

# EZERMESTER

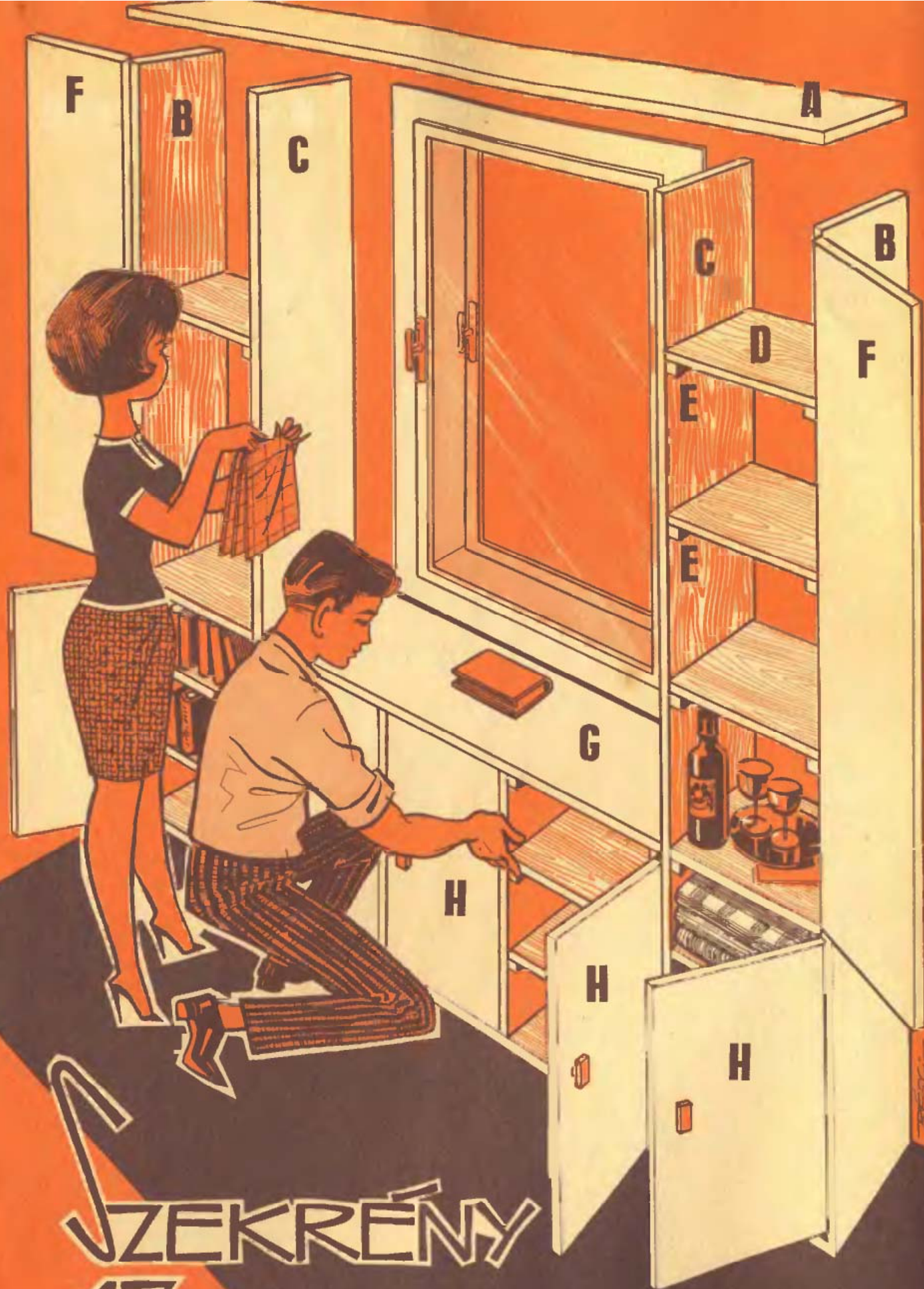
**67**

**3**



**2.  
old.**

ÁRA: 2.—Ft



VZEKRENY  
AZ  
ABLAK KÖRÉ

Különösen a modern, kis lakásokban akadnak nagyon kicsiny, az ablaktól két oldalra eső falsíkok. Melléjük bútor nem állítható, mert ahhoz túl kicsinyek. S mert az ilyen kis falsíkok méretei meglehetősen eltérnek —, nem is várható, hogy hozzájuk méretezett kis bútorokat (pl. álló szekrényke, könyvespolc stb.) készítsenek. Nincs más hátra, az illet magunknak kell „gyártanunk”. De úgy, hogy ne csak az ablak melletti —, hanem az ablak alatti rész is beépüljön.

Az ablak köré építhető szekrény fő vázait (C és B) legalább háromnegyed collos (18 mm-es) deszkából fűrészeljük a lehetőségek adta méretekre. A polcok és az összekötő darabok (D és A) már vékonyabb anyagból is leszabhatók. Az ajtók (H és F) pedig rétegelt lemezből, panellapból készíthetők. Az ablak alatti szekrényrész tetejét alkotó darab minimális anyagvastagsága 20 mm legyen (G).

Az egyes polcok és szerkezeti elemek összeerősítéséhez a függőlegesen álló tartódeszkák mélységének megfelelő hosszúságú, 20×20 mm-es léceket szabjunk le és csavarozzuk a kívánt helyre. A B és C —, valamint A és G jelű elemeket a falba gipszelt fabetéthez padvasakkal (németes, eltorzított szakki-fejezéssel: pankejni) kell rögzíteni.

Jó, ha a B jelű darabok nekifekszenek a szoba oldalsó —, az ablak melletti beépített falrészig húzódó falainak is. Amennyiben az A jelű darabot nem vezetjük át az ablak fölött, hanem az két, —, a C és B elemeket összekötő rövid darabból készül —, a mennyezet több megvilágítást kap. Viszont az ablak köré épített szekrény szilárdsága csökken. Ha a falal érintkező hátlapot elhagyjuk, magára a falsíkra alátétezetten szegeljünk vékony műanyag lemezeket.

Az elkészítéskor először a padlóra kerülő 20 mm-es alapdeszkát illesszük helyére, ezután a két oldalsó (B) tartóelem kerül az oldalfalak mellé, majd a tetejüket összefogó, átmenő A-jelű deszka. (Ha a felső deszka nem átmenő, hanem két darabból áll —, úgy csak a C darabok beállítása után kerül helyére.)

Következő lépés a C, azután az ablak alatti, (G) s végül a D jelű darabok helyre illesztése. Legutoljára marad az ajtók (H és F) felszerelése.

A deszkák összeerősítésének legegyszerűbb módja, ha belső felületükre a csatlakozás helyén 20×20 mm-es léceket csavarozunk, a deszkán átmenő —, a léccel ellentétes oldalon behajtott facsavarokkal. A felállítás sorrendjében már előre a deszkára csavarozhatjuk a léceket —, úgy csak a hozzájuk csatlakozó másik deszkát kell felállított állapotban hozzájuk csavarozni.

## A TARTALOMBÓL

„Oldalkocsi” a gittára ... ..	2
Varázsmikroszkóp	8
Hűtőszekrény-ABC	10
Síkosságjelző ...	13
Kovácsolt rézkeszer ... ..	16
„Mester”-trafó ...	20
Forrasztás nélkül	24
Virágtál ... ..	26
Termőre metszés	29
Barkács mikrométer	31

## MAGYARÁZAT

a cikkeink mellett látható jelekhez:



Egyszerű, könnyen érthető és elkészíthető.



Közepes felkészültséget és szerszámokat igénylő.



Csak jól képzettek által, speciális szerszámokkal készíthető el.

## APRILISI SZÁMUNKBAN:

Garázs-láda  
Épületszemle  
3 W-os erősítő  
Anyák napjára  
Komposzt-gyár  
Érintésvédelem  
Horgász fogások  
Az első rádió

1967/3

„Oldalkocsi”

# GITÁRRA

Az elektromos gitár hazánkban is igen népszerűvé vált. Természetes hát, hogy sokan szeretnék régi gitárjukat átalakítani, csak sajnálják az „öreg”, jó hangú szerszámot összefurkólni. Ezen a problémán kívánunk segíteni egy jó ötlettel, amely olcsó is, egyszerű is.

Amint a képen is látható, gitárunkra – a húrok alá – csak az elektromos hangszedő kerül. Az elvi rajz szerinti, – a jazz gitár jellegzetes hangját biztosító kapcsolókat és potenciómétereket külön egységbe építjük, amely toldatként kerül a gitárra. Ez a toldat bármikor fel- vagy leszerelhető.

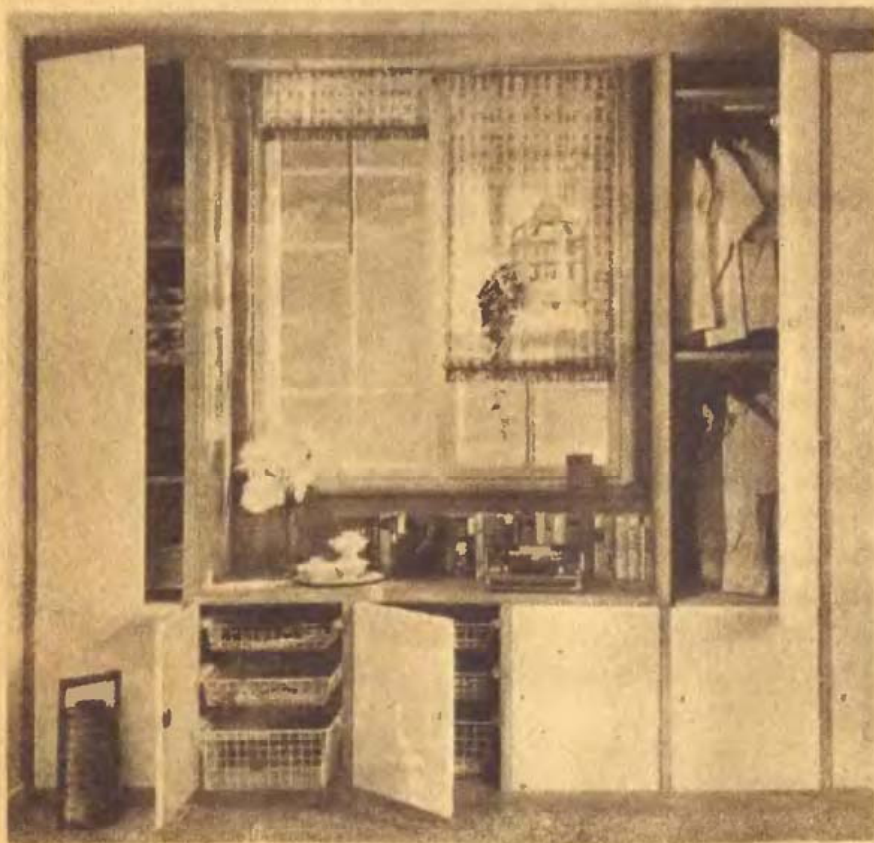
Mit tud ez az „oldalkocsi”, vagyis az elektromos kapcsoló központ? Hangerő szabályozást (halk/hangos), hangszín szabályozást (mély/mogas tó-



nusú hang), gyors ótváltási lehetőséggel. Természetesen elektromos erősítő minden esetben szükséges, de házi használatban azt helyettesítheti egy jó rádió-vevőkészülék, amelynek pick-up hüvelyébe árnyékolt kábellel csatlakoztatjuk a gitár hangszedőjét. A munka megkezdése előtt szerezzük be az anyagjegyzékben felsorolt anyagokat és alkatrészeket. Ha bolsofo lemez éppen nem kop-

ható, jó a vékony, 2 és 4 mm-es rep-lemez is.

Elkészítéskor ajánlatos előbb kemény papírból kialakítani, megmintózni a megfelelő vonalú, formájú toldatot, hogy a végleges darab elkészítésekor ne jelentsen problémát a faanyag kiszabása. Maga a gitár is felhasználható sablonként, csak arra kell vigyázni, hogy a lakkozás meg ne sérüljön. Hajlítás előtt a 2 mm-es balsa lemezt forró



Modern lakásban az ajtók, és látható felületek bevonására legcélszerűbb a többrétegű csónaklakk-áthúzás. Mutató, ha a deszkák éleit lakkozás előtt diófa-páccal vékonyan bevonjuk, így az élek és a felületek egymástól elütnek.

Az ajtók fölerősítéséhez –, különösen a hosszú, F-jelű ajtókéhez – lehetőleg zongorapántot használjunk. Amennyiben nincs, méterenként legalább három csuklóspántot szereljük fel. Az ablak alatti, G-jelű deszkát nemcsak a párkány folytatásaként, hanem annál mélyebbre (mint fényképünk mutatja) is felszerelhetjük. Úgy még ülőfelületként is kialakítható.

vízbe áztatjuk (főzzük), majd még forró állapotban szárazra töröljük és három-négy réteg újságpapír csík közéiktatásával, ragasztós papírszalaggal felfeszítjük a gitár oldalára. Amíg szárad, a gitárt mintának használva, 4 mm-es lemezből kivágjuk az alsó és felső lapot. A felső lapon mindjárt megtervezhetjük és kivághatjuk a kapcsolók, potenciométerek, valamint a csatlakozó hüvely számára szükséges lyukakat, majd a három darabot (oldal, alsó és felső lemez) összeragasztjuk. Száradás után az alsó és felső lemezt belülről egy-egy 20 mm-es csík beragasztásával megerősítjük. Nem árt, ha merevítésként behelyezünk még két függőleges támaszt is, amelyeket 2-2 db ragasztott 4 mm-es lemezcsíkből készítünk.

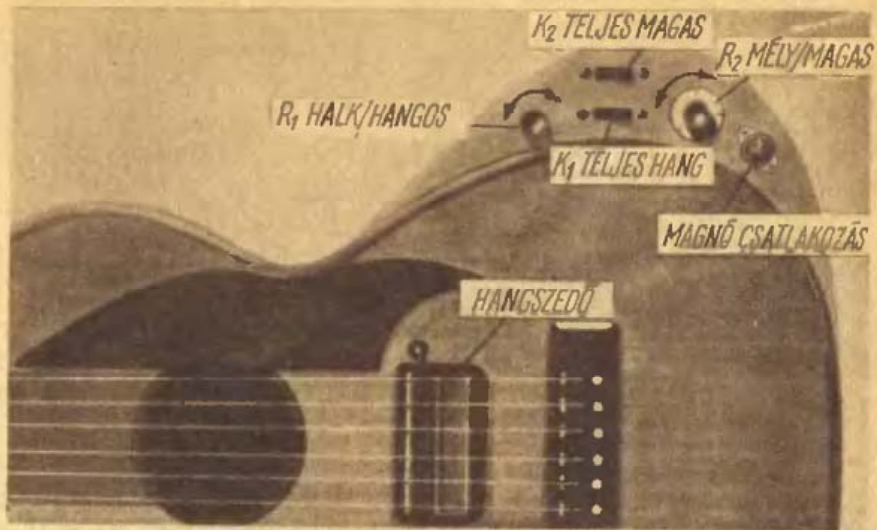
A kész és megszáradt toldatot felillesztjük a gitárra s ha minden rendben van, kívülről finom csiszolópapírral felcsiszoljuk. Ha szükséges, színre pácoljuk, majd száradás és újabb csiszolás után lakkozzuk.

Ezután következik az alkatrészek beszerelése. A szükséges belső forrasztásokat és az árnyékolt kábel bekötését gyantás farrasztó-ónnal véghezvük. A forrasztásra kerülő vezetékek végeit kaparjuk fémtisztára, akkor az ón könnyebben megfolyik. Savas forrasztóvizet, forrasztózsírt ne használjunk, mert idővel az alkatrészeket tönkreteszti.

A hangszedő kábelének bekötése után a toldatot (a kész kapcsoló központot) négy, nikkelezett kis facsavarral – nikkelezett alátétekkel együtt – a gitárra véglegesen felerősítjük és megkezdhetjük a próbát. A berendezés működésekor megállapítható, hogy mind két kapcsoló egyik állásában a teljes hangerőt, illetve a teljes hangszint kapcsolja. A gitárral különleges hatás érhető el, ha közepes hangerőre és hangszíntre állítva, játék közben a két kapcsolót (vagy csak az egyiket) átváltva, „bevágjuk” a teljes hangerőt és tónust.

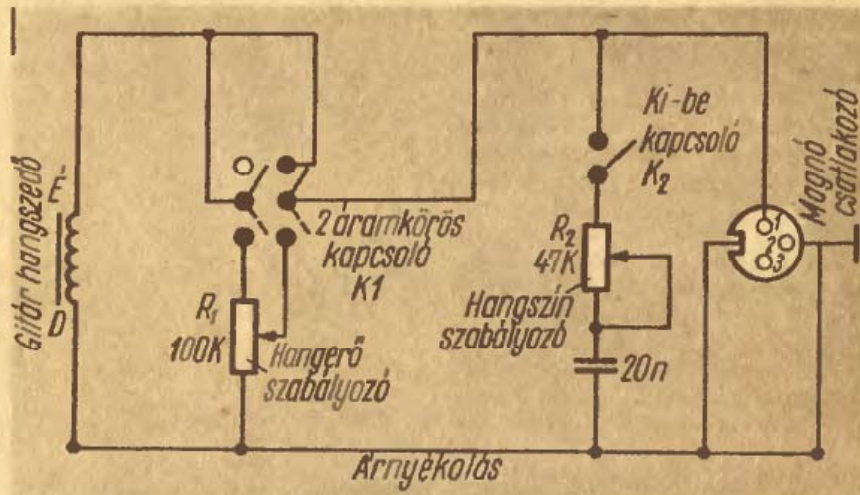
A használathoz még egy jó tipp: a hangerőt teljesen levéve, s csak egy-egy akkordnál fokozatosan ráhúzva, orgona hatás érhető el.

