ne încropește într'un

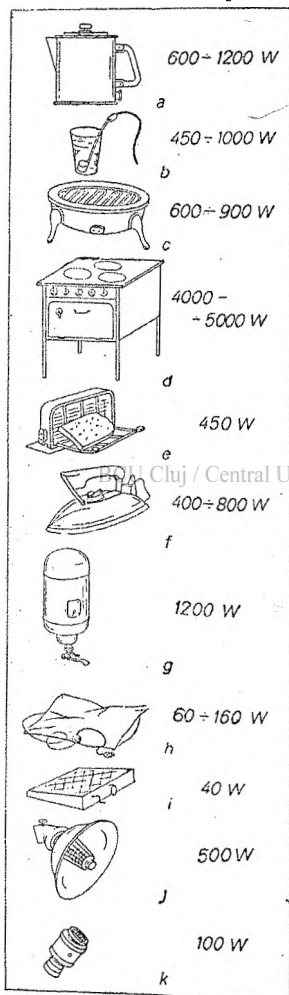


Fig. 5

minut apa pentru ras (15 bani), pentru spălat pe dinți, iar în 2—3 minute fierbe apa pentru un ceaiu (20—30 de bani). Cât consumă, este scris pe poză.

Plitele electrice (c) slujesc la încălzit lapte, supe etc. și în mâncărurile calde. Se pot folosi și la gătit (simbrie: 6—9 lei ora).

Sobele cu 2—3 ochiuri și cu un cuptor (d) consumă pe lună: pentru 2 persoane, 60—70 kWo; pentru 3 persoane, 80—90 kWo; pentru 4 persoane, 100—120 kWo. Înmulțind cu 10, aflăm socoteala lunară.

Prăjitoarele de pâine (e) sunt foarte igienice.

Cine n'are încă fier de călcat electric, să închidă broșura și să privească pe copertă: nu înseamnă că vreau să sfătuiesc lumea să nu mai cumpere fier electric, cel mai prețios ajutor al gospodinei, *ci dimpotrivă*. Cămășile soțului pot fi arse și cu fierul cu cărbuni, dacă acesta e uitat în-cins, în timp ce doamna își citește transportată corespondența. Dar acum există

fiare de călcat electrice, *cu regulare automată de temperatură*, care nu mai ard rufăria, chiar dacă sunt uitate cu ceasurile subt curent. Un asemenea fier automat are, ca orice aparat termic (= dătător de căldură) o rezistență obișnuită (însemnată cu g pe fig. 5), însă comandată printr'un *releu bimetalic*. În aceeași figură putem urmări funcționarea acestui ingenios dispozitiv. Piesa cocoșată, notată cu d , este făcută din două plăci de metale diferite, lipite între ele ca

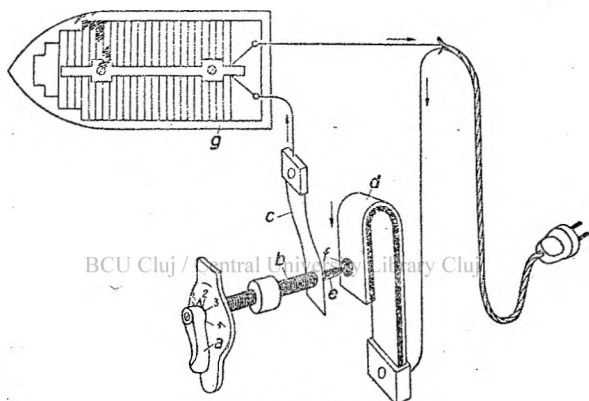


Fig. 5

surorile siameze. La căldură, din pricina „nepotrivirii de caracter“, cele două surori — plăcuțele metalice — se lungesc neuniform, dar fiind lipite, piesa d formată din ele amândouă este silită să se dea pe spate, dacă temperatura a crescut prea mult. Dar în felul acesta, legătura electrică dintre contactul f și cuiul e este *întreruptă*, curentul nu mai circulă și rezistența g împreună cu tot fierul de călcat se răcește. Prin răcire însă, piesa bimetalică se apleacă înspre față, apropiind din nou pe f de e , astfel că, după ce temperatura a scăzut puțin, contactul electric se stabilește iarăși, până când



căldura întrece din nou măsura (atunci jocul de-a întreruptul se repetă dela început). Temperatura, la care dorim să se oprească curentul, se poate *regula*, cu ajutorul butonului izolan *a*. Răsucindu-l pe acesta spre dreapta, un șurub tot izolan (*b*), împinge arcul de contact (*c*), purtătorul cuiului (*e*), mai aproape de bimetal, astfel că bimetalul trebuie să se încălzească tare, ca să se poată da mult pe spate, până să întrerupă curentul. Se realizează în felul acesta temperatura cea mai ridicată, de care e nevoie pentru călcatul cearșafurilor grele și jilave. Dacă însă se dă butonul de tot spre stânga, arcul *c* se depărtează de bimetal, deci contactul *e*, *f* se poate întrerupe la o cât de mică încovoiere pe spate a bimetalului, adică la o temperatură mult mai joasă. Această temperatură joasă se folosește pentru albituri fine, dantele, etc. Sunt și alte poziții mijlocii între cele două temperaturi extreme. Așa dar, chiar uitând fierul peste cea mai gingașă batistă de in, nu se întâmplă nimic neplăcut, fiindcă releul bimetalic oprește la timp curentul (creșterea temperaturii). Un fier de călcat automat costă cu 200—300 del ei mai mult ca unul obișnuit, dar face!

Încălzitoarele de apă (fig 4,g) sunt niște vase de metal smălțuit, bine izolate împotriva pierderilor de căldură — un fel de termosuri, însă altfel construite, în care se încălzește apa *în timpul nopții* și se folosește ziua. Curentul de noapte, în unele localități, se socotește *cu mult mai puțin*, decât cel de zi. Pentru a despărți cele două feluri de energie electrică, uzinele, sau instalează contoare separate, sau schimbă contorul obișnuit cu un altul, zis contor de tarif, care, dela ora 8—9 seara până la 6 dimineața, înregistrează kilowatt-orele în altă parte, decât în timpul zilei. Acest contor are deci două rânduri de cifre: unele se înmulțesc cu ta-

riful normal (de pildă, 10 lei o kilowatt-oră), iar cele de noapte se înmulțesc cu tariful redus (de pildă, 3 lei o kWo). Un încălzitor pentru 50 litri apă consumă pe noapte cam 5 kWo. Apa se încălzește până la 85° C (temperatură ținută constantă, printr'un regulador bimetalic). Ziua se folosește apa la bucătărie sau la baie (amestecată cu apă rece). Dacă tariful de noapte este 3 lei o kWo, cei 50 litri de apă vor costa $3 \times 5 = 15$ lei. În blocurile mari din Capitală, apa caldă se socotește obișnuit cu 25 lei metrul cub (= 1000 litri). Un litru de apă încălzită *electric* (cu curent de noapte) costă 30 de bani, pe când apa încălzită în cazane costă numai 2,5 bani litrul. Iată de ce, cu toate înlesnirile acordate de uzine, aparatele de încălzit apă în cantități mari nu sunt răspândite. Le găsești numai prin cabinetele medicale sau dentare, aflate în case fără distribuție de apă caldă.

Din aceeași pricină, a scumpetei relative a caloriei produsă electric, nu se pomenește încălzire electrică a apartamentelor decât în Norvegia, în unele părți din Suedia, Italia, Elveția, adică în țările lipsite de combustibili, dar având energie electrică *ieftină*, dată de căderile de apă, de *cărbunele alb*. În aceste țări, energia de noapte ajunge până la 30—50 de bani kWo, deci poate fi folosită și în calorifere electrice. Ca să ne dăm mai bine seama de deosebirea de preț dintre *caloriile* produse pe cele două căi, o să facem o mică socoteală. O calorie mare (fiindcă există și una mică, de care nu ne ocupăm) este cantitatea de căldură, de care are nevoie un litru de apă, ca să-și ridice temperatura cu un grad Celsius (1° C). Un kg de cărbune are cam 6500 calorii și costă în medie 1,60 lei, adus acasă. Din cele 6500 cal. vreo 40% se pierd în cazan, deci rămân bine folosite 3900 cal. Miia de calorii va costa $1,6 : 3,9 = 0,41$ lei.—

Să vedem acum cât costă miia de calorii produsă electric. 1 kWo dă 864 cal., din care se pierde cam 10%, rămânând de folosit 780 cal., pentru 1kWo: ca să coste tot 41 de bani 1000 cal, ar trebui să avem kilowatt-ora cu 32 de bani, adică să fim norvegieni!

Energia electrică produsă termic, adică din cărbune sau motorină, costă scump, din pricină că transformarea căldurii în electricitate și transportul energiei electrice se face cu *mari pierderi* (pierderi de căldură în cazane, prin țevărie, în turbină, în generatoarele electrice, pierderi de energie electrică în transformatori, conducte, iar transformatori, iar conducte etc.). Din cele 6500 calorii ale kilogramului de cărbune adus la uzină, nu ajung la consumator decât vreo 1000 calorii, iar restul se pierde.