J. GY.



### ANYAGSZÜKSÉGLET

- Gitár hangszedő,
- R1 100 kohm-os kis alakú potenciométer,
- R2 47 kohm-os kis alakú potenciométer,
- 2 db forgatógomb a potenciométerekhez,
- 20 nF-os papirkondenzátor kis feszültségű,
- K1 kétáramkörös tömblerkapcsoló a hangerőszabályozáshoz,
- K2 egyáramkörös tömblerkapcsoló a hangszínszabályozáshoz,
- Hárampólusú magnócsatlakozó aljzat és dugasz,
- 3-6 méter egyeres árnyékolt kábel,
- 2 mm-es és 4 mm-es balsafa lemez,
- Anyócsavarok a kapcsolók felerősítéséhez,
- 4 db nikkelezett kis facsavar és alátét,
- 1 tubus Technokol ragasztó vagy halenyv,
- Uvegypapír, forrasztóórn, kábelezéshez vörösréz huzal stb.



A híradástechnikában jártas ezermesterek állandóan visszatérő problémáját alkotják a különféle erősítők. E problémát segített megoldani a Műszaki Kiadó a neves amerikai szerzőpáros, Pettit és McWhorter több nyelven is kiadott művének magyarországi megjelentetésével.

### AZ ERŐSÍTŐ ARAMKÖRÖK

című, kötve 55 Ft árú, 294 oldalas és 268 ábrával illusztrált könyv újszólván a témakör átfogó kis-enciklopédiája. Különösen ajánljuk a modern zenekarok elektrotechnikusaiknak figyelmébe.



## Ajándék húsvétra

Húsvétra a tojás nemcsak megfestve a locsolóknak, de ajándékként is a legolcsóbb. Az ajándéktárgyakat készíthetjük főtt, kifűjt, vagy gipszszel kiöntött tojásból. A figurák fülét, orrát Technokollal felragasztott hulladékszivacsból, a szemet, bajuszt fekete temperával vagy kerékpárzománccal fessük a tojás-héjra.

Több figurából álló csoport, pl. zenekar készítéséhez kifűjt tojások a legcélszerűbbek. A meglékelt és kifolyatott tojásokat pvc-bevonatú lágy alumíniumdrót testre húzzuk fel, az szerszám nélkül, kézzel is formálható. De bármilyen fennel, vagy krepp-papírral becsavart lágy drót is megfelel.

A fényképeken bemutatott kis ajándéktárgyak elkészítéséhez mindössze néhány kifűjt tojás, egy-két csomag hulladékszivacs (3,50 Ft-ért kapható) egy tubus Technokol, meg egy éles olló szükséges.

A szivacs vágható, ra-

ollóval. Ezután mind kisebb és kisebb vágásokkal alakítjuk fokozatosan haladva a végleges forma felé.

Vágáskor a szivacs – a dörzsölés folytán – elektromosan töltődik és különösen a kisebb darabok – az ollóra tapadnak. Ha fújással nem tudnánk eltávolítani, ujjainkkal sodorjuk össze és hirtelen rántással taszitsuk le az ollóról.

A bonyolultabb formákat több darabból vágjuk ki, úgy a színek kombinálására is lehetőség nyílik. Az egyes darabokat Technokollal ragasszuk össze úgy, hogy a ragasztandó felületre egy csepp Technokolt nyomunk –, néhány pillanatig várunk, majd a két felületet egymásra helyezve, ujjunkkal gyengéden összenyomjuk. A ragasztó két perc alatt megköt.

gasztható, festhető. Üregek, fúratok égethetők bele láng felett megtüzesített dróttal. Tehát a legkülönbözőbb figurák kialakítására alkalmas „szivacs-szobrászati” anyag.

A munkát először is nagyolással kezdjük. Puha, (3B és 6B), hegyes ceruzával rajzoljuk elő a szivacsra az alak durva kontúrjait és vágjuk körül éles

A képen látható nyúl teste és lába egy szivacs-darabból – a fej, a fülek, a kezek, a fark és az orr külön darabokból készültek. A kötény is szivacsból van. A szivacs éles zsillett-pengével 2–3 mm-esre elvékonyítható, amiből aztán tetzés szerinti „ruhadarab” szabható ki. A kötényt de-



rékon színes Volga-fonallal kötöttük át, pántját a nyakon egy csepp ragasztóval erősítettük meg. Hasonlóképpen készült a hátsó, színes borító lapon látható locsolkodó pár is.

A madár lábai egyetlen darab kötöződrótból hajlítottak és kb. 1½ cm mélyen, éles zsillettel hasított vágásba helyezettek. Egy csepp Technokolt a vá-



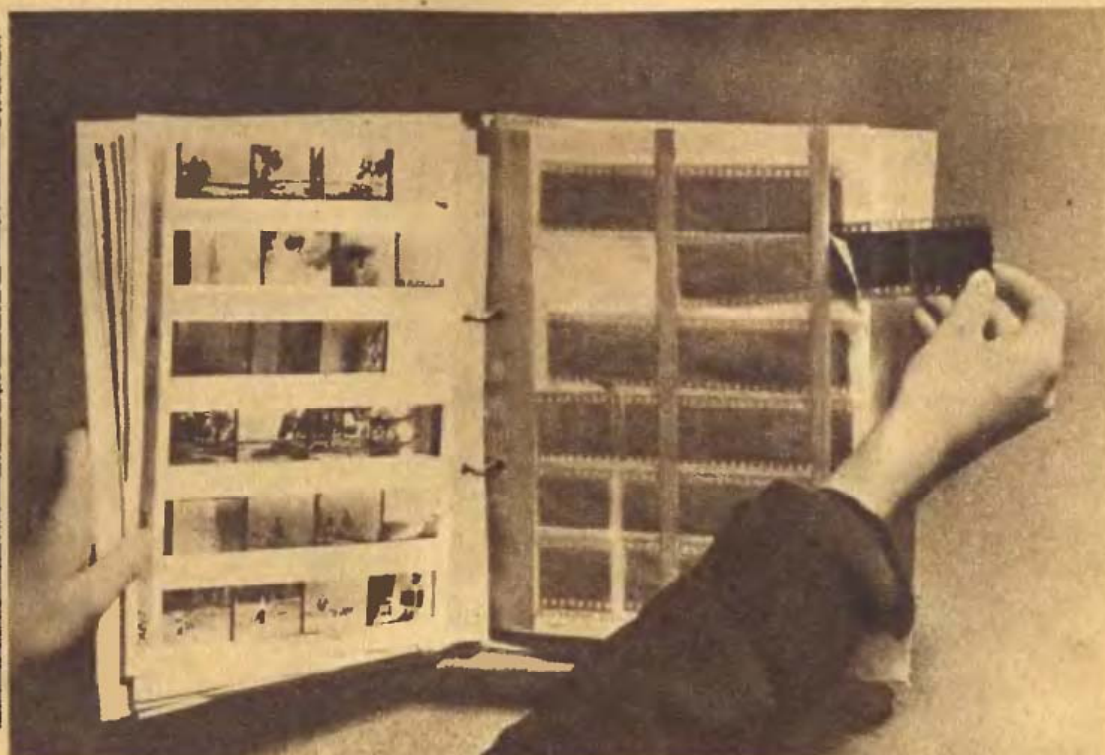
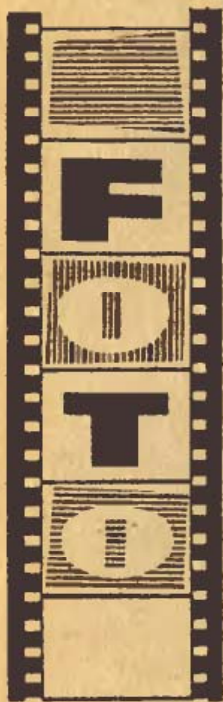
**A** kifújt tyúktojás és a szivacs együttes használatával is kedves dísz tárgyak készíthetők. A tojást temperával, tussal, stb. festhetjük, a szivacsot rá Technokollal ragasszuk. A locsolkodó pár legénykéjének kalapja és a vödör papírmassé tojástartó doboz kivágott darabja –, a babák haja kóc, pamut vagy raffia –, testük pvc-bevonatú alumínium-vázra „szerelt” habszivacs.

A tojásból készült kancsó talpa és füle Ápisz boltban kapható enyvezett színes papír. **CS. E.**

gásba cseppentve, azt ujjunkkal fogjuk össze és a „mütét” helye pár percen belül nyomtalanul összeforr.

Ha a szivacsfigurákat csak dísz tárgynak készítettük, temperával festhetjük a szemet, szájat – ha azonban nedvesség érné, vagy kisgyerek kezébe kerülne, ajánlatos olaj- vagy zománccfestéket használni.





## NEGATÍV „RAKTÁR”

Az EM 1966. decemberi számában olyan csikmásoló keretet ismertettünk, mellyel egyszerre huszonegy felvételtől, egyetlen megvilágítással készíthető csikmásolat. Most hasonlóan ötletes negatív-tároló albumot mutatunk be.

Az album 10 db,  $18 \times 24$  cm-es, rajzkartonból kivágott berakólapból, 20 db ugyanilyen méretű nagytópapírból (rajta a már előhívott csikmásolat sorokkal) összesen tehát 30 lapból áll s 2 db  $22 \times 25$  cm-es kéregpapír fedőlap borítja. A lapokat két, 25 mm átmérőjű függönykarika fogja össze.

A berakólapok sorozatgyártásához érdemes vonalazósablont készíteni. Kb.  $24 \times 30$  cm-es, vagy ennél nagyobb papírlapra rajzoljuk le a  $18 \times 24$  cm-es karton körvonalát, majd a széleken túl, a 18 cm-es

éllel párhuzamosan jelöljük be a következő távolságokban:  $5,5 - 3,5 - 3,5 - 3,5 - 3,5 - 3,5 - 1$  cm, (összesen 24 cm).

Fektessük a sablon előrajzolt keretvonalára az albumlapot. A széleken látszó jelekhez vonalzót illesztve, azok éle mentén, felülről lefelé a halenyves tubusból húzzunk hat vékony ragasztó-csíkot.

A friss ragasztóvonalakra áttetsző papírból (pauz, cellofán, skicc-pauz) kivágott  $4,5 \times 36$  cm-es (a papír 18 cm-es szélességét mindkét oldalon átérő) csíkokat nyomkodjuk oly módon, hogy alsó élük egy centiméterrel a ragasztócsík alá kerüljön, úgy nem folyhat ki alóluk. A csíkok szélessegek a ragasztások közti sávnál, tehát átfedéssel kerülnek egymás alá. Ebből következik, hogy fel-

ragasztásukat felülről lefelé végezzük, különben felső szélükön is leragadnak.

A pauz-csíkok hossza kétszer akkora, mint a berakólap szélessége, tehát hátsó lapjára is túlnyúlnak. E szabadon „lógó” végeket áthajtjuk a másik oldalra és ha az első oldallal elkészültünk, azokat a hátsón is az előbbihez hasonlóan rögzítjük.

Ezután széles ragasztószalagból vágjunk le 24 centiméteres darabokat, összesen 30-at. Hajtással jelöljük meg a középutat (12 cm-nél), majd hosszban is hajlítsuk azokat ketté. Így, kettéhajtottan üssük beléjük irodai lyukasztógéppel az összefűzéshez szükséges lyukakat. Ezután a csíkokat hajtsuk még egyszer hosszukban ketté, (azaz negyedeljük) (1. kép).



A hajtásvonal azt jelöli, hogy meddig kell a ragasztószalagot megnedvesíteni. Nedvesítés után késsedelem nélkül nyomjuk rá a kartonlapra, oda ahova a pausz-csíkokat is áthajtottuk, azaz a hajtás felőli élre. A pausz-csíkok szabadon hagyott oldalán, tehát a lapok külső élénél csúsztatjuk be majd a negatívokat.

A berakó-album kemény fedelének vágjunk ki két darab kéregpapírt 22x25 cm-es méretre. Külső felületükre ragasszunk színes dekorációs papírt, a belsőre síma fehér lapot. Száradás után üssünk a fedélbe az albumlapok fúratának megfelelő helyre 3 mm-es bõrlyukasztóval két lyukat és fogjuk össze az albumot két darab, kb. 25 mm átmérőjű fényezett függönykarikával.

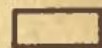
Az album ezzel készen is van. Hogy a berakott negatívok ki ne csúszhassanak a csíkok alól —, a



pausz-lapokat margoforttal, vagy keskeny ragasztószalaggal középtájon ragasszuk végig, hosszukban felülről lefele, majd még egyszer szélüktől valamivel beljebb.

Az albumlapok felragasztásához tíz darab, széles ragasztószalag csikra van szükség. A húsz darab megmaradt, kilyu-

kasztott ragasztószalagról éles késsel vágjuk le a hajtás mentén az első negyedrészt, azután — a szabaddá vált ragasztós felülettel a berakólap felé fordítva —, minden berakólap elé helyezzünk belőlük kettőt-kettőt. Majd ezek segítségével ragaszthatjuk albumunkba az elkészült csíkmásolatokat tartalmazó nagyítópapírokat. Természetesen úgy, hogy a másolatcsíkkal szembe kerüljön az azonos negatív-csik. Tehát az oldalak így következnek az album elején: üres, (az első nagyítópapír hátlapja). Utána a nagyítópapír csíkmásolatos oldala, azután az azonos képeket tartalmazó negatívcsíkos berakólap. Annak hátulján a következő berakólap —, azzal szemben a második (vele azonos tartalmú) nagyítópapír, majd a nagyítópapír üres hátoldala, stb.



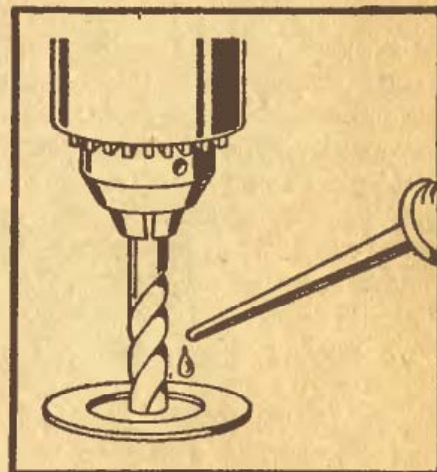
B. E.

**BALTA SZERVIZ.** A felszálkásodott baltanyél sem okozhat balesetet, ha arra a végleges javításig szigetelőszalagot csavarunk.



**HARMADIK KÉZ.** Enyvezünk a munkapad alsó lapjába két facsapot, s az „harmadik kézként” segíti a forgács és a hulladék zsákba, szemétkosárba gyűjtését.

**OLAJMENTŐ.** Nem folyik szét a fúrás helyére csepegtetett olaj, ha a lemezre a fúrás megkezdése előtt egy alátét karikát helyezünk.



# VARÁZS



# MIKROSZKÓP

Nem művészet, sőt nem is bűvészet elolvasni egy négyjegyű számot, de annál „csodálatosabb” mutatvány elolvasni a becsomagolt, dobozba zárt kockákra írt számokat. Varázskocka játékunk ilyen bűvészmutatvány, hiszen a kockákra írt számok bekötött szemmel való elolvasásából, a tárgyakon „átlátásból” áll.

A mutatvány menete a következő: a nézőknek átadunk négy (vagy nyolc)

kockát, mindegyik tetején egy-egy nagy számjeggyel, 1, 2, 3, 4, (vagy hozzá még az 5, 6, 7, 8). A bűvész kimegy a szobából, vagy elfordul, s a nézők a kockákból összeállítanak egy négyjegyű számot. A négy kockát a megfelelő sorrendben beteszik az ugyancsak átadott dobozba, a dobozt becsomagolják, s átkötik. Most jön csak vissza a bűvész „varázstávcsövével” amelyet nyugodtan megmutathat a

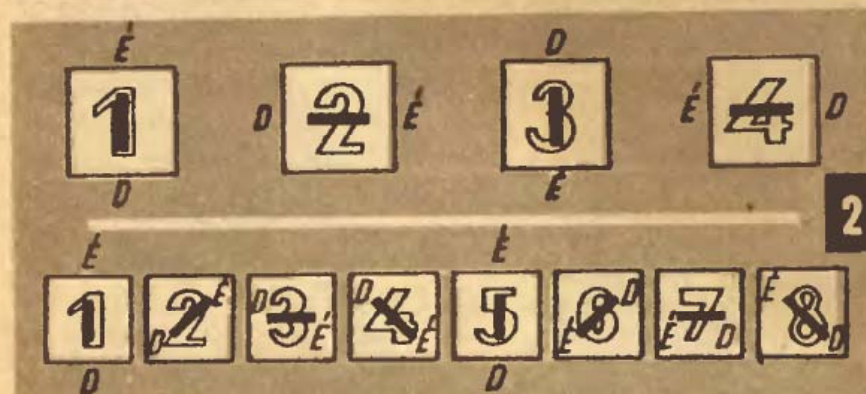
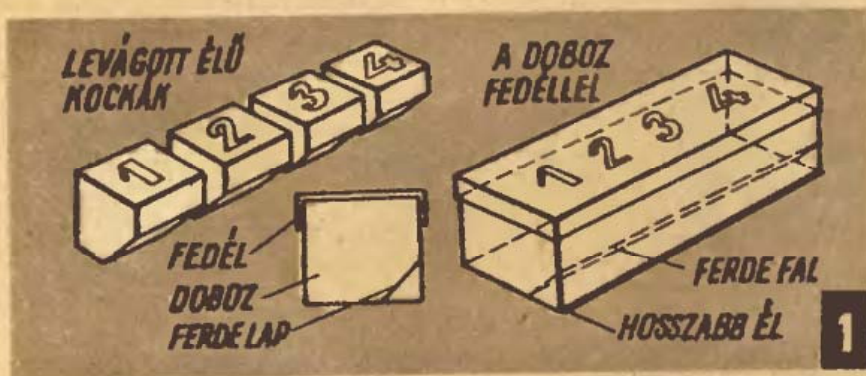
nézőknek: egyszerű karton cső. Ezzel nézi végig a becsomagolt doboz tetejét, s már közli is teljes biztonsággal a kiválasztott kockákból összerakott számot.