Pentru ca să nu rămână în mintea cititorului o umbră de bănuială că, deși știu bine cât e de scumpă căldura electrică, fac propagandă *interesată* pentru răspândirea aparatelor electrice (ca și cum aș fi înțeles cu fabricanții), am să arăt că socoteala de mai sus nu se aplică, *în anumite cazuri*. Vii seara târziu acasă, dela teatru și vrei să bei un ceaiu: la fierbătorul electric, acest ceaiu costă 20—30 bani. Dacă te-ai apuca să-l faci la soba din bucătărie, ar trebui să aprinzi focul, să consumi cel puțin 1 kg lemne, ca să încingi soba: costul unui ceaiu se urcă la peste un leu în acest caz, fiindcă mai toată căldura sboară pe coș sau încălzește soba și camera și doar 1% face să fiarbă apa din ibric. Dar bineînțeles, mai există și spirtul denaturat. Credeți că o să ieșiți mai eftin? Dar de unde: un litru de spirt de ars costă azi 36 lei și trebuiesc vreo 10 cm³ (= 36 bani) pentru un ceaiu, afară de ce se mai varsă pe jos, de ce se prelinge pe sticlă, afară de mirosul ne-

plăcut, de murdărie, de primejdia de foc și de... costul chibritului (4 bani bucata). Tot așa de rentabilă este și folosirea plitelor electrice, a prăjitoarelor de pâine, a fiarelor de călcat (gândiți-vă numai la monoxidul de carbon, ce iese din cărbunii de lemn: la un călcat consumi de 8 lei cărbuni și de 12 lei tablete împotriva durerii de cap). Chiar sobele electrice de bucătărie, cu căldura lor bine studiată, sunt economice, dacă sunt folosite cu oarecare înțelegere (să se dea drumul curentului când totul e gata pregătit — nu să stea tigaia goală pe plită, până se taie ceapa — și să se schimbe țaria căldurii, adică să se micșoreze curentul, la timp, în sfârșit, să se întrerupă curentul, când operația culinară s'a sfârșit).

Să vedem ce-a mai rămas pe fig. 4. Pernele electrice (fig. 4 h.) consumă puțin curent, au reglaj automat al temperaturii și trei trepte de încălzire. Și mai puțin consumă încălzitoarele de picioare (i), potrivite pentru persoanele suferinde sau în vârstă. Radiatoarele cu oglindă (j) concentrează căldura într'o regiune a camerei. Deși căldura lor este scumpă, aparatele acestea se pot folosi în zilele friguroase de primăvară sau toamnă, când caloriferul nu funcționează și e nevoie de un pic de căldură (dimineața la baie, în camera copiilor etc.) Aprinzătoarele de țigări (k) sunt potrivite pentru cei obișnuiți cu buruiana diavolului, mai ales dacă stau mult acasă și lucrează. Socotind 15 secunde pentru aprinsul țigări, cu 1 kWo (10 lei) se pot aprinde 2400 țigări, ceea ce face 0,42 bani (mai puțin de $\frac{1}{2}$ ban) bucata. Diferența de 3,58 bani până la costul unui chibrit servește la amortizarea taxei de marcă (1000 lei) și a brichetei electrice însăși. După vreo 35 000 (!) de țigări bricheta va fi amortizată.

Să lăsăm acum căldura și să vorbim și despre

frigul electric Răcitoarele electrice, visul gospodinelor, sunt destul de scumpe ca investiție, însă consumă relativ puțină energie, față de confortul pe care-l aduc în casă. Principiul răcitorului este destul de simplu. Anumite gaze (bioxidul de sulf, amoniacul și altele), care absorb multă căldură ca să se evapore din starea lichidă, se transformă, *prin comprimare și destindere*, din nou într'un lichid, *cu o temperatură foarte joasă*. Acesta va slui să răcească interiorul unui dulap *calorifugat* (izolat, ca să nu pătrundă ușor căldura din afară) și deci tot ce se păstrează în dulap: alimente, băuturi etc. Scoborînd și mai mult temperatura din dulap, se pot face acolo cuburi de gheață, înghețatele numite „parfaituri“, precum și diferite prăjituri cu frișcă, zeamă de fructe, charlottes etc.

Să urmărim acum funcționarea răcitorului pe figura 6. Într'o cutie (1) închisă hermetic se află un motorăș electric, care mișcă un compresor. Acesta comprimă vaporii substanței refrigerente, veniți din încăperea dulapului, și-i împinge în *condensator* (2). Aci vaporii se destind, deci se răcesc (când vrem să răcim supă, suflăm cu oarecare presiune aerul din gură ținând buzele strânse, pentru ca aerul, ieșind, să se destindă) și se schimbă în lichid, se condensează, operația fiind înlesnită de ventilatorul de răcire (3), care alungă în mediul înconjurător (aerul din cameră) *căldura absorbită de lichidul refrigerent în dulap*. Lichidul se strânge picătură cu picătură într'un vas (4), de unde nu e lăsat mai departe, decât dacă se strânge în mai mare cantitate. Când se umple vasul până la un anumit nivel, se deschide o clapă comandată de un plutitor, la fel ca la rezervoarele dela W. C. Lichidul scurs trece apoi în *tuburile de răcire* (5), care căpтуșesc de jur împrejur interiorul dulapului. Lichidul refrigerent absoarbe căldura dinăuntru

dulapului (6), răcind aerul, băuturile, alimentele, apoi se evaporă și trece în chip de vapori în cutia capsulată (1). Un regulator de temperatură (7) potrivește, după același principiu ca la fierul de călcat

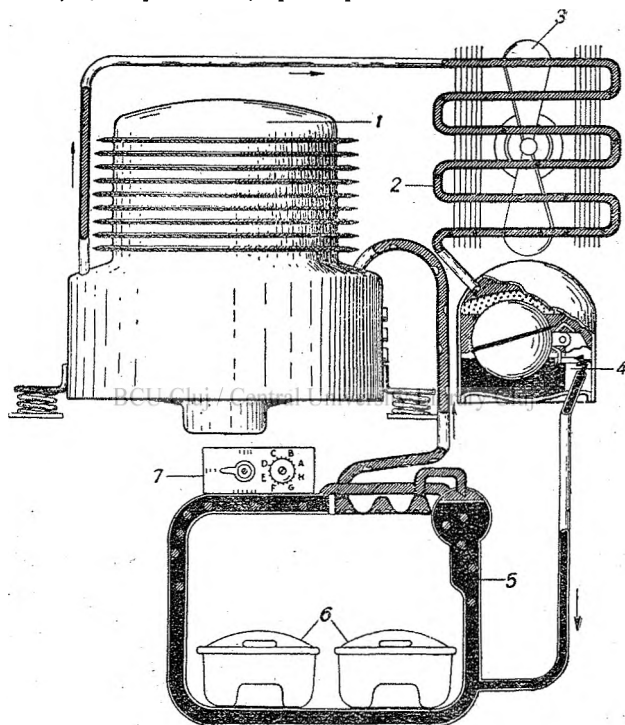


Fig. 6

automat, temperatura dinăuntru dulapului, în mai multe trepte (de la 2—9°C). Un răcitor electric bine construit nu consumă mai mult de 1 kWo pe zi (10 lei, adică prețul câtorva kg de gheață, pe care vara de multe ori nici nu le găsești). *Notă.* Sunt și dulapuri răcitoare, care merg fără

compresor (au în schimb o rezistență electrică), însă consumă multă energie și, la noi în țară, vara, la temperatura de 40—45° C, nu izbutesc să producă destul frig. De aceea nu ne mai pierdem vremea cu ele, descriindu-le principiile de funcționare.

Forță. Electricitatea se schimbă și în forță, cu ajutorul electromotoarelor, care pot sluji la nenumărate scopuri. În fig. 7 sunt arătate câteva aplicații domestice ale forței electrice. Motorul universal (a) este prevăzut cu mai multe accesorii, cu ajutorul cărora gospodina poate să toace carnea, osânda sau legumele, să amestece ouăle pentru omletă sau maioneză, să bată spuma și frișca, să frământa aluatul, să răsnească boabele de cafea, să taie pâinea și mezelurile, să macine sau să fărâmițeze nucile, morcovii, sfecla etc., să învârtă mașina de înghețată. Lucrează repede, bine și ieftin.

Pentru mașina de cusut, un fleac de motor (b), scutește, pentru 60 de bani pe oră, toată oboseala apăsării pe pedală.

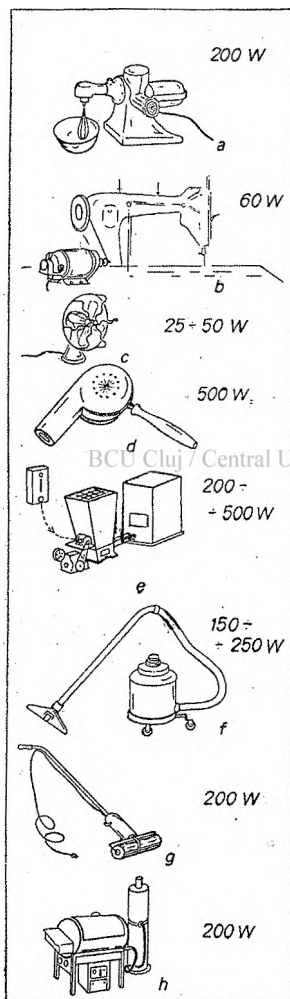


Fig. 7

Ventilatoare mici (c) ne răcoresc vara pentru 25—50 bani pe ceas. Răcoarea, pe care o dau aceste aparate, nu este datorită unui schimb de aer, ci e numai o senzație plăcută, pe care o simte omul transpirat și încălzit, când i se întetește evaporația, ca urmare a curentului de aer dat de ventilator. Există și ventilatoare care suflă aer ozonat.