Varázslat? Nem – csak egy kis ezermesterkedés.

A titok a kockák száma alatt lapul – egy-egy kis mágnesrúd formájában. Ezt a kockákba mélyített vályuba helyezük úgy, hogy ne tudjon elmozdulni. (A mágnesek elhelyezését a 2. ábra mutatja.)

A kockák mellső alsó élét levágjuk, s a négy kocka nagyságának megfelelő dobozba kis ferde lapot ragasztunk –, az biztosítja, hogy a kockákat csak abban a helyzetben lehessen berakni. S ez teszi lehetővé „varázslatunkat”. A doboz alsó éle kissé hosszabb (1. ábra); hogy becsomagoltan is helyes állásba, magunk felé tudjuk fordítani a dobozt.

A „varázs-mikroszkóp”, a „varázscső” valóban üres – legalábbis addig, amíg megmutatjuk a nézőknek. Akkor következik ugyanis a legfontosabb mozzanat – a varázslat sikerét biztosító kis iránytű igénybevételével. Két eset lehetséges: vagy bedugjuk a cső végébe – ebben az esetben néhány világitónyílást kell vágni a csővön – vagy egyszerűen a cső mellett tartjuk ujjaink között. (4. ábra). Természetesen az iránytűt figyeljük – hiszen közismert, hogy a mágnes kitéríti. Így hát, ha a mágneseket a rajz szerint helyeztük el, a tű állásából pontosan meg tudjuk mondani, milyen számot rejtettek a dobozba.



Az iránytű házára egyszerűen felírhatjuk, hogy a tű északi sarkot jelző vége (ezt jól jelöljük meg) melyik számon, hol áll meg (3. ábra).

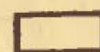
A kockákat készítsük fá-

ból – vagy használjunk gyermekjáték kockákat. A mágnezt elhelyezése után ragasszuk le a színes papírral, amire fessük fel a számot.

Acélrugóból magunk is készíthetünk mágneseket. Törjünk le 60 mm hosszú darabokat és mágnesezzük meg. Ennek menetét az 5. ábra mutatja: erős mágnesrúddal, vagy mágnespatkó egyik pólusával mindig azonos irányban simítsuk végig a rugó felületét. Az egyik irányban tehát a rugón húzzuk a mágnezt, vissza pedig fel-emelve visszük. Amikor a rugók elegendő mágneseséget mutatnak, félbe törjük őket – így feleannyi rugót kell mágnesoznünk.

Íránytűnk legyen a lehető legkisebb, annyival könnyebb elrejtteni. Az iránytű számlapját nem is kell átírni, ha meg tudjuk jegyezni a mágnesek elhelyezését, pl. az 1-es számot jelzi az északra mutató iránytű, és az óra járásának megfelelő irányban következnek a többi szám.

Jó bűvészkedést kívánunk, amelynek azonban feltétele a bemutatás előtti alapos begyakorlás.



M. J.

Második, bővített –, s a modernebb készülékeket is ismertető kiadásban jelentette meg a Műszaki kiadó az egyik legkedveltebb televíziós kézikönyvet, Nozdroviczky László: A televízió otthonunkban című 13,50 Ft árú művét. A 140 oldalas könyvecskében az olvasó nemcsak a televízió rövid történetét, működésének magyarázatát, de a csatornák adataitól, antenntípusokon át a nálunk használatos készülékek jellemző adataiáig mindent megtalál. A gyors áttekintést kerekén 150 ábra, ill. kép segíti.

Az **EM**  
BEMUTATJA:

# A HŰTŐ- SZEKRÉNYT



Több mint kilencven éve használatos az élelmiszerek tárolására, tartósítására a hűtőgép. Háztartási hűtőberendezéseket kb. 40 éve gyártanak. S mert egyre nő a hűtőszekrények száma, az EM is bemutatja azok szerkezetét, működését.

A háztartásokban általában kétféle —, **kompreszoros**, vagy az **abszorpciós** rendszerű hűtőszekrényt használnak. E készülékek cseppfolyós ammónia, vagy freon kondenzációjával, azaz cseppfolyósításával végzik a hűtést, de eltérő módon.

## KOMPRESSZOROS HŰTÉS

(1. kép és 2. ábra)

A kompresszoros hűtőgép főbb részei: a szekrénytest, (1) a hűtőaggregát és a villamos szerelvények. A szekrénytest burkolatának anyaga acéllemez. A palást és a vákuumformázott, műanyag, belső oldalak közötti teret hőszigetelő anyag tölti ki. A belső lemezoldalak, a polcok és rekeszek könnyen tisztíthatók, lemoshatók.

A hűtőaggregát a hűtőtéren kívül, rendszerint a szekrény hátsó falán helyezkedik el. Egységei az egybeépített **motorkompresszor** (2) (a motor egyfázisú, rövidrezárt forgórészű, indukciós —, forgórésze a kompresszor fő tengelyére ékelt), **kondenzátor** (3) a **fojtószer**vel (4) (a léghűtésű kondenzátor cseppfolyósítja a hűtőközeg gőzét, a fojtószer pedig adagolja az elpárologtatóba), valamint az **elpárologtató** (5).

A hűtőközeg a háztartási hűtőszekrényeknél freon 12 ( $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ), ritkább esetben metilklorid ( $\text{CH}_3\text{Cl}$ ). A hűtőközeget a kompresszor nagy nyomással sűríti, majd az a kondenzátorban a környezeti hőmérséklet hatására lehül, cseppfolyósodik. A már cseppfolyós közeg a fojtószeren (adagolószelvény, kapilláris cső) áthaladva az alacsony nyomású elpárologtatóba jut, ahol halmozállapota megváltozik, mert elpárolog, s közben környezetét erősen lehűti. Az elpárologtatóra szerelt hőmérséklet-szabályozó (thermosztat) (6)

addig tartja bekapcsolva a motort, amíg a hűtőtér le nem hűl a beállított hőmérsékletre. Az elpárologtatóban a freon 12 a szívócsövön (7) kerül vissza a kompresszorba, ill. a kondenzátorba. E „körforgás” biztosítja a folyamatos hűtést.

### AZ ABSZORPCIÓS RENDSZER (3. kép és 4. ábra)

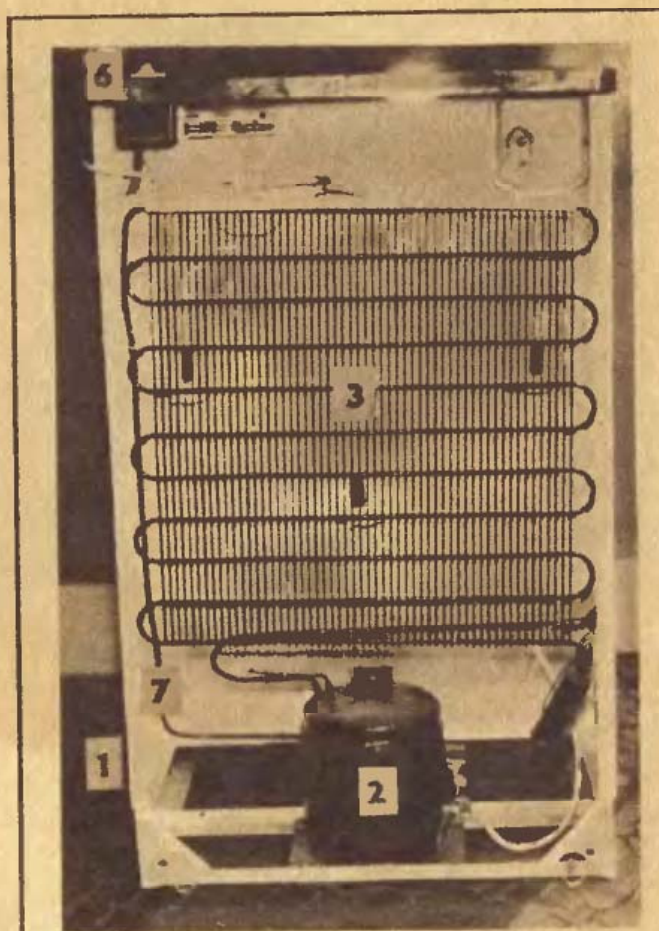
Az abszorpciós hűtőszekrény külsőleg hasonló a kompresszoroshoz, csak általában kisebb méretű. A hűtési folyamatot aggregát biztosítja.

A zárt rendszert képező aggregát részeként; kazán (A) a fűtőtesttel, kondenzátor (B), elpárologtató (C) elnyelő (abszorber) (D).

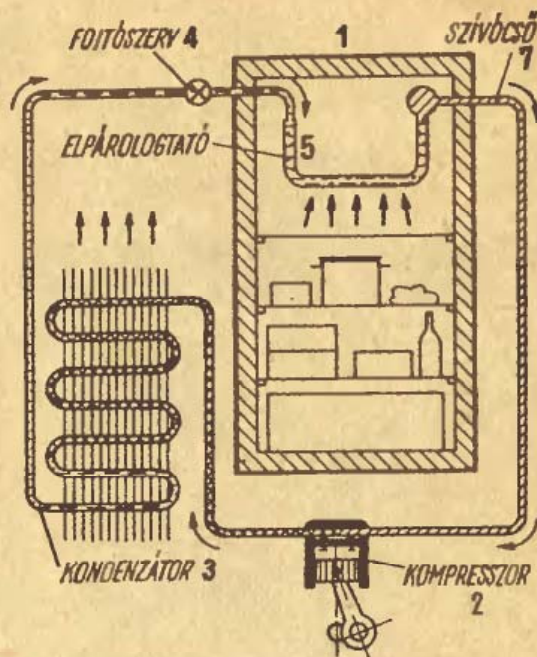
A hűtőközeg ammónia ( $\text{NH}_3$ ) vizes oldata (szalmiákszesz). A csőrendszer kazánjában elhelyezett fűtőtest felmelegíti és így elpárologtatja a hűtőközeget. Az eltávozó, most már gáznemű anyag a kondenzátorban ismét lecsapódik, cseppfolyósodik. A hűtőtérben levő, hidrogéngázzal (H) töltött elpárologtatóban a hűtőközeg ismét elpárolog, s közben hőt von el környezetéből, azaz lehűti a hűtőtérrel. A keletkezett ammónia-hidrogén gázelegy az elnyelőben (abszorber) szétválék. A nagyon könnyű hidrogén vissza „emelkedik” az elpárologtatóba. (a léggömböt is H-val töltik) az ammóniagázt pedig elnyeli az abszorberben levő ammóniaszegény vizes oldat. Az abszorber alján összegyűlő tömény oldat a hőkiegyenlítőn (E) (thermoszifon) keresztül jut vissza a kazánba. A folyamatos automatikus működést ennél a rendszerrel is hőmérsékletszabályozó biztosítja. (F). A hűtőrendszer működése csak akkor zavartalan, ha a szekrény pontosan vízszintes helyzetben áll, különben a kazán szintjét a közlekedő edények elvén szabályozó túlfolyócső (G) nem működik pontosan.

#### MIKOR-MELYIK

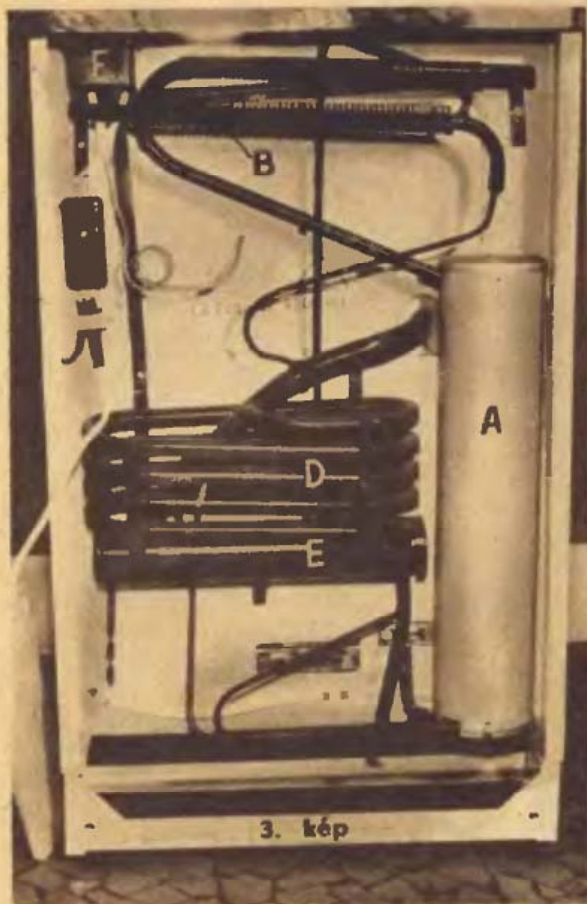
A kompresszoros hűtőszekrény használata gazdaságosabb, az kevesebb áramot fogyaszt, (a 120-as LEHEL pl. óránként közepes teljesítménynél 1,6 kW), viszont a motor-kompresszor működése miatt zajosabb. Az abszorpciós



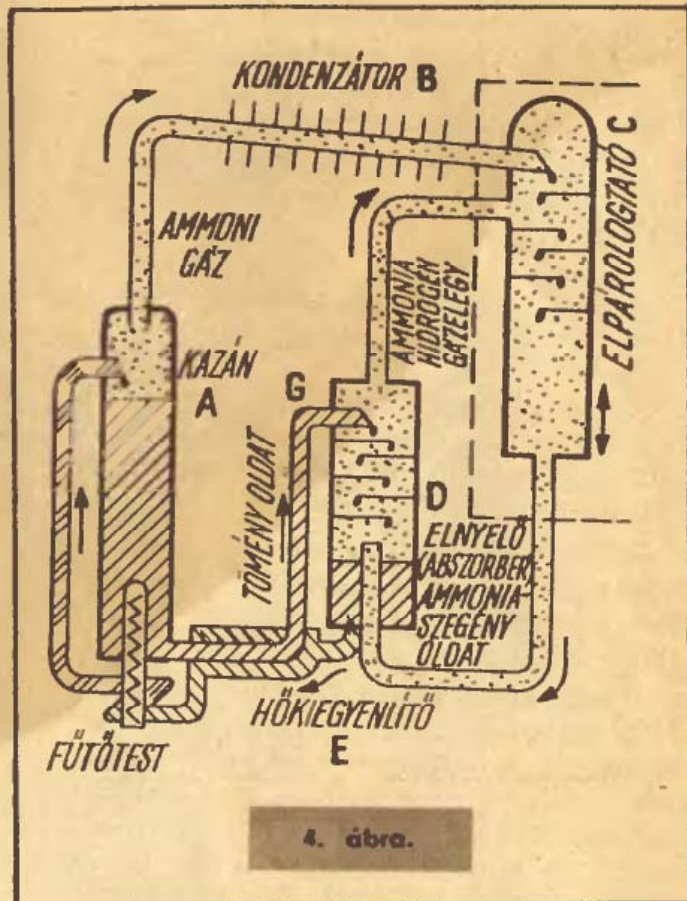
1. kép.



2. ábra.



3. kép



4. ábra.

hűtőszekrények hűtőtere általában 100 literesnél nem több, míg a kompresszoros szekrények többszáz literesek is lehetnek.

A címképre rajzolt, szaggatott vonalú grafikon a hűtőszekrények előírt fogyasztási görbéjét mutatja —, a teljes vonalú pedig a működési időtartam ará-

nyát. A megjelölt pontok 25°C szobahőmérséklet és közepes kapcsolóállás esetén a teljesítményt jelzik. A baloldali számsor a nagy hűtőtér hőmérsékletét, a felső a napi fogyasztást kW/ó-ban, az alsó pedig az üzemelt napi órák százalék-arányát mutatja.

D. F.

## FÖLDELÉS „FÖLD”-NÉLKÜL



A rádióamatöröknek különösen nagy bérházakban nehéz feladat jó földelést készíteni. Egyszerű, könnyen kivitelezhető megoldást találtam. Sok új lakásban van védőérintkezős (földelt) dugaszoló aljzat. Vettem egy hozzá való villásdugót. „Villáit” eltávolítottam, s azokat műanyag lábakkal helyettesítettem. Ellenőriztem a földelés vezetékének bekötését. Majd a villásdugó védőérintkezőjéhez egyeres —, másik végén banándugóval felszerelt, szigetelt vezetéköt erősítettem, s amikor szükségem van a földelésre, a dugót benyomva kész a földelés.

Ötletdíja 50 Ft-os vásárlási utalvány.

OSZKÓ JÓZSEF

**ÖTLET PARÁDÉ**



## Sikosság

# JELZŐ

Különösen ilyenkor, a tél és tavasz „találkozásakor” fordul elő gyakran, hogy a gépkocsi menetközben egyszer csak nem engedelmeskedik a kormányának, mert az úttest a hirtelen lehűléstől eljegesedve csúszóssá válik. A hirtelen fékezésre még gondolni is rossz, mert ha fékezünk – csak akkor döbbenünk rá a jegesedésre, amikor már megállíthatatlanul csúszunk.

Mindez megelőzhető korszerű kis szerkezettel, amely a kocsi fényjelzéssel figyelmezteti a vezetőt a várható sikosságra, vagy annak bekövetkeztére. Nem jelent drága

berendezést – thermo-elem vagy termisztor beszerzését –, mert a germánium tranzisztornak azt, az egyébként nem kívánatos tulajdonságát hasznosítja, hogy a rajta átfolyó áram hatására hőmérséklete megváltozik. A vezérlés pontosságát és gyorsaságát fokozhatjuk, ha a vezérlő tranzisztort fém lapra erősítjük és nemcsak a kollektor áram, hanem a bázisemitter feszültségváltozását is hasznosítjuk.