Uscătorul de păr (d) este prețuit de sexul slab, mai ales, ca un obiect de toaletă, aproape de ne-lipsit.

În casele cu încălzire centrală, un mic motor electric (e), comandat de un termostat de apartament (adică de un regulator, care menține mereu aceeași temperatură, de exemplu $+20^{\circ}\text{C}$. în toate încăperile) alimentează cu cărbune și cu aer cazanul, scutind astfel salariul unui mecanic.

Aspiratorul de praf (f) curăță temeinic casa cu 1,50—2,50 lei pe oră. Aparatul de ceruit parchete (g) face această oboșitoare treabă, repede și bine, cu 2 lei pe oră. Persoana care conduce ceruitul, nu are altceva de făcut, decât să sprijine un mâner și să se plimbe încet prin toate odăile.

În sfârșit, mașina de spălat rufe (h), care poate fi încălzită cu lemne, cărbuni, gaz sau electricitate (în ultimul caz costă mai scump), spală singură 6—7 kg. rufe dintr'o dată, fără să le strice, oricât ar fi de gingașe. S'a născocit, de câțiva ani, și o mașină care stoarce rufele *în 2 minute*, aproape gratis.

Am ajuns astfel la sfârșitul subiectului. N'aș vrea însă să pun punct, înainte de a fi întocmit un mic buget lunar, pentru o gospodărie mijlocie, *cu totul electrificată*. Iată care ar fi cheltuielile, în presupunerea că în casă se găsește apă caldă la îndemână, dela instalația de încălzire centrală:

| | <u>Pe lună</u> |
|---|----------------|
| <i>Luminat</i> : 5 becuri a 40W, 5 ore zilnic . | 30 kWo. |
| <i>Bucătăria electrică</i> : 3 – 4 kWo pe zi . | 100 „ |
| <i>Aspiratorul de praf</i> : 1 oră zilnic, 150 W | 4,5 „ |
| <i>Ceruirea parchetelor</i> : 1 oră la 2 zile 200 W | 3 „ |
| <i>Spălat</i> : 16 ore pe lună, 200 W. . . | 3,2 „ |
| <i>Călcat</i> : 16 ore pe lună, 500 W. . . | 8 „ |
| <i>Răcitorul electric</i> : 1 kWo pe zi . . . | 30 „ |
| <i>Motorul de bucătărie</i> : 1 oră zilnic, 200 W. | 6 „ |
| <i>Radio</i> : 4 ore pe zi, 50 W. | 6 „ |
| <i>Un ventilator</i> : 4 ore pe zi (vara), 25 W. | 3 „ |
| <i>Mașina de cusut</i> : 16 ore pe lună, 60 W. | 1 „ |
| <i>Alte aparate</i> : (uscător de păr, masaj electric, pernă, fierbător etc.) . . | 10 „ |

In total, pe lună 204,7 kWo

Energia electrică, de care are nevoie o gospodărie de 3 – 4 persoane, nu costă mai mult de 2000 de lei pe lună. Aproape toate uzinele electrice acordă reduceri de tarif consumatorilor mai însemnați, așa că suma de 2000 de lei nu cred să fie întrecută, în niciun oraș al țării. Pentru acești bani, electricitatea scutește 500 – 1000 kg de lemne la bucătărie și leafa și întreținerea unei servitoare, adică pe puțin 3000 de lei lunar. Suma de 1000 de lei, care prisosește, va servi la amortizarea aparatelor. Trebuie să spun că investițiile de făcut pentru „electrificarea“, ca în socoteala de mai sus, a unei gospodării, ajung la un total de 60 – 70 de mii de lei (fără radio și fără partea mecanică a mașinii de cusut).

În lumina celor spuse în paginile acestei broșuri, ne este ușor să întrezărim, într'un viitor foarte apropiat, izbânda pașnică a electricității, asupra căminurilor noastre. De aceea să nu ne mirăm, citind ce spune picul din fig. 8. Asemenea întrebări, care ni se par azi glume, vor fi mâine foarte

naturale: câți dintre copiii de azi ai orașelor au văzut amnarul și cremenea?