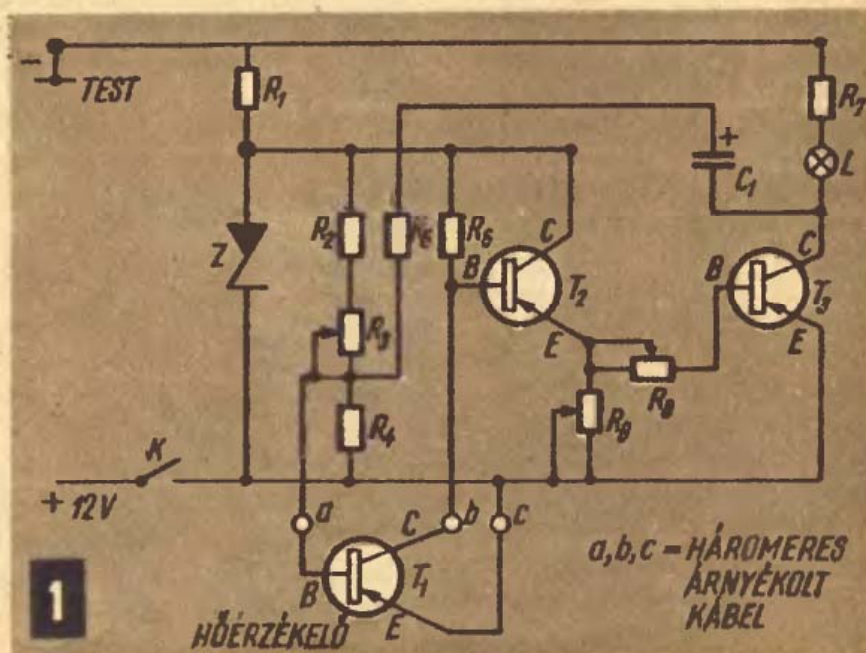
Az elvi kapcsolási vázlaton (1. ábra) látható, hogy a T1 tranzisztor a kis berendezés lelke. A nagyobb pontosság érdekében – és, hogy a telepfeszültség esetleges változása ne okozzon téves jelzést – a T1 tranzisztor bázisát olyan feszültségosztó táplálja, melynek feszültségét Zener-dióda (7 volt) stabilizálja. Hőmérséklet változása esetén a T1 tranzisztoron átfolyó áram erőssége, illetve az R6 ellenálláson létrejövő feszültség változása vezérli a T2 tranzisztort, az pedig a T3 működését. A

kapcsolás elemei biztosítják, hogy a fagypont felett  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig a T3 tranzisztor lezárt állapotban maradjon és a jelzőlámpa ne világítson.

Ha süllyed a hőmérséklet és eléri a  $+2$  fokot, a T3 tranzisztor rövid időre vezetővé válik és a lámpa villan egyet. Ha a hőmérséklet tovább süllyed, a lámpa mind hosszabb és hosszabb ideig világít, majd a fagypontot elérve állandóan bekapcsolva marad. A lámpa felvillanásának ütemét az áramkörben levő C1 és R5 alkatrészek értéke szabja meg. E két alkatrész közül bármelyik értékét csökkentve, a felvillanások periódusa gyorsul, sűrűbbé válik, az értéket növelve a periódus lassul.

## SZERELÉS

Az áramkört az elvi kapcsolási és huzalozási rajz (2. ábra) alapján az általánosan ismert kábelezéssel, vagy nyomtatott áramkörrel készítjük el. Bármelyik megoldást is választ-



szuk, gondoljunk a gépkocsi rázására, tehát az alkatrészeket jól forrasztjuk meg, s ha kell még külön is rögzítjük.

A jelzőlámpa, a kapcsoló és a megépített áramkör tetszés szerint elhelyezhető a szerelvény-lapon és amögött, ezért még a berendezés elkészítése előtt döntsük el, hogy a kocsiban mi hová fog kerülni, hogy annak megfelelően vezessük a kábeleket. A Zener-diódát és tranzisztorokat szereljük fel hűtőzászlóval, nehogy a túlterheléstől eredő melegedés miatt meghibásodjanak. Különösen fontos ez a T3 tranzisztornál. Itt jegyezzük meg, hogy 6 voltos akkumulátorral felszerelt gépkocsikban az áramkör csak külön 12 voltos telepről üzemeltethető.

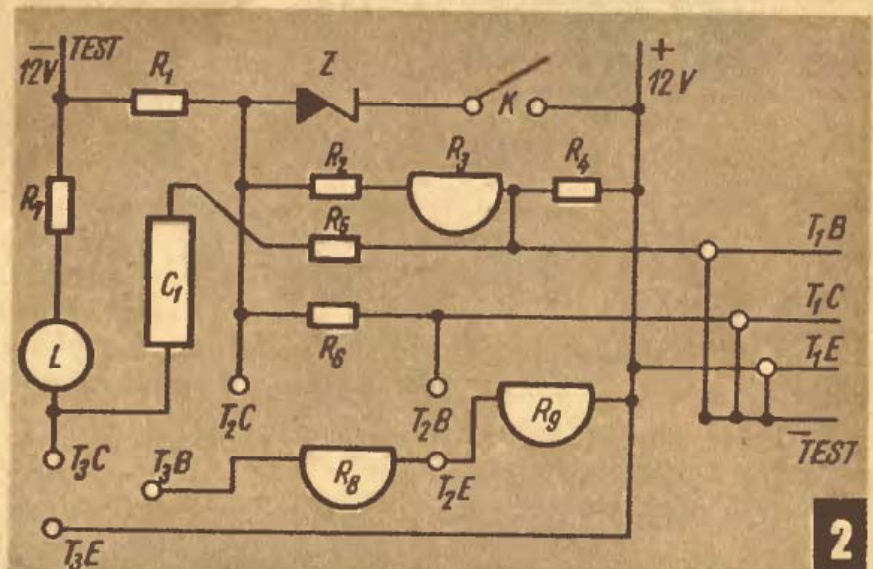
A hőérzékelő tranzisztort a gépkocsi külső felületén, lehetőleg a talajhoz minél közelebb, freccsenő víztől és sártól védetten, de megfelelő fémfelületen kell elhelyeznünk. (Címképünkön a lökhárító alatt.) A feltételeket tökéletesen kielégíti egy üres és jól kimosott cipőkrémes doboz, melynek alsó részébe a T1-es tranzisztort hűtőzászlójánál rögzítjük, csavarral. A tranzisztor mellé, szigetelő-lapra szerelt három forrcsúcsot erősítsünk, melyekre felforrasztjuk a tranzisztor kivezetéseit és a három árnyékolt vezeték belső erét -, a külső burkolatot a testre kötjük - s azokat a kapcsolóáramkörhöz vezetjük. Az árnyékolt vezeték a gyújtás okozta zavar kiküszöbölése miatt szükségesek.

## BEÁLLÍTÁS

Mielőtt a kész berendezést beszerelnénk a gépkocsiba, ellenőriznünk kell és be kell állítanunk az áramkört. A beállítás hűtőszekrény segítségével a leg egyszerűbb. A hőérzékelőt behelyezzük a hűtőszekrénybe és egy hőmérővel ellenőrizzük a hőfokot. A szekrényt először a fagypontra hűtjük le. Amikor a hőmérő 0 fokot mutat, az R3 potenciómétert úgy állítjuk, hogy a lámpa állandóan világítson. A hőmérséklet emelkedésével az R8-at addig állítjuk, amíg a lámpa ritmikusan elkezd villogni. Plusz 2 fok-

nál ez a villogás ritkul, három foknál megszűnik. A beállításkor az R9-et teljes értéken - 1 kohm-on - hagyjuk, változtatásával a beállítást finomíthatjuk. A berendezést ezután a végleges helyére szereljük, s az megbízhatóan jelzi az út menet közben bekövetkezett jegesedését.

A kis készüléket a fotósok is alkalmazhatják előhívó oldat 18 és 20 fok közötti hőmérsékletének jelzésére. A két potenciómétert akkor erre a két értékre kell beállítani, s a telepet egyenirányított hálózati árammal pótolhatjuk.



## ANYAGJEGYZÉK

- T1 és T2 OC 1070, vagy OC 1071, OC 1075,
- T3 OC 1074, OC 1080,
- Z D 806 vagy D 807 szovjet, vagy Telefunken OA126/6 típus,
- R1, R2 220 ohm 0,5 W,
- R3 250 ohm trimmer potm.,
- R4 10 ohm 0,5 W,
- R5 6,8 kohm 0,5 W,
- R6 20 kohm 0,1 W,
- R7 47 ohm 0,5 W (6,3 V 0,3 A izzó esetén),
- R8, R9 1 kohm-os trimmer potméter,
- C1 10  $\mu$  F 12/15 volt elektrolitkondenzátor,
- L 6,3 V 0,3 A skálaizzó foglalattal,
- K egyáramkörös kapcsoló, továbbá műanyag doboz, háromeres árnyékolt kábel, csavarok, vezeték stb.



# Az EM Boltok márciusi ajánlata

Ismét elsősorban a rádióamatőrök számára akadnak jó hírek: sokféle készüléket és alkatrészt vásárolhatnak az Ezermester Boltokban, az eredetnél sokszorta olcsóbb áron. Ilyenek a különféle típusú, klissé hlányos rádió-sasszék (áruk állapotuktól függően 200–250–300,- Ft), amelyek kevés munkával és néhány alkatrész beszerzésével üzemképesé tehetők. Egy-egy megépített, kiegészített vevőkészülék akár több hangszóróval is felszerelhető, hiszen a 2 W-os hangszórókat 100,- Ft helyett 50,- Ft-ért árusítják. Ugyancsak a rádióamatőrök vehetik hasznát a különféle fa-zékvasaknak (áruk páronként 5,- Ft), a sokféle rádiócsőnek (10 és 20,- Ft), a külföldi – zömmel műszerhez való – műszerellenállásoknak (10 W-ig 1,- Ft), a kamráskapcsolónak (40,- Ft helyett 15,- Ft), valamint a 110–220/6 V-os, nagy wattszámú transzformátornak, amelynek ára 600,- helyett 250,- Ft.

Természetesen a televíziót barkácsolók részére is van jó hír. A különféle kávék a korábbinál lényegesen olcsóbb áron (30,- Ft-tól) szerezhető be. Most kapható védőplexi a nagyképcsöves tv-készülékekhez, a már különben is mérsékelt 100,- Ft helyett 50,- Ft-ért. Egyébként sok más tv-alkatrész is vásárolható a boltokban; pl. dobváltó 150,- Ft-ért, eltérítő tekercs 80,- Ft-ért.

Most érdemes hozzáfogni 9 V-os rádióakku-töltő készítéséhez, mert van a boltokban 220/9 V-os szekunderfeszültségű transzformátor. A 100 mA-es töltőhöz való trafó ára 20,- Ft., a 200 mA-esé 37,- Ft.

Található az Ezermester Boltokban – mint mindig – egyéb barkácsanyag is. Jelenleg pl. sok színes lemez (10,- Ft/kg), farostlemez és rep-lemez között válogathatnak az ezermesterek.

## OLCSÓ MŰSZERVÁSÁR A 10. sz. Ezermester Boltban (Bp. V. József Attila u. 16.)

Sokan dolgoznak speciális műszerrel, vagy szeretnének olyant készíteni. Azonban az új berendezés túlságosan drága, de az alkatrészek sem olcsók. Itt az alkalom az olcsó műszerek beszerzésére, amelyek nagyrésze működik, vagy megjavítható, átalakítható.

Mikrohullámú zajgenerátor GU 29-es csővel	1500,- Ft
Precíziós szögmérő háromper- ces nóniusszal	100,- Ft
Mikrohullámú hangoló- és mérőelemek	50,- Ft
Ipari televízió berendezés (komplett, üzemképes) 2 db monitorral	8000,- Ft
Háromdimenziós kondenzor, beállító okulárral, bármely mikroszkóphoz alkalmazható	200,- Ft
Mikrokátor-óra (hibás)	20,- Ft
PCT 254 i typ. fotokonduktív képbontó cső (I. oszt. minő- ség)	300,- Ft
TELIFORM berendezés, 43 db tranzistoros vevőkészülékkel (üzemképes)	8000,- Ft
Mikrohullámú abszorciós frek- venciamérő	200,- Ft
Külföldi műszer potméterek	18,20 Ft
Ezüstözött RF-koaxiális csatlá- kozó-pár	40,- Ft
Különféle szubminiatűr elekt- roncsövek	10,- Ft

(-)



Üzemképes rádió-vevők is kaphatók. A képen látható 4400-as készülék az eredeti 1770,- Ft helyett 940,- Ft-ba kerül. A szép kivitelű, szintén üzemképes sztereó-rádió ára 1980,- Ft.

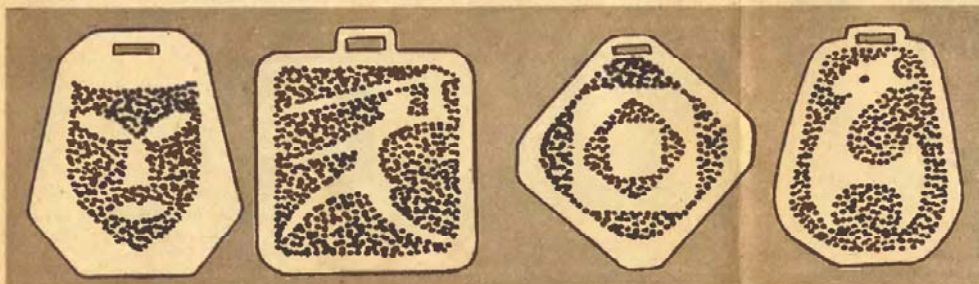
A jándékozzon kavócsolt ékszer! – hirdetik a plakátok, reklám-filmek. S nem alaptalanul, hiszen nőkonaink, ismerőseink mindig kitörő örömmel fogadják az ilyen ajándékat. Sajnos az egyedi, iparművészek készített darabok ára nem mindig az ajándékozó zsebéhez szahnt. Az ezermester szó viszont kötelez, próbálkozzunk hát bátrán az ötvösművészettel. Elsőként a vörösréz hulladékból készíthető medál és karperec készítésével ismerkedjünk meg.

#### ANYAGSZUKSEGLET

0,4–0,6 mm vastag vörösréz-lemez hulladék, fekete tus és fekete zománcfesték. A munkához szükséges szerszámok: a munkamenetet ábrázoló képen látható cizelláló véső, mely edzett acélból készül kb. 10 cm hosszú és 15°-os csúcsban elvékonyodva, 0,5 mm-es sugarú legömbölyített hegy.

Kedves ajándék az ötvös-ékszer

## Kavócsolt réz-ékszerek



Lehet választani...

ben végződik (Eltört árból, stb. készíthető.) Figurális ábrázoláshoz már olyan vésőre is szükség van, melynek hegye a csavarhúzóhoz hasonló, kb. 2 mm-es legömbölyített élkiképzésű. Ezeket elhasználandott csavarhúzóból könnyen előállíthatjuk. Szük-

séges még egy könnyű kalapács, lemezvágó olló és egy kis méretű fotónk (csak felfűrészelt, de szét nem vágott, kemény tűzifa-darab), melyen a cizellálást végezzük.

A téma alapjául sokféle motívum – állatfigurák, alakok és egyéb modern elemek szolgálhatnak. Erdemes a divatos op-art elemekkel is kísérletezni, azok leegyszerűsített formái a munkát könnyítik.

Néhány minta...

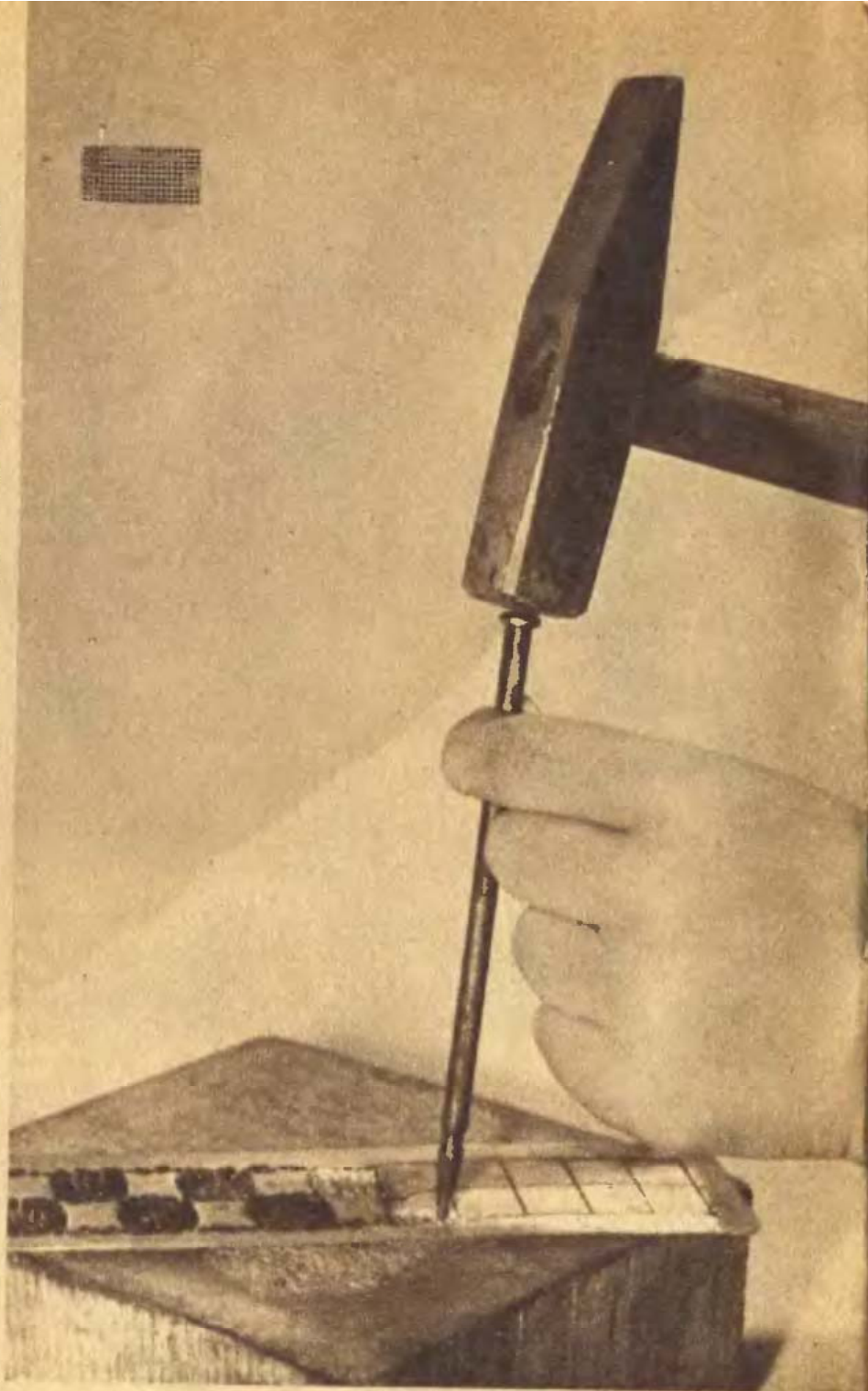
## A MUNKA MENETE

Első lépésként a vörösréz hulladéklemzből lemezvágó olló segítségével szabjuk ki a megfelelő méretű darabokat. A karperec mérete kb. 150×30 mm, a medálé pedig kb. 30×40 mm. A méreteken természetesen ízlés szerint változtathatunk. Ezután következik a kiszabott lemezek lágyítása, ami a könnyebb megmunkáláshoz szükséges. A lágyítás során lemezünket benzinflámpa, a kályhában levő tűz, vagy villanyrezsó segítségével felhevítjük és utána lassan lehűlni hagyjuk.

A lágyított, majd kiegyengetett lemezt először durvább, majd finomabb dörzspapírral lecsiszoljuk. A lemez éleit és sarkait finom reszelővel letompítjuk. Ha vastag a lemez – lágyítás után, de még egyengetés előtt – kalapáccsal vékonyíthatjuk.

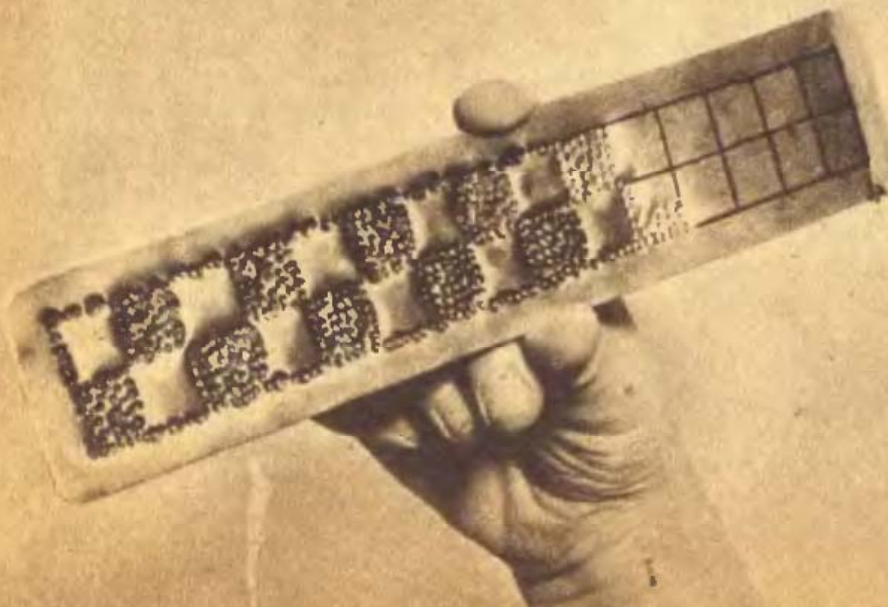
A következő lépésben a mintát fekete tussal felrajzoljuk a vörösréz lemezre. Ajánlatos a lemezzel azonos méretű papírcsikon előre megtervezni a mintát, majd indigóval a lemezre másolni. De tussal akkor is húzzuk ki, mert a cizellálás során az indigóvonal elkenődhet. Ha kisebb figurákat, motívumokat rajzolunk fel, ajánlatos (a formák kiemelése érdekében) azok kontúrjait a kb. 2 mm-es élkiképzésű vésőnkkal körül ütögetni. Bal kezünkbe fogjuk o

A félig kész karperec



A cizellálás művelete

vésőt úgy, hogy kisujjunk külső felével a lemezt a fátökre szorítjuk. Azután kalapáccsal aprókat ütünk a véső „fejére”, miközben hegyét minden ütés után arrébb helyezzük. A műveletet célszerű először egy darabka lemezen gyakorolni. 10–15 ütés után már bátran neki foghatunk a cizellálásnak. Vigyázzunk, hogy túl erős ütéssel a lemezt ne szakítsuk!





## Az ember feje nem káptalan!

A napi munkához nélkülözhetetlen adatokat, képleteket, tőrészeket stb., tömören összefoglalva közlik a Műszaki Könyvkiadó gondozásában megjelent

### SZAKMUNKÁS ZSEBKÖNYVEK

című sorozat kötetei:

Balla Ferenc: KONZERVIPARI TÁBLÁZATOK	14,50 Ft
Balaton Mihály: TEJIPARI TÁBLÁZATOK	14,50 Ft
Bodnár György-Kovács István: VEZÉRLÉSTECHNIKAI ALAPOK	17,- Ft
Gulyás József: NÖVÉNYOLAJ-, MOSÓSZER-, KOZMETIKAI ÉS HÁZTARTASVEGYIPARI TÁBLÁZATOK	12,50 Ft
Kassay Artúr: VILLAMOS ÉS ELEKTRONIKUS MŰSZEREK GYÁRTÁSA	17,- Ft
Knoll Imre: FURATMEGMUNKÁLÁS	19,- Ft
Szenci Gyula: ESZTERGÁLYOS	14,- Ft
Szenci Gyula: MARÓS	16,50 Ft
Urbányi István: NYOMDAIPARI TÁBLÁZATOK	13,- Ft
VILLAMOS ÉS HŐTECHNIKAI MÉRÉSEK. (Hartmann és Braun AG kiad- vónya alapján.)	16,- Ft

Beszerezhetők az Állami Könyvterjesztő Vállalat könyvesboltjaiban. Postai utánvétes szállításra megrendelhetők a szaküzletben: TÁNCICS KÖNYVESBOLT, Budapest, VII. Lenin körút 17. 50,- Ft felett portómentes szállítás! (-)

A figurák vésővel történő körül ütögetése után következhet az ábrák közötti terület kipontozása, mely a fentiekhez hasonló módon történik, de hozzá a pontozó vésőt kell használnunk. A beütött pontok egymást ne ériék, de nagy terület se maradjon közöttük. A cizellálás közben következő módon ellenőrizhetjük munkánkat. Ecset segítségével a már megmunkált felületet bevonjuk fekete tussal, majd azt megszáradni hagyjuk. Felületét száradás után dörzspapírral enyhén lecsiszoljuk és máris előttünk a mintázat.

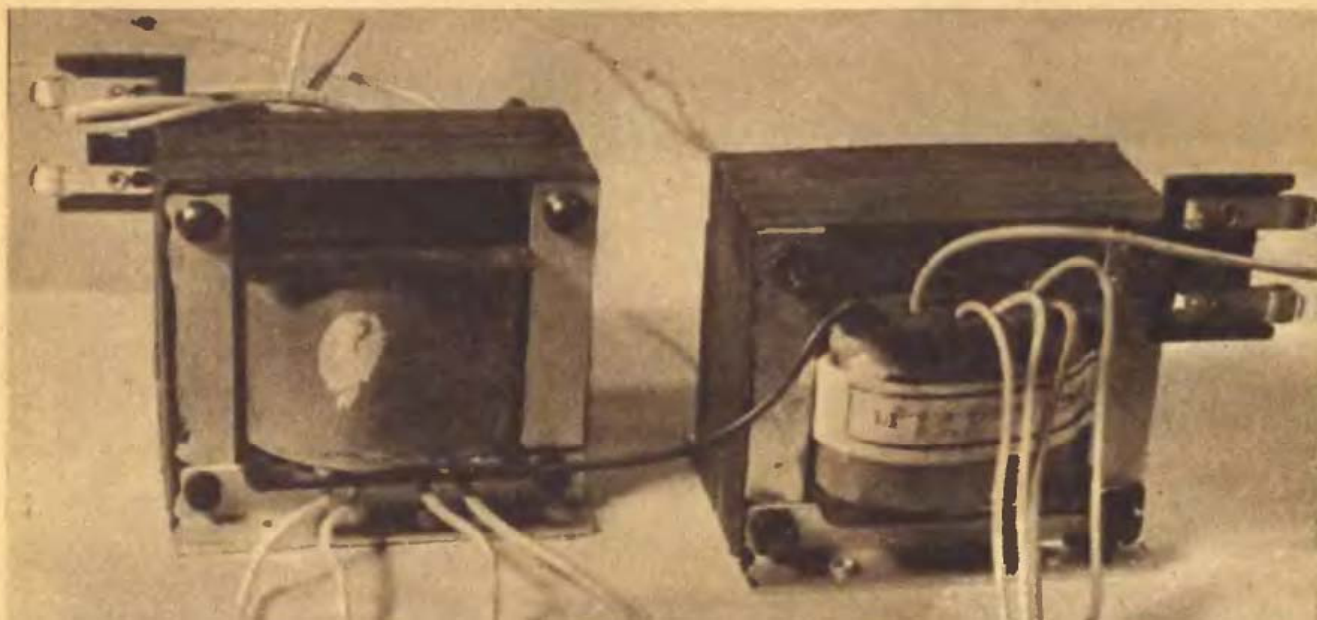
Utolsó műveletként a karpec lemezét kell behajlítanunk úgy, hogy az megközelítőleg köralakot vegyen fel, de végei között kb. 2 cm tá-

volság maradjon. Ezt a munkát egy henger alakú fa, vagy más rúd segítségével könnyen elvégezhetjük. A behajlítás után következhet a festés, amihez fekete zománccfestéket használunk. Vékony rétegben vigyük fel a lemez külső felére oly módon, hogy a pórusokba feltétlenül belekerüljön. Száradását melegítéssel gyorsíthatjuk. A száradás után a kiemelkedő felületekről a festéket durva dörzspapírral leszedjük. Vigyázza, hogy a pórusokban benn maradjon! Majd a már kész karpecet finom dörzspapírral fényesre csiszoljuk és beviaszosított ruhával átörzsoljuk. A medál elkészítése hasonló módon történik. Felfüggesztő szeme vékony (3×10 mm-es)

vörösréz lemezcsík, melyet ovális szemmé hajlítunk. Számára a medál felső csúcsába a vésővel vágjunk rést, azon dugjuk át és hajlítuk zárt szemmé. Készülhet vörösréz huzalból is. Akkor számára csak egy lyukat kell a medálba ütni.

Tanácsok: a textillel felfényezett tárgyak fénye megőrizhető, ha azokat a szeszbe mártva zsírtalanítjuk, majd vernir-lakkal húzzuk át. Ha nincs vörösréz lemez hulladékunk, a MÉH színesfém-értékesítő telepein is beszerezhetjük. (Bp. Karácsony S. u. 8.) A medálhoz szükséges láncat 6-8 forintért vehetjük meg az ajándékboltokban.

BAGYI JÁNOS



# MESTERTRANSZFORMÁTOR

A barkácsoláshoz, kísérletezéshez, vagy villamos készülékek működtetéséhez különböző feszültségek szükségesek. Az eltérő feltételek kielégítése több transzformátort igényel, melyek beszerzése vagy elkészítése költséges.

Célunk olyan transzformátor ismertetése, amellyel egyszerűen működtethető tranzisztoros rádió, villanyvasút, forrasztópóka stb. Ugyanakkor anódpótlóként vagy saját építésű műszerek tápegységeként is használható. E transzformátorral 1–310 V-ig 1 V-onkénti „lépcsőzéssel” tetszés szerinti feszültség vehető le. Terhelhetősége: 1–30 V-ig 3 A, 30–310 V-ig 0,5 A, ami a gyakorlati munka során elegendő. (Természetesen nagyobb méretű vasmag alkalmazása esetén nincs akadálya akár 10–20 A-t is elbíró, vastagabb tekercselő huzal használatának.) Transzformátorunk univerzális jellegét speciális tekercselése és kapcsolása biztosítja. A szekunder-rész három tekercsből áll:

az I. tekercs  $2 \times 100 = 200$  V, a II. tekercs  $10 \times 10 = 100$  V, és a III. tekercs  $10 \times 1 = 10$  V feszültséget szolgáltat.

Ezek összege adja ki a fent említett 310 V feszültséget. (Amennyiben nagy tekercselési tér – ablak-keresztmetszet – áll rendelkezésünkre, az I-es

tekercs 200 helyett akár 1000 V-ra is tekercselhető.) A tekercsek megfelelő kapcsolásával értük el azt, hogy a kimenő feszültséget tetszés szerint szabályozhatjuk. Készülékünk teljes kapcsolási rajzát az ábra mutatja.

## A TRANSZFORMÁTOR MÉRTEZÉSE

A tekercs adatok kiszámításánál a megkívánt szekunder teljesítményből indultunk ki. A gyakorlatban a fent említett 3 A, illetve 0,5 A terhelhetőség elegendő. Ezért a maximális szekunder teljesítmény

$$N_s = 310 \text{ V} \times 0,5 \text{ A} = 155 \text{ VA.}$$

A primér teljesítmény:

$$N_p = 1,2 \times N_s = 186 \text{ VA.}$$

Az ehhez a teljesítményhez szükséges vas-keresztmetszet:

$$Q = \sqrt{N_p} = 13,7 \text{ cm}^2.$$

(Természetesen a  $14 \text{ cm}^2$  körüli vasmag is felhasználható a közölt tekercs adatok változtatása nélkül.)

A V-onkénti menetszám:

$$n/V = \frac{50}{Q} = 3,649 \text{ menet/V.}^*$$

(\* Gyakorlati képlet, mely az

$$n/V = \frac{10^4}{4,44 \cdot B \cdot F \cdot Q} \text{ egyen-$$

lőség egyszerűsítéséből adódik. Gyakorlati okokból a V-onkénti menetszámot felkerekítjük 3,8-ra.) A primér tekercset 220 V-ra méretezzük. A háló-

zati feszültség értékének ingadozásából eredő eltérések korrigálására 210, 215, illetve 225 és 230 V-os kivezetéseket is készítnék. A további számításokat mellőzzük, csupán a menetszámokat, valamint azok leágazási értékeit jelöljük.

A primér tekercs menetszáma: 830 menet. Leágazások: 758, 776, 794 és 812 menetnél.

A szekunder tekercsek menetszámai:

Az I-es tekercs menetszáma: 800 menet.

Leágazás: 400 menetnél.

A II-es tekercs menetszáma 400 menet,

Leágazások: 40, 80, 120, 160, 200, 240, 280, 320 és 360 menetnél.

A III-as tekercs menetszáma 40 menet.

Leágazások: 4, 8, 12, 20, 24, 28, 32 és 36 menetnél.

A szükséges tekercsek huzalátmérői a következők:

A primér tekercsben folyó áram 0,86 A, amelyhez 0,65 mm huzalátmérő szükséges.

Az I-es és a II. szekunder tekercsben (20–100 V-ig) folyó áramot 0,5 A-ban maximáltuk. A szükséges huzalátmérő 0,5 mm.

A II-es szekunder tekercsben (0–20 V-ig) és a III-as szekunder tekercsben az átfolyó áramot 3 A-re vólászottuk. Az ehhez szükséges huzalátmérő 1,5 mm.

Ezzel a méretezést be is fejeztük. Számításaink eredményét táblázatban (22. oldal) ismertetjük.

### A TRANSZFORMÁTOR ELKÉSZÍTÉSE

A tekercsadatok birtakában hozzáláthatunk transzformátorunk elkészítéséhez. A vas-magnak megfelelő méretű, tengelyirányban  $\varnothing$  8,5 mm-es furattal ellátott famagot készítünk. A famagra 1-1,5 mm vastagságú kartont hajtogatva, csévetesthez jutunk. A csévetestbe helyezett famag furatán keresztül dugunk 8 mm átmérőjű, a famagnál kb. 50 mm-rel hosszabb, mindkét végén menetes tengelyt. A famag mindkét oldalára egy-egy furattal ellátott ideiglenes oldallapot helyezünk, melyet két oldalról M8-as anyákkal rögzítünk. A tengely kiálló végét a satuba fogott amerikánerben rögzítjük úgy, hogy a tengely vízszintesen álljon.

Először a primer tekercset készítjük el. Az  $\varnothing$  0,65 mm-es zománchuzal végére  $\varnothing$  1 mm-es pvc csövet húzunk, kb. 100

mm hosszan. Cérnával a csévetesthez rögzítjük. (1. sz. kivezető). Ezt követően feltekercselünk 758 menetet szorosan egymás mellé. Soronként 1 réteg zsírpapírral szigetelve, (a szekunder tekercseknél is). Leégazást készítünk (2. sz. kivezető), majd a fenti módon tovább tekercselünk  $4 \times 18$  menetet. (3-4-5-6. sz. kivezetők.)