În veacul acesta, al activității înfrigorată și al muncii încordate (cel puțin așa ar trebui să fie),

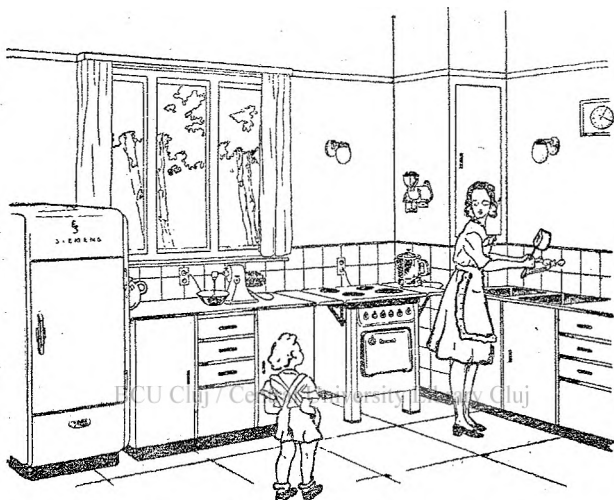


Fig. 8. — Mamă, ce e aceia *chibrit*? 1)

omul modern are nevoie de binefacerile confortului. Și cine spune *confort*, spune, în cea mai mare măsură, *electricitate*. Cititorule, om al veacului nou, miliarde de slugi mici — *electronii cei vii și nevăzuți* — așteaptă să-ți slujească cu credință. Arată-ți dorințele, cât mai des, cât mai repede, — poruncește-le.

1) Gluma nu aparține autorului.

CUNOAȘTE-ȚI
ȚARA TA, ÎNAINTE DE TOATE
„CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE“

vă pune la îndemână cărțuții ieftine, scrise de specialiști, limpede, atractiv.

MUNȚII APUȘENI de *M. David* profesor univ.

BUCOVINA de *I. Simionescu* profesor univ.

BASARABIA de *G. Nastase*, profesor univ.

DOBROGEA de *C. Brătescu*, profesor univ.

CÂMPIA TRANSILVANIEI de *I. Popu-Câmpeanu*.

BCU Cluj / Central University Library Cluj.

profesor

MOLDOVA de *I. Simionescu* profesor univ.

J. TURDA-ARIEȘ de *I. Mureșanu*, profesor.

ȚARA BĂRSEI de *N. Orghidan*, profesor.

VECHIUL ȚINUT AL SUCEVEI de *V. Ciurea*,

MARAMUREȘ de *Gh. Vornicu*, profesor

BLAJUL de *Al. Lupeanu-Melun*, profesor.

BANATUL, de *D. Isverniceanu*, profesor.

ȚARA ZARANDULUI de *G. Camber*, institutor.

BUCUREȘTII de *V. Mihăilescu*, prof. univ.

VATRA-DORNEI de *I. Simionescu*, prof. univ.

Până acum din „Cunoștințe Folositoare“
s'au tipărit:

2.458.000 exemplare.

- C. 51. **Țara visurilor Împelrite** (EGIPTUL) de MIRCEA HEROVANU.*
 C. 61. **Date istorice și culturale din România de CRONICAR***

ENERGII STRĂINE

- A. 28. **Oameni de inițiativă** de AP. D. CULEA.
 A. 29. **Henri Ford** de ÎNG. N. GANEA.
 A. 35. **Din viața oamenilor întreprinzători** de AP. D. CULEA.
 A. 40. **M. Berthelot** de M. ZAPAN.
 A. 42. **Goethe ca naturalist** de PROF. I. SIMIONESCU.
 A. 53. **E. Roux** de DR. G. MARINESCU.*
 A. 58. **Newton** de O. ONICESCU.*
 A. 66. **Din viața marilor fizicieni și chimiști** de C. ALLACI.*
 A. 67. **Descartes** de O. ONICESCU.*
 C. 45. **Olarul Savant** de I. SIMIONESCU.*
 C. 67. **N. Machiavelli** de VL. BOANTA.*
 69. **I. Urban-Jarnik** de A. GOROVEI.*

ASTRONOMIE

- A. 15. **Planeta Marte** de ION PAȘA.
 A. 16. **Dela Omer la Einstein** de GENERAL SC. PANAITESCU.
 A. 22. **Nebuloasele** de M. E. HEROVANU.
 A. 24. **Scrisori cerești (Meteorite)** de I. SIMIONESCU.
 A. 26. **Mercur și Venus** de C. NEGOIȚĂ
 A. 68. **Stele noi** de C. LĂRĂȘTEANU.*

FIZICO-CHIMIE

- A. 18. **Razele X** de AL. CIȘMAN.
 A. 21. **Fulgerul și trăsnetul** de C. G. BRADEȘEANU.
 A. 25. **Din istoricul electricității** de STEL. C. IONESCU.
 A. 30. **Noțiuni de electricitate** de ÎNG. CASETTI.
 A. 38. **Electrochimia și electroliza** de N. N. BOTEZ.
 A. 41. **Izvoare actuale de energie** de E. SEVERIN.
 A. 63. **Circulația materiei** de PROF. I. SIMIONESCU.*
 D). 4-5. **Aerul lichid** de ILIE MATEI.
 D). 25. **Gazele otrăvitoare** de DR. M. ZAPAN.*
 A. 73. **Electricitatea în gospodăria noastră** de ST. GEORGESCU-GORJAN.*

ȘIINȚELE NATURALE

a) Zoologie

- A. 4. **Albinele** de T. A. BĂDĂRĂU.*
 A. 8. **Furnicile** de I. BĂDĂRĂU.*
 A. 14. **Porumbelii mesageri** de V. SA-DOVEANU.
 A. 20. **Protozoarele** de I. LEPSI.
 A. 30. **Șobolani și șoareci** de PROF. RAOU VLĂDESCU.*
 A. 59. **Fluturii de zi** de I. SIMIONESCU.*

- A. 60. **Fluturii de noapte** de I. SIMIONESCU.*
 A. 64. **Păseri de apă** de C. S. ANTONESCU.*
 A. 74. **Instrumente omenești la plante și animale** de I. SIMIONESCU.*
 B. 59. **Insectele vătămătoare arborilor roditori** de GH. FIȚESCU.*
 A. 77. **Termitele** de T. A. BĂDĂRĂU.*
 A. 78. **Viața misterioasă a șiparilor** de ZAHARIA POPOVICI.

b) Botanică

- A. 23. **Bacteriile folositoare** de I. POPU-CĂMPEANU.
 A. 56. **Plante carnivore** de I. POPU-CĂMPEANU.*
 A. 65. **Flori de primăvară** de I. SIMIONESCU.*
 A. 71. **Plante străine din comerț** de I. POPU-CĂMPEANU.*

c) Geologia-Paleontologia

- A. 3. **Gaz Metan** de I. SIMIONESCU.*
 A. 33. **Animale de demult** de I. SIMIONESCU.
 A. 34. **Lămurirea potopului** de I. SIMIONESCU.
 A. 40. **Petrolul** de I. SIMIONESCU.*
 A. 54. **Cutremururile** de I. SIMIONESCU.*
 A. 57. **Chilimbarul** de A. RABICHON.*
 A. 62. **Sarea de I.** SIMIONESCU.*

d) Anatomie-Fiziologie

- A. 17. **Cum vedem** de DR. I. GLAVAN.
 A. 37. **Ficatul și boalele lui** de DR. M. CĂHĂNESCU.
 A. 47. **Vitaminele** de DR. N. GAVRILESCU.*
 A. 55. **Cum biruie viața** de DR. V. ZAHARESCU.*
 A. 61. **Giande cu secreție internă** de DR. C. PARHON.*

e) Biologie

- A. 43. **Viața în munți** de I. SIMIONESCU.*
 A. 44. **Biologie** de I. SIMIONESCU.*
 A. 45-46. **Fauna Mării Negre** de BĂCESCU M. și CĂRĂUȘU S.*
 C. 10. **Viața în adâncul mărilor** de C. MOTĂȘ.*

MEDICINĂ-IGIENĂ

- A. 72. **Tutunul, fumatul, și sănătatea** de DR. N. GAVRILESCU.*
 A. 73. **Boalele inimii** de DR. C. BACALOGLU.*
 A. 75. **Cancerul** de DR. I. GHEORGHIU.*
 B. 8. **Sifilisul** de DR. E. GHEORGHIU.
 B. 9. **Scarlatina** de DR. I. GHEORGHIU.
 B. 14. **Pelagra** de PROF. V. BABEȘ.*
 B. 33. **Mama și copilul** de PROF. M. MANICATIDE.*
 B. 40. **Friguri de bălă** de DR. T. DUMITRESCU.

- B. 44. **Conjunctivita granuloasă** de DR. GLĂVAN.
 B. 45. **Buruien de leac** de A. VOILANSCHI.
 F. 49. **Lingoarea** de DR. I. DUMITRESCU.
 B. 50. **Blenoragia sau sculamentul** de DR. N. IOAN.
 B. 52. **Apa de băut** de DR. I. BALTEANU.
 B. 53. **Tifosul exantematic** de TUDOR DUMITRESCU.
 B. 57. **Cum să trăim** de DR. F. GRÜN-FELD.
 A. 76. **Boalele Stomacului** de DR. C. BACALOGLU.