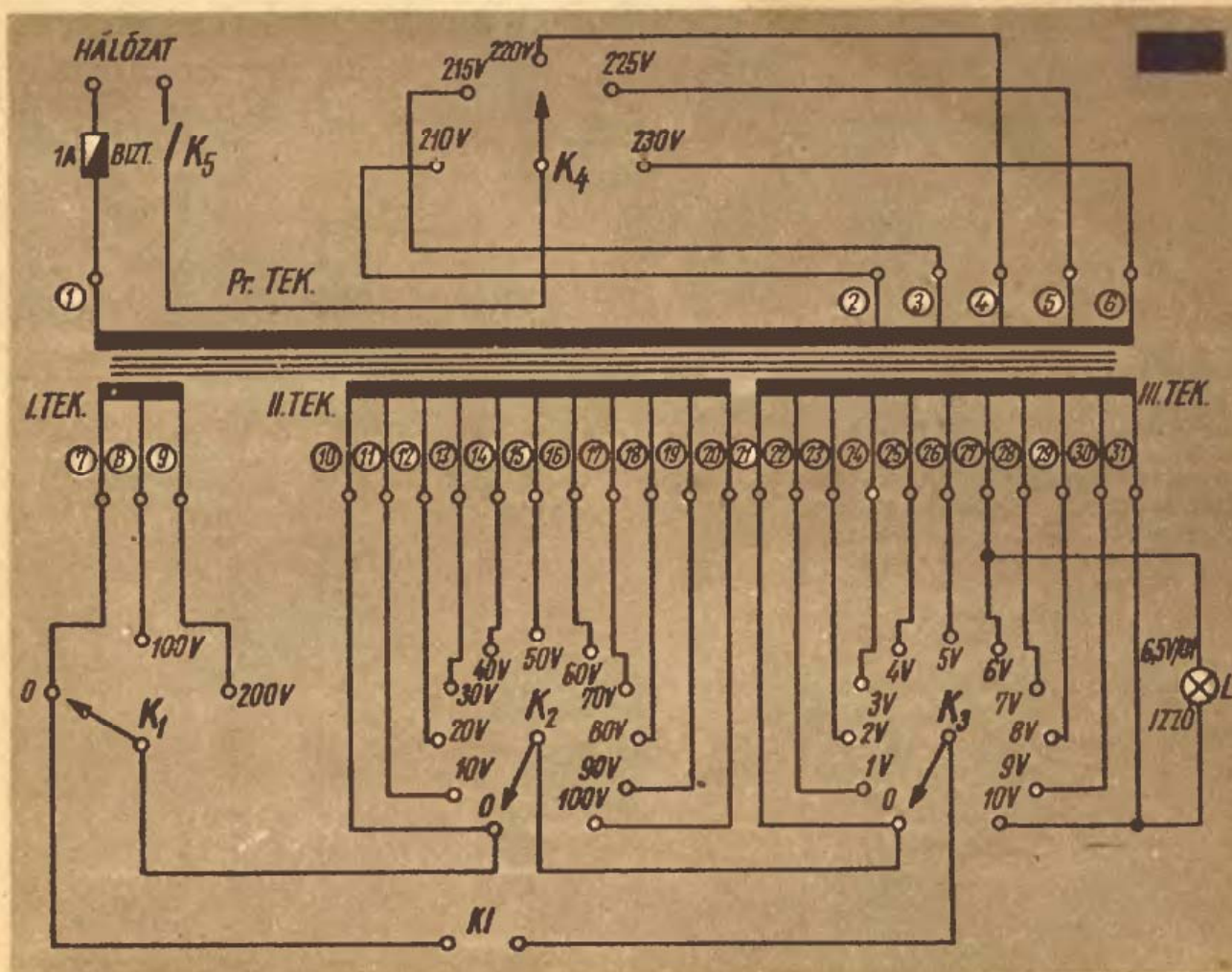
Ezzel a primer tekercs elkészült. Tetejére 6 réteg zsírpapírt tekercselünk, amit ragasztószalaggal rögzítünk. Az I-es szekunder tekercs elkészítése következik. Az  $\varnothing$  0,5 mm-es zománchuzalból szigetelt kivezetést készítünk (7. sz. kivezető), majd feltekercselünk 400 menetet. Leégazást készítünk (8. sz. kivezető) és feltekercseljük a hátralevő 400 menetet. A huzal végét kivezetjük (9. sz. kivezető), tetejére 5 réteg zsírpapírt tekercselünk, rögzítjük. A II. szekunder tekercsnél 1,5 mm-es zománchuzalból szigetelt kivezetést készítünk (10. sz. kivezető), majd  $2 \times 40$  menetet tekercselünk. (11-12. sz. kivezetők). A 12. kivezetés végéhez  $\varnothing$  0,5

mm-es zománchuzalt forrasztunk és  $8 \times 40$  menetet tekercselünk. (13-20. sz. kivezetők.) A tekercset 5 réteg zsírpapírral szigeteljük.

A III. sz. szekunder tekercsnél  $\varnothing$  1,5 mm-es zománchuzalból szigetelt kivezetést készítünk (21. sz. kivezető) és  $10 \times 4$  menetet tekercselünk (22-31. sz.). A tekercset 5 réteg zsírpapírral burkoljuk, majd a kész tekercset a tengelyről levéve, a famagot óvatosan kiütjük.

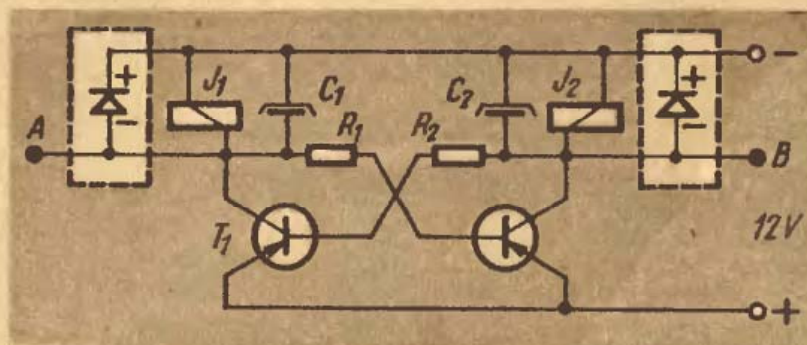
A munka megkönnyítése érdekében a kivezetőket számozzuk. A két tekercset bevasma-goljuk. A 31 db kivezetőnek kb. 2 mm vastagságú szigetelő lemezből forrcsúcsokkal ellátott kapcsolótáblát készítünk (az Ezeremster Boltban készen kapható 1,- Ft-ért), melyet alkalmas módon transzformátorunk tetejére szerelünk. A kapcsolóról a kapcsolók megfelelő érintkezőihez hajlékony szigetelt vezetékkel csatlakozunk. A transzformátort fadobozba építjük.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a feszültség-átkapcsolóként Yax-



Az Ezerester 1966 decem-beri számában megjelent BISTABIL MULTIVIBRÁTOR tranzistorai kapcsolóüzemben működnek és kollektoráramuk vezérlik a körben levő jelfogókat. A tranzisztorok közel négyszögjellet adnak. Amikor a T1 tranzisztor vezetése megszűnik, akkor az áram (kollektoráram) is hirtelen lecsökken (négyszögjel), ezért a jelfogó induktivitásán jelentős feszültség (önindukciós túlfeszültség) jön létre, amely a tranzisztor élettartamát károsan befolyásolhatja, esetleg azonnal tönkretetheti. Ha a jelfogó tekercsével párhuzamosan diódát kapcsolunk (a kapcsolási rajzon szaggatottan jelölve) akkor a keletkezett feszültséglökést az levezeti, a tranzisztor túlterhelése megszűnik. A dióda bekötése a kapcsolás működését nem zavarja, mert nagy zárásirányú ellenállásán (1 k $\Omega$ –10 M $\Omega$ ) csak kis áram fog folyni. Kis nyitó irányú ellenállása (0,1 $\Omega$ –2 $\Omega$ ) viszont a

**MÉG JOBB!**



## Tranzisztorvédelem diódával

keletkezett feszültséglökést levezeti. A dióda típusa nem kötött, jó bármelyik hazai típus (OA 1160, OA 1161). A két dióda beszerzésével jelentkező minimális többletköltség (kb. 10,- Ft) összehasonlíthatatlanul

kevesebb, mint az esetleg tönkrement tranzisztorok cseréjével járó kiadás. (Ötletdíja 100,- Ft-os vásárlási utalvány.)

KUMMERT JÓZSEF  
Szentendre

ley-rendszerű kapcsoló az átfolyó, viszonylag nagy áramok miatt nem alkalmazható. Helyette min. 11 állású műszerkapcsolót vagy szigetelt banánhüvelyeket használjunk.

Ha a transzformátor dobozába egyenirányítót is elhelyezünk, akkor igazán mindentudó áramforrás, kis „házi áramátalakító” tulajdonosai lettünk.

### A KÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

A K<sub>1</sub> kapcsolót 220 V-os alaphelyzetbe állítjuk. A hálózati kapcsoló (K<sub>2</sub>) bekapcsolása után a jelzőlámpa (L) kigyulladás az üzembesz állapotot jelzi. A K<sub>1</sub>–K<sub>2</sub>–K<sub>3</sub> kapcsolók segítségével beállítható a kívánt feszültség, mely a „KI” hüvelypáron vehető le. Ha pl. 24 V-os forrasztópákot akarunk üzemeltetni, akkor a következőképpen járunk el:

A K<sub>1</sub> kapcsolót 0 helyzetbe, a K<sub>2</sub> kapcsolót 20 V helyzetbe és

a K<sub>3</sub> kapcsolót 4 V helyzetbe állítjuk. Az így nyert feszültség összege: 0 $\times$ 100V + 2 $\times$ 10V + 4 $\times$ 1V = 24 V.

Ötletdíjuk 150–150 Ft-os vásárlási utalvány.

ALPÁR IVÁN-  
HAJAGOS KÁROLY

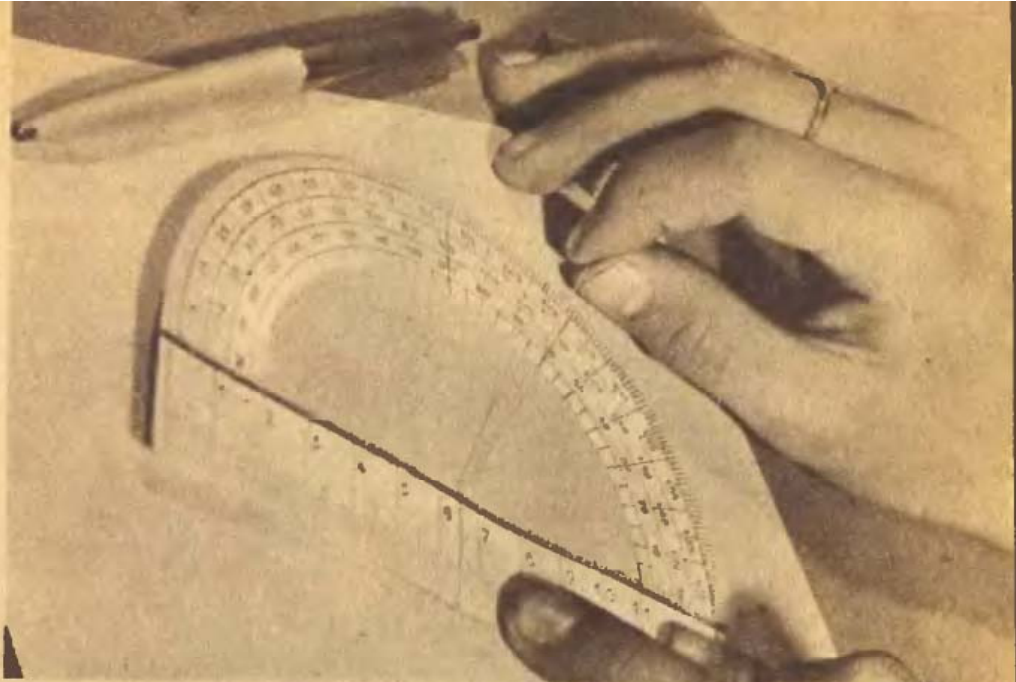
Tekercs jele	Kivezető jele	Huzal-átmérő	Menet-szám	Feszültség (V)
Pr	1–2	0,5 mm	758	210
	2–3		18	5
	3–4		18	5
	4–5		18	5
	5–6		18	5
I.	7–8	0,5 mm	400	100
	8–9		400	100
II.	10–11	1,5 mm	40	10
	11–12		40	10
	12–13	0,5 mm	40	10
	13–14		40	10
	14–15		40	10
	15–16		40	10
	16–17		40	10
	17–18		40	10
	18–19		40	10
	19–20		40	10
III.	21–22	1,5 mm	4	1
	22–23		4	1
	23–24		4	1
	24–25		4	1
	25–26		4	1
	26–27		4	1
	27–28		4	1
	28–29		4	1
	29–30		4	1
	30–31		4	1

## SZUPER SZÖGMÉRŐ

Nehéz a pontos szöveg-leolvasás, ha a szöveget bezáró egyenes nem éri el a szögmérő skáláját. Az én „szuper” szögmérőmmel már gyorsan és pontosan leolvashatom a mért szöveget. A szögmérő 0 pontját átszúrtam, és átfűztem rajta egy cérnaszálat, amelyet a hátoldalon ragasztószalaggal rögzítettem. A cérnaszálat a szögskála bármelyik pontjához beállíthatom, pontos értéket olvashatok le.

Ottletdíja 50,- Ft-os vásárlási utalvány.

FOGARASI TAMAS  
Fegyvernek



## MOSÁS PORSZÍVÓVAL



Elsősorban a kismamáknak, a csecsemő ruháinak mosásához ajánljuk ezt a megoldást, de jó a pipere holmik mosásához is.

Az anyagszükséglet mindössze egy 320 mm (kb. 15 literes) fazék fedővel, egy 315 mm átmérőjű, 1 mm vastag alumínium vagy horganyzott vaslemez tárcsa és egy 300 mm hosszú, 30×1 mm-es alumínium (horganyzott) cső. A tárcsán fúróval, hidegvágóval elkészítjük a képen látható nyílásokat, szélén kialakítjuk a 10 mm magas peremet, majd ráerősítjük a csövet. A fazék fedelét is fúrjuk át, vezessük át rajta a csövet és gumicsíkkal „szigeteljük”.

Mosáskor tegyük a fazékba a tárcsát, öntsünk bele 10–12 liter – a ruha anyagának megfelelő hőfokú – mosószeres vizet, csatlakoztassuk a csőhöz a porszívó kifújó nyílásába dugott gégecsövet és a motort megindítva a tárcsán átáramló levegő mozgatja a vizet, s 3–5 perc alatt tiszta lesz az egy kilogrammnyi ruha.

Természetesen más méretű fazékban is moshatunk ezzel a módszerrel, de akkor a tárcsát annak megfelelően kell méretezni.

Ottletdíja 100,- Ft-os vásárlási utalvány.  
HORVÁTH FERENC  
Győr

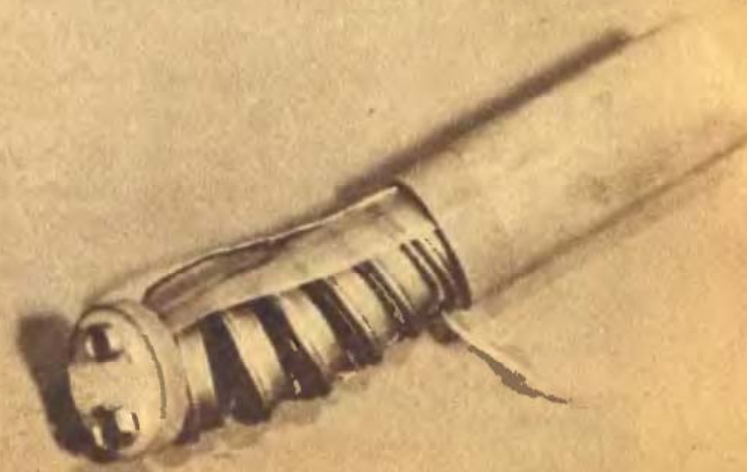
„Sokol” zsebrádiónk akkumulátora tönkrement. Mivel a pótlása elég nehézkes, javítását házilag oldottuk meg.

A műanyag dobozt felül –, közvetlenül a csatlakozó alatt – lombfűrészszel óvatosan körülvágtuk, ügyelve, hogy a kivezetések ne sérüljenek meg. Ezután a hét darab sorba kötött gomb akkumulátort kihúztuk a műanyag dobozból. A cellákat műszerrel megvizsgáltuk, a két hibás (zártos) darabot kicsíptük és egy másik rossz akkumulátor jó celláival pótoltuk.

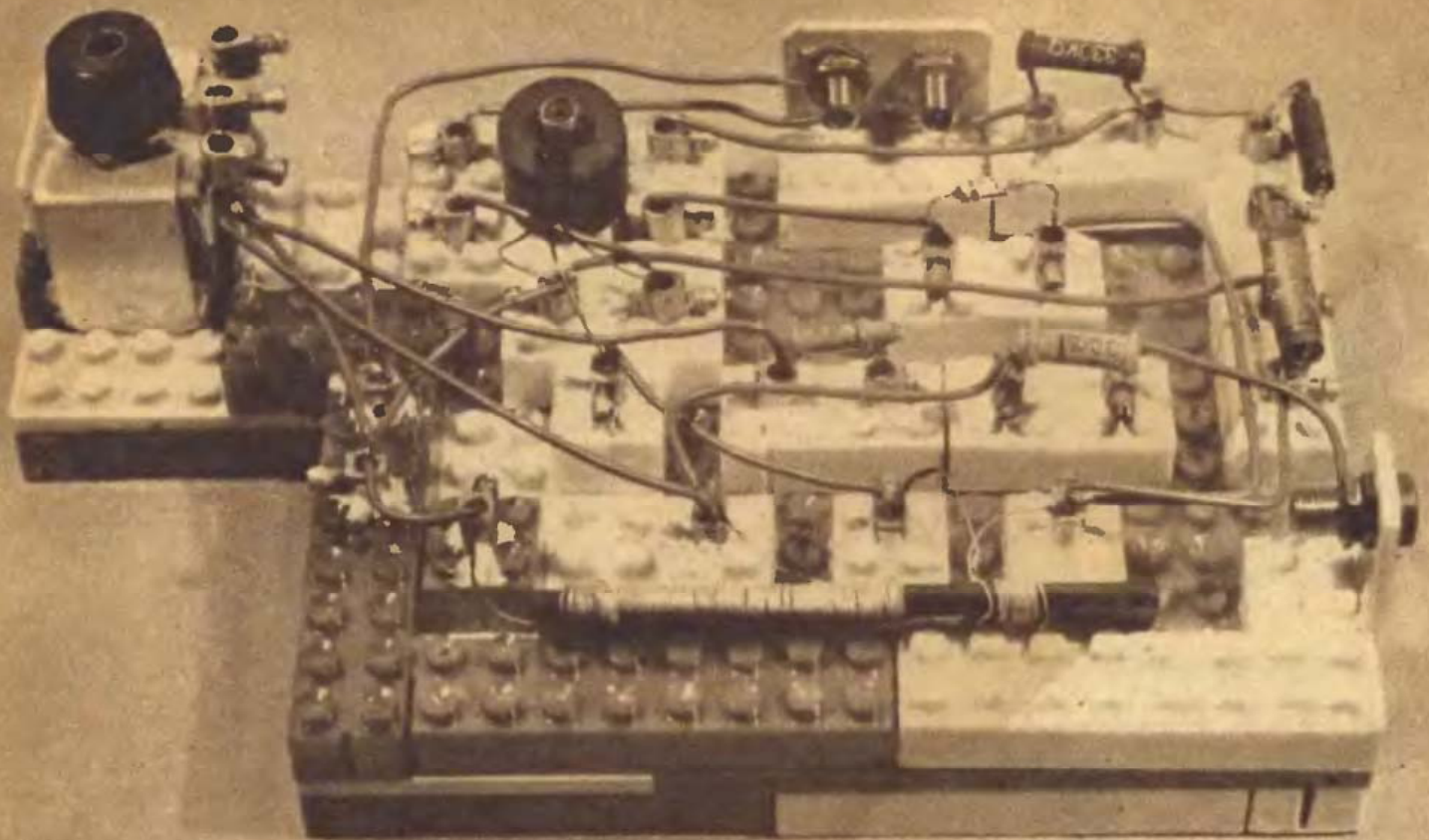
Az összeszerelt cellaoszlopot visszatoltuk a műanyag dobozba és a körülfűrészelés mentén cellux ragasztóval körülragasztottuk. Esetleges újabb hiba esetén az akku már könnyen szét-szedhető.

Ottletdíja 50–50,- Ft-os vásárlási utalvány.  
BENKŐ ISTVÁN–KURUCZ BALÁZS  
Szerencs

## AKKU-SZERVÍZ







## Forrasztás nélkül

Bármilyen tranzistoros rádió építésekor a legfontosabb —, s egyben a legnehezebb munka a forrasztás. Szerszám (forrasztópáka, csipesz stb.) és anyag (gyantás forrasztó-ón, forrléc, csőszegecs, vagy nyomtatott áramkör stb.) szükséges hozzá. A rádió alkatrészeinek esetleges átrendezésekor, a hibák kijavításakor, vagy a kapcsolás változtatásakor, továbbfejlesztésekor újabb és újabb szét- és összeforrasztásokat kell végezni. Közben az alkatrészek — különösen a drága tranzisztorok és diódák — könnyen tönkremennek.

A cikkünkben bemutatott építő-játékos módszerrel viszont forrasztás nélkül építhető bármilyen tranzistoros rádió vagy műszer. Építés közben is módosíthatók, variálhatók, s a kapcsolás átalakításakor vagy továbbfejlesztésekor egyszerűen, csavarok oldásával, ill. becsavarásával elvégezhető a munka. Különösen előnyös ez a módszer a kezdő rádióépítőknek, kísérletezőknek, vagy a rádióépítést oktató előadóknak.

Az építőkocka elv alkalmazásához a rádió-alkatrészekon kívül a Játékboltokban kapható „műépítő” játék műanyag elemei és szorító-hüvelyes csavarok is szükségesek.

A csavaros építőelemekből összeállított egytranzistoros rádió

Lemezbilincsekkel leszorított forgókondenzátor



Egy építésiem a ráragasztott csavaros szerítőkkel és a rögzített kondenzátorral

## AZ ÉPÍTÉS

A nagyobb műanyag építő-elemekből rakjunk egymás mellé annyit, hogy kívánt nagyságú alapfelületet kapjunk. Ez lesz a sasszi, a szerelő-lap. Epokittel ragasszuk kartonra, vagy darabjait egyszerűen ragasszuk egymáshoz.

A rádió alkatrészei egy-egy műanyag „tég-lára” kerülnek. Válogassunk az elemek közül a kisebb alkatrészekhez kisebbeket, a nagyobbakhoz, nagyobbakat, s ha szükséges (pl. a forgókondenzátor, a ferritrúd, a tranzisztor részére) több darabot ragasszuk össze. Majd ragasszuk azokra az alkatrészek „lábainak” megfelelő számú szorító-hüvelyes csavart. (Jók erre a célra az ún. csokoládé-szorítók csavarjai, vagy a fémépítő játékokban található csavaros szorítók.) Az epokitt megkötése után az alkatrészek kivezetéseit dugjuk a szorító csavarok nyílásaiba. Majd illesszük azokat a kapcsolási, ill. huzalozási rajz szerint a műanyag sasszi megfelelő helyére. Végül az egyes alkatrészeket csavarozott huzaldarabokkal kössük össze. A jó elektromos kötés biztosítására a vékonyabb huzalokat (a tekercsek kivezetéseit) csavarjuk a vastagabb, összekötő huzalokra és úgy szorítsuk a hüvelybe.

A forgókondenzátort ne ragasszuk közvetlenül a műanyagelemre, mert az beszereléskor, vagy áthelyezéskor lefeszítés közben megsérülhet. Ezért rögzítéséhez hajlítsunk alumíniumlemezről két kis bilincset, azok alsó, hosszabb szárát ragasszuk a „tégla” oldalához, s a bilincsek szorítsák a forgót a műanyag elemhez.

A fülhallgató csatlakozója két banánehüvely. Rögzítésükre vágjunk le kis darabka, 1 mm vastag bakelit lemezt, fúrjunk rajta két nyílást. Illesszük bele a két hüvelyt, s szorítsuk be anyákkal, majd a bakelitlapot ragasszuk a „sasszi” oldalához. Ugyan így szereljük fel az antennacsatlakozó banánehüvelyt is.

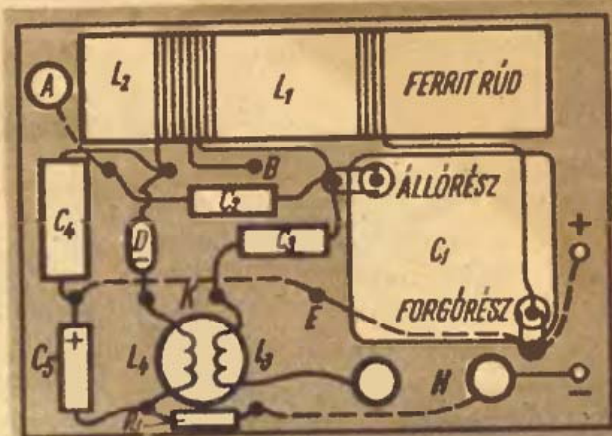
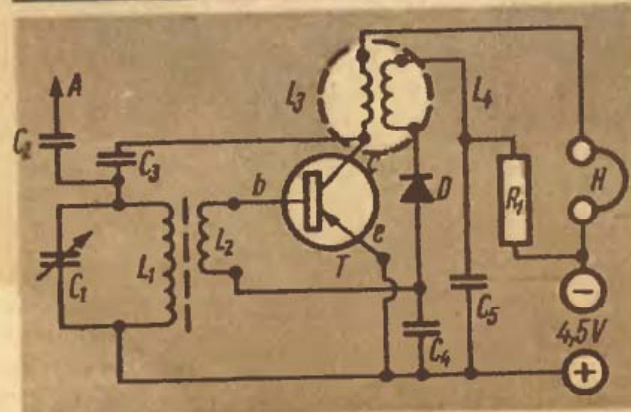
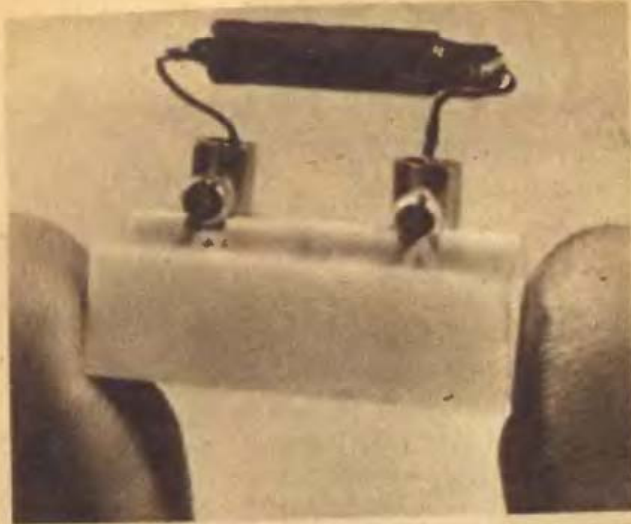
## A RÁDIÓ

A mintakészülék egyszerű, egytranzistoros rádió, a Kossuth-adó vételére, de ha a C<sub>1</sub> forgókondenzátor pl. 200+100 pF-os „Ezer-mester”, vagy japán forgó, a készülékkel a Petőfi-adó műsora is vehető. A rádió építéséhez külön, részletes ismertetést nem adunk. Az építő-játék elv alapján bármilyen készülék megépíthető. A teljesség kedvéért közöljük az egytranzistoros mintakészülék kapcsolási és huzalozási rajzát, valamint az anyagjegyzéket is. (Egyébként a rádió részletes építési leírása megtalálható az Ezermester Kiskönyvtár 6. kötetében. A kötet megrendelhető az Ifjúsági Lapkiadó Vállalattól, Bp., VI., Révay u. 16.)

Az itt közölt elvű, építő-elemekkel forrasztás nélkül szerelhető rádió, (műszer, annak alapja, szerelvénye) iparilag, vagy kereskedelmi forgalomba hozatalra, eladásra nem gyártható! Az Ezermester Boltokban viszont valószínűleg kapható lesz.

Ötletdíja 300,- Ft-os vásárlási utalvány.

DOBOS JÓZSEF



## ANYAGJEGYZÉK

- L1 60 menet, 20×0,05-ös litzehuzal.
- L2 10 menet, 20×0,05-ös litzehuzal.
- L3 120 menet 0,1 mm-es zománc-selyem huzal.
- L4 100 menet 0,15 mm-es zománc-selyem huzal (porvasmag, vagy fazékvas).
- C1 300 pF-os keramikus- vagy forgókondenzátor.
- C2 30 pF-os keramikus kondenzátor
- C3 2-5 pF-os keramikus kondenzátor.
- C4 22 nF-os papír kondenzátor.
- C5 10 μ F-os elektrolitikus kondenzátor.
- R1 330 kΩ-os, 0,1 W-os ellenállás.
- D OA 1160-as germánium dióda.
- T OC 1045-ös tranzisztor.
- H 2000-4000 Ω -os fejhallgató.

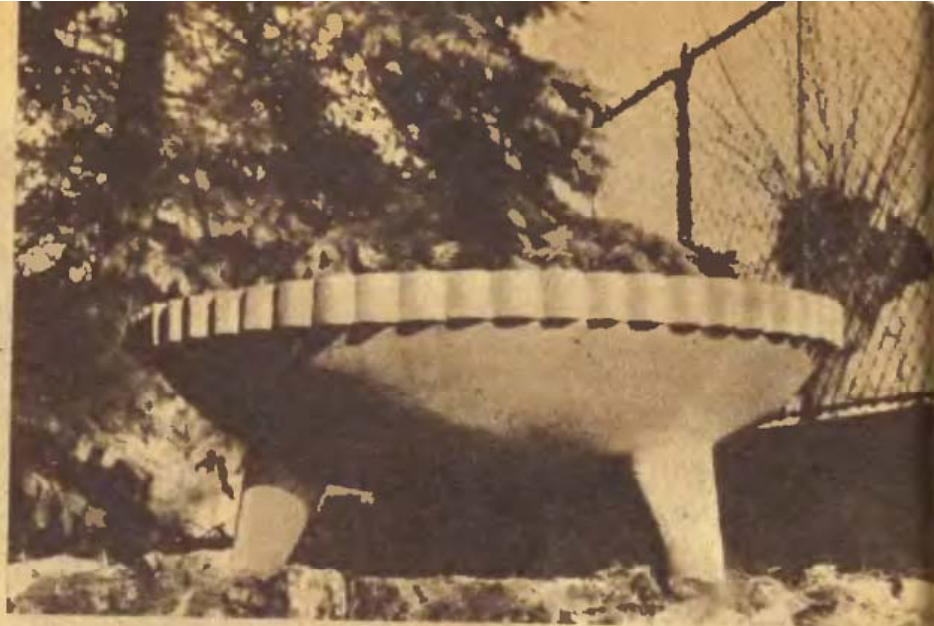
PARÁDÉ

# VIRÁGTÁL

Kertek, parkok, udvarok kellemes színtöltja a lábakon álló, modern alakú virágtál. Beszerzése viszont még körülményes és sokba is kerül. Ezért érdemes hozzáfogni házi készítéséhez. A munka nem kíván különleges felszerelést vagy hozzáértést. A kör alakú, három lábón álló tál (címkép) széle „gírlandos”, átmérője 90 cm, (de lehet 120 is, vagy más méretű.)

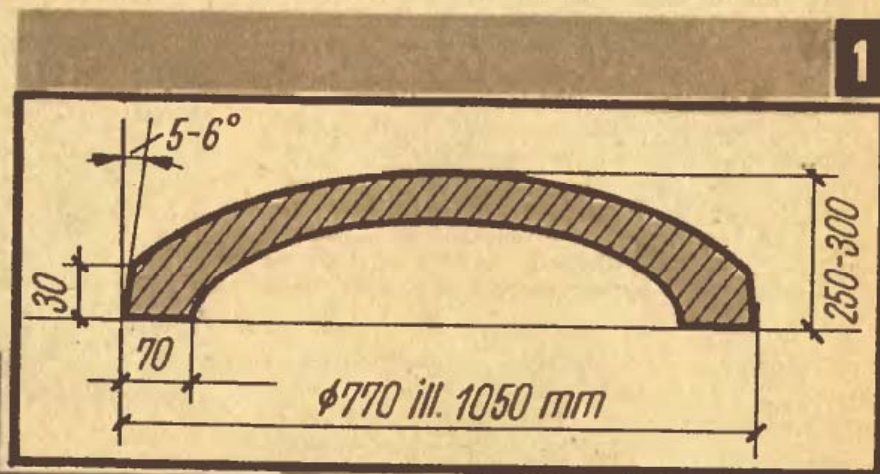
Anyagszükséglet (90 cm átmérőjű virágtálhoz; 4 vödör betonkavics, 2 vödör színező közusalék, 1,5 vödör 500-as cement, kb. 10 m betonacél vagy huzal ( $\varnothing$  5 mm) és némi, 0,5 mm vastag, 10–12 cm széles lemezcsík.

Első lépés a tál köbtartalmának, belső üregének megfelelő mag elkészítése (1). Ez lehet földből is, de ha több tálakat akarunk készíteni, terítsünk ki vékony, gyengébb minőségű



betonréteget és kőműveskanállal dögöljük le. A mag alá tegyünk újságpapírt vagy vékony lemezt. Főleg a pereme alá, hogy ne „ragadjon” az alaphoz és a tálakat majd sérülés nélkül emelhesük fel (2). Ügyeljünk, hogy a mag pontosan kör alakú legyen (ajánlatos előrerajzolni!), mert csak akkor lesz pontos a kész virágtál is.

A mag köré a 0,5 mm-es lemezből készítsük el a hullámosított szegélyt, az ún. gírlandot, amelynek átmérője 12 cm-rel nagyobb mint a magé. A lemezt vékony huzallal kössük át, hogy az az anyag dögölésekor ne nyomódjék szét. Előre készítsük el a betonacélból (huzalból) a tál szilárdságát növelő vázát is.



A mag és a gírland elkészülte után következik az anyagkeverés. A max. 4–5 mm szemcse nagyságú, 4 vödörnyi kavicsához adjunk 2 vödör színező közusalékot, valamint 1,5 vödör 500-as cementet és keverés közben annyi vizet öntsünk hozzá, hogy az anyag a földnél valamivel nedvesebb legyen. A keverékből rakjunk 2–3 cm-es réteget az újságpapír-

ral letakart magra és simítsuk el (3), majd helyezük rá az előkészített betonacél-vázát (4). A vázra tegyünk a keverékből újabb 2–3 cm-es réteget, és vizes kőműveskanállal dolgozzuk el egészen simára. (5). A tál alján – a szellőzés biztosítására – készítsünk 20 mm átmérőjű furatot. Még a lábak kialakítása van hátra. A váza aljába – még nedves állapotban – szúrjunk a három láb helyére 3–3 db meghajlított végű drótdarabot. A vékony lemezből hajlitsunk 3 db csontkakúpot, szegecseljük össze, s tegyük helyükre úgy –, hogy a drótlábak közéjükre kerüljenek – töltsük meg keverékkel és döngöljük le.