AGRICULTURĂ

- B. 20. **Răsadnița și plantele din răsad** de V. SADOVEANU.
 B. 38. **Sfecla de zahăr** de C. LACRIȚEANU.
 B. 47. **Cultura tomatelor** de I. ISVORAN.
 B. 5. **Practica agricolă** de A. BEJENARU.
 B. 56. **Carloful** de I. POPU-CÂMPEANU.
 B. 65. **Plante de nutreț** de PETRONIUS BEJAN.*
 B. 67. **Lupta contra secetei** de M. CR. HULUBEI.*
 D. 37. **Yucca, o nouă plantă textilă** de FR. BRANDRUP.*

GOSPODĂRIE

- B. 22. **Văpsitul cu buruien** de A. COROVEI.*
 B. 24. **Păstrarea carnel de porc** de G. GHEORGHIU.*
 B. 42. **Sfaturi practice** de ING. A. SCHORR.
 B. 46. **Sfaturi casnice** de MAICA RALUCA.
 B. 48. **Rețete pentru gospodine** de MAICA RALUCA.
 B. 54. **Boalele animalelor** de I. POPU-CÂMPEANU.
 B. 60. **Vaca cu lapte** de M. GĂTAN.*
 B. 61. **Mierea și Ceara** de CONST. IONESCU-CRISTEȘTI.*
 B. 63. **Creșterea păsărilor și boalele lor** de PETRONIUS BEJAN.*
 B. 64. **101 feluri din ouă** de SANDA MARIN.*
 B. 68. **101 Feluri din cartofi** de SANDA MARIN.*
 P. 69. **Laptele și produsele lui** de DR. MARIN GĂTAN.*
 B. 70. **Bucătăria satului** de SANDA MARIN.*

INDEMNURI PRACTICE

- B. 55. **Lucrări din pănuși de porumb** de TITUS G. MINEA.
 B. 58. **Lucrări din pae și sorg** de TITUS G. MINEA.*

- D. 26. **Împăderea păsărilor** de N. PANESCU.*
 D. 29. **Scoaterea petelor** de VICTORIA A. VELCULESCU.

MECANICĂ

- D. 2. **Motorul Diesel** de ING. CASETTI.*
 D. 7—9. **Locomotiva** de ING. CASETTI.
 D. 13. **Gări și trenuri** de G. ȘIADBEI.
 D. 19. **Fotografia** de DR. M. ZAPAN.
 D. 21. **Șase montaje de radio** de DR. M. ZAPAN.
 D. 22. **Cinematografia** de M. ZAPAN.
 D. 23. **Automobilul** de CAP. M. PANTAZI.
 D. 31. **Pianorul** de ING. G. LIPOVAN.*

INDUSTRIE

- D. 3. **Industria Parfumului** de F. SEVERIN.
 D. 6. **Indust. Azotului** de C. CATON.
 D. 17. **Ce se scoate din cărbuni** de PROF. C. V. GHEORGHIU.
 D. 18. **Industria materiilor colorante** de G. A. FLOREA.
 D. 20. **Industria zahărului** de G. I. BABOIANU.
 D. 24. **Fabricarea sticlei** de G. A. FLOREA.
 D. 34. **Fabricarea produselor din vînuri** de DR. N. COSTEANU.*
 D. 35. **Amidonul și Glucoza** de EUGEN NEVEN.*
 D. 36. **Parlamente și sulmanuri** de L. POTAMIANO.*
 D. 38. **Spiritul și berea** de E. NEVEN.*

ECONOMIE.-SOCIOLOGIE

- A. 32. **Cifrele** de G. M. LĂZĂRESCU.
 A. 36. **Soc. națiunilor** de A. GOROVEI.
 A. 69. **Strejăria** de V. GHEȚEA.*
 A. 70. **Învățătura lui Gandhi** de TH. SIMENSCHI.
 B. 17. **Rătăcirii bolșeviste** de I. MIHAI.
 B. 36. **Omul și societatea** de AI. GIUGLEA.
 B. 40. **Votul obștesc** de A. GOROVEI.
 B. 41. **Banul de A. GIUGLEA.**
 B. 43. **Calendarul** de A. GIUGLEA.

DIVERSE

- D. 16. **Tiparul** de VASILE ROMANESCU.
 D. 28. **Innotul** de P. EPUREANU.*
 D. 30. **Cum navigă corăbiile** de SPARDECK.*
 D. 32. **Cartea Românească** de I. SIMIONESCU.*
 C. 58. **Turismul și importanța lui** de A. PIȚU.

La comandă se va scrie Seria (A. B. C. D.) și numărul.