Öt-hat nap múlva a lemezkúpok szegecseit reszeljük le és a kúpokat emeljük le a lábokról. Ezután finomszemcsés csiszolókövel, majd habkővel – közben állandóan vizezve – a tál alját csiszoljuk simára. Utána óvatosan felemelve fordítsuk meg, távolítsuk el a lemez-girlandot és a peremet is csiszoljuk simára.

Végül a virágtál állandó helyén ágyazzunk a földbe három tégladarabot, állítsuk azokra a tálat, töltsük meg földdel s bele ültetve a virágokat kész a kert kiemelkedő dísze, a virágtál.

Ötletdíja 300.– Ft-os vásárlási utalvány.

KOLIMÁR ERNŐ  
Budakalász



## EZERMESTER- VIZSGA

1.

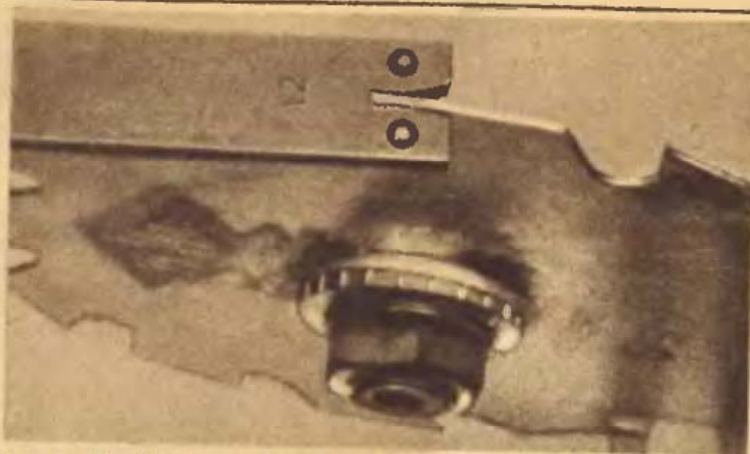
A képen fontos, a szerszámok teljesítményét növelő műveletet látni. Mi a művelet s milyen szerszámon végzik?

2.

Az asztalos műhelyben körömszakadtáig védi igazát két barkácsoló. Az egyik szerint a farost-lemez (egyik fele síma, fényes –, a másikat sűrű négyzetháló-szerű minta borítja) vízbe dobva azonnal elsüllyed. A másik szerint nem, a farostlemez nyilvánvalóan úgy úszik, mint a fa. Melyiknek van igaza?

3.

Ötletparádénk keretében javasolta valaki: a telefonhallgatóból hagyják el a permanens mágnest, hiszen a hangfrekvenciás áram az elektromágnest gerjeszti s az vonja magához a membránt? Jó-e az ötlet, vagy sem?



Megfejtések a 31. oldalon

## KÖNYVKEDVELŐ EZERMESTEREKNEK

Régen várt, s a teljes témakört átfogja a Műszaki Kiadónál megjelent új, „vizes”-könyv. Tóth Kálmán „Vitorlázás” című munkája. A meteorológiai ismeretektől a guruló homokvitorlásig mindent könnyen, érthetően mutat be a 320 oldalas és 318 ábrával, színes táblákkal és fényképekkel illusztrált, 33,- Ft árú kötet.

Az NDK „Transpress” közlekedési kiadó-vállalatának új évkönyvei már kaphatók műszaki – és idegen nyelvű könyveket árusító boltjainkban is –, 61,50 Ft-os áron.

A „Flieger-Jahrbuch 1967” című 168 oldalas és mintegy 200 ábrával, képpel, színes fotóval illusztrált album ismerteti a hajtómű-fejlesztés állását, a légi csapatszállítást, a repülő „daruk”, a helikopterek munkáját, az űrrepülés eredményeit –, s mint minden évben; új repülőgéptípusok egész sorát.

„Jahrbuch der Schifffahrt 1967” a címe a másik albumnak, mely a világ hajózásáról számol be. Betonhajó, vontatási kísérletek, elsüllyeszthetetlen hajó, tengerészeti radar, Duna-Elba csatorna, a horgony és a hajóhajtás történetének ismertetése mellett a legmodernebb hajótípusok leírásai találhatók a 180 oldalas, 220 ábrával illusztrált albumban.

## EZERMESTER

A Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség  
Központi Bizottságának barkácsoló folyóirata

1967. március XI. évfolyam. 3. szám. — Felelős szerkesztő: Szücs József. Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat. — Felelős kiadó: Tóth László. — Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 15. Telefon: 317-324. — Kiadóhivatal: Budapest, VI., Révay utca 16. — Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer. — Terjeszti: a Magyar Posta. Csekk-számlaszám egyéni: 61 253, közületi: 61 066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára). — Egy szám ára: 2,- Ft. Előfizetési díj: negyed évre 6,- Ft, fél évre 12,- Ft, egész évre 24,- Ft. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál, (Bp., V., József nádor tér 1. Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. (INDEX: 25 213.) — Közlésre alkalmatlan, beküldött kéziratokat, képeket, rajzokat nem örzünk meg és nem juttatunk vissza.

67.104 Egyetemi Nyomda mélynyomása, Budapest



## a „termőre” metszést

A gyümölcs virágból fejlődik, a virág termőrügyekből fakad ki. De nem mindegyikből. Először is vizsgáljuk hát meg

### MELYIK RUGYBŐL LESZ VIRÁG?

Különösen a szőlőtőkénél fontos ennek megállapítása, mivel azokat tavasszal még a rügyfakadás előtt „termőre” kell metszeni. Különben hamar felkopaszodnának, „kitermennék magukat”, majd elpusztulnának.

A kétéves tőkék erősségétől függően a fás részen – a cseren – fejlődött három-négy vesszőn hagy-

junk meg két-három termőrügyet, s közelükben egy-egy kétrügyes ugarcsapot. A többi vesszőt vágjuk le. A bakművelésű szőlőkben a következő évben a termőrügyes csapot az ugarcsap felett többen metszük le, s az ugarcsap felső rügyéből fejlődött vesszőn hagyjuk meg a termőrügyeket, az alsó vesszőt pedig kétrügyes ugarcsapra metsszük vissza. Ugyan a fajtákra is jellemző, hogy a vesszőn hol fejlődnek ki a virágot rejtő rügyek, de azt nagymértékben befolyásolja a külső környezet is. A metszést megelőzően tehát

célszerű megvizsgálni, hogy melyik rügyben alakult ki valóban virág, s azok többsége a vessző mely részén található.

Ehhez a metszés előtt három-négy héttel hajtassunk néhány, a kétéves részen fejlődött vesszőt. Fajtánként külön-külön vágjunk le egy-két átlagos nagyságú (12-rügyes) vesszőt. A rügyek sorrendjét feljegyezve, daraboljuk le egyrügyes részekre a vesszőket úgy, hogy a hosszabb vesszőrész a rügy alatt maradjon (D). Az egyrügyes részeket a feljegyzett sorrendben állítsuk kémcsövekbe, vagy kavicsal félig megtöltött széles, lapos edénybe, s töltsük fel a rügyekig langyos vízzel.

Világos és egyenletesen 18–22 °C hőmérsékletű helyen, a víz rendszeres pótlása esetén hamarosan duzzadni kezdenek a rügyek, s néhány nap alatt zsenge hajtások fejlődnek belőlük. Figyeljük meg, hogy melyik hajtáson van virágfürt kezdemény, a harmadik-negyedik levélkével, vagy felsőbb levéllel ellenkező oldalon. Azt jegyezzük fel, hogy a virágfürtök többsége a vesszők végétől számítva hányadik rügyből fakadt. Most már bátran hozzáfoghatunk a metszéshez, mert kellő biztonsággal leszámolhatjuk a termőrügyeket, s a megfelelő rügy felett vágthatjuk le a vesszőt.

### KEVESEBBET METSSZUNK!

A hagyományos metszés móddal több ágcsoportú, sudaras korona kialakításánál legtöbbször

az előző év során fejlődött vesszőállomány negyedrészt is levágjuk a fákról. Ugyanis a vezérvesszők alatti egy-két vesszőt többől lemetsszük, a többit pedig felére-kétharmadára vágjuk vissza, hogy közülük a vezérvesszők kiálljanak.

Jó az is, ha csak a vezérvesszőket metsszük vissza a szokásos módon, egyharmadukat levágva. Ezenkívül csak a közvetlen alattuk levő vesszőket, és az ikervesszők egyikét vágjuk le, többől. A többi vessz-

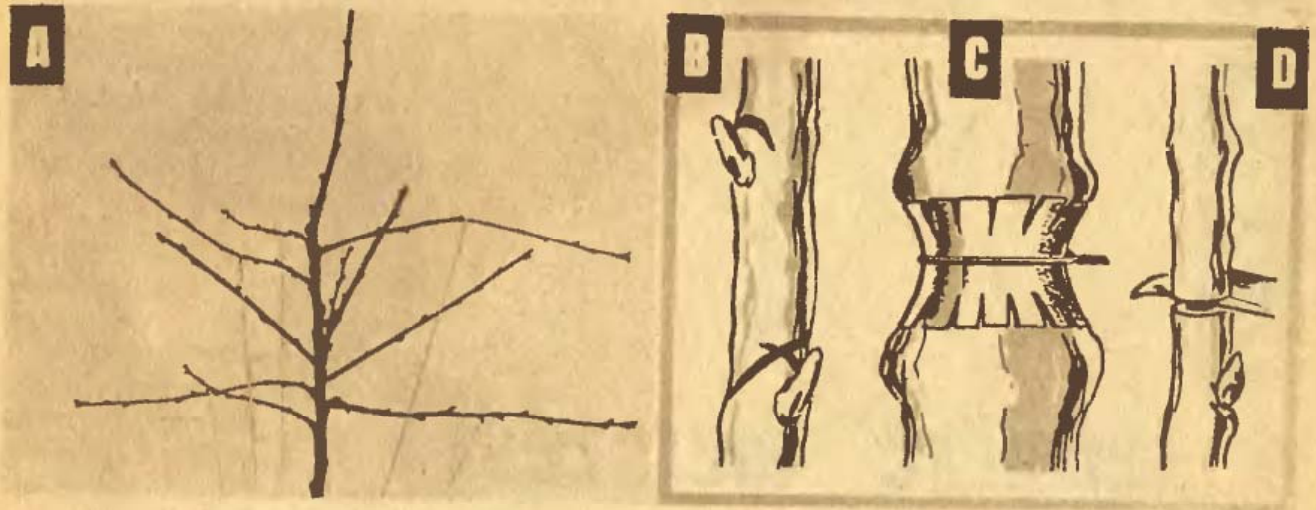
visszavágás helyett – kötözük le raffiával egy vastagabb ághoz. Így kevesebb vesszőt kell levágnunk, kisebb lesz a sebfelület, s a fa energiáját termőrügy képzésre fordíthatja, tehát több termést szüretelhetünk.

#### GYÜRÜZZÜNK

A nehezen termőre forduló fák, valamint az olyan ágakon, melyeken nem fejlődnek termőrügyek, a virágzás időszakában gyűrűzéssel siettetjük a termőrügy-képződést.

alkalmazhatjuk. Bádoglemezből vágjunk ki 8–10 cm széles és a gyűrűzni kívánt farészt átérő hosszúságú csíkot. Két szembenlevő hosszabbik élét 1,5–2 cm-ként vágjuk be 1 cm mélyen, majd huzallal szorosán erősítsük fel a törzsre, illetve ágra.

A növekedés során vastagodó kérget a bádögöv mindjobban elnyomja, de nem sebi meg, mert a bevágások következtében széle rózsaszerűen széthajlik. Még biztosabban el-



szőt visszavágás nélkül leköttözzük.

A vesszőkre, hosszuk alsó harmadánál kössünk lazán raffiaszálat. A szál szabad végét kössük a törzshöz (címkép), vagy a földbe szúrt kampós végű ágdarabhoz úgy, hogy a vesszők vízszintes helyzetbe kerüljenek (A). Növekedési „kedvüket” a lekötés csökkenti, rügyeikből csak rövid hajtások fejlődnek, amelyeken viszont a következő évben már termőrügyek alakulnak ki.

A kialakított koronájú fák koronát elsűrítő vesszőszek egy részét is –

Az alma- és körtefák törzsén, közvetlenül a koronaelágazás alatti ágak tövének közelében éles késsel, egymás felett 1–2 cm-re két, 5–6 mm széles félhold alakjában vágjuk ki a héjrészt. Nagyon ügyeljünk, hogy csak a zöldes színű héjrészt távolítsuk el –, a fehér, rostos farészt ne sértsük meg, úgy a seb gyorsabban gyógyul (B).

Hogy ne ejtsünk sebet a fán, a mézgásodásra hajlamos csonthéjas gyümölcsűeknél (cseresznye, meggy, szilva, kajszli) a termővel végzett gyűrűzést

kerüljük a sebést, ha a gyűrűt felerősítés előtt kibéleljük vékony gumilemez darabokkal (C).

A gyűrűt a nyár végén le kell szedni. Egymást követő években nem szabad gyűrűzni! A gyűrűzés következtében a háncsban (kéreg) lefelé áramló szerves (kész) tápanyagok a gyűrűzés felett megrekednek, felhalmozódnak, s csakúgy mint a vesszők vízszintes helyzetbe való lekötözése, a termőrügy képzést fokozzák.

KL

**A**z „Ipari szakkönyvtár” című, a Műszaki Kiadónál megjelenő sorozat legújabb kötete Szilágyi László: **Munkadarab-befogó készülékek** c. munkája. Bár elsősorban az iparban dolgozó szakmunkásoknak, tervezőknek íródott –, jó hasznát vehetik a saját házi műhelyükben dolgozók is. A 308 oldalas könyvet 324 ábra illusztrálja. S a fémipari befogó-készülékeket ismerteti.

1958. novemberitől az 1966. decemberi-ig meglevő teljes „Ezermester” sorozatát egy tételben eladná Horváth Sándor, Debrecen, Libakert u. 5. fsz. 1. sz. alatt lakó olvasónk.

## VÁLASZOK az Ezermester vizsga 28. oldalon feltett kérdéseire

1. Körfűrészlap fogterpesztését mutatja a kép.
2. Mindkettőnek igaza van, mert a farostlemez fajsúlya 0,85–1,2 kg/dm<sup>3</sup> közötti lehet.
3. Kell a permanens mágnes is, mert közömbösíti a hangfrekvenciás áram egy-egy rezgése alatt kétszer keletkező áramcsúcs közül az egyiket. Különben kétszeresen rezegne a membrán, kétszeres hangfrekvenciát adna vissza.

Az NDK barkácsolóinak kéthavonként megjelenő, nagyalakú, 48 + 4 oldalas folyóirata, a „modellbau und basteln” ez év elejétől új címmel jelenik meg. A „practic” még inkább a barkácsolás céljait szolgálja, mert a modellezéssel már külön folyóiratok foglalkoznak. A „practic” első száma közül lapunkból átvett ötletet.

**A** barkácsolás közben sokszor előfordul, hogy valamilyen alkatrész méretét tizedmilliméter pontossággal kellene meghatározni. Azonban mérőeszköz hiányában arra nincs lehetőség. E probléma megoldására készítettem az 1. képen látható „mikrométert”.

A „mikrométer” legfontosabb eleme egy M6-os csavarorsó, amelynek menetemelkedése pontosan 1 mm. Kézenfekvő tehát ezt a csavarorsót felhasználni mérőeszköz készítéséhez. Mivel menetemelkedése 1 mm, úgy annak egy fordulatára eső tengelyirányú elmozdulása is pontosan 1 mm. Ha a fordulat tört



## MIKROMÉTER

részeit mérni tudjuk, akkor részeinek hosszirányú mérete a csavarorsó – most részére is. Ennyi elméleti mármint mérőeszköz – meggondolás után lássunk alkalmas a milliméter tört munkához.



## ELKÉSZÍTÉSE

A kengyelt (1) kilincsalátét-karikából a rajz szerinti formára és méretre alakítjuk. (A kilincsalátét-karikán levő szemölcsöt reszeljük le.) A 2-es alkatrész alumínium rúdból készül. Az M6-os csavarorsó (3) és a két darab M6-os anya (4) szabványos alkatrészek. A közgyűrűt 2 mm vastag alumínium vagy műanyag lemezből készítjük el. A 6-os és 7-es alkatrészeket (csövecskéket) 0,5 mm vastag alumínium lemezből hajlítjuk a rajzon megadott átmérőre. Valamennyi alkatrész, illetve alapanyag bármelyik vasáruboltban fillérékért beszerezhető.

Ha minden alkatrészt — a rajzok szerinti pontos méretre — elkészítettünk (2. kép) hozzáláthatunk „mikrométerünk” összeállításához. Az alkatrészeket gondos megtisztítás és zsírtalanítás után epokittal összeragasztjuk. A ragasztás megkötéséig célszerű a szerkezetet (elmozdulás ellen) erre a célra készített állványban rögzíteni.

Ezek után következik a műszer skálázása. E célból a csavarorsót (3) teljesen becsavarjuk, és az álló hüvelyen (6) megjelöljük, hogy a forgó hüvely (7) anya felőli pereme hol helyezkedik el. A csavarorsót kicsavarva az álló hüvelyre milliméterpapírt ragasztunk, úgy, hogy annak egy fő osztásvonala az előbbieken készített jelö-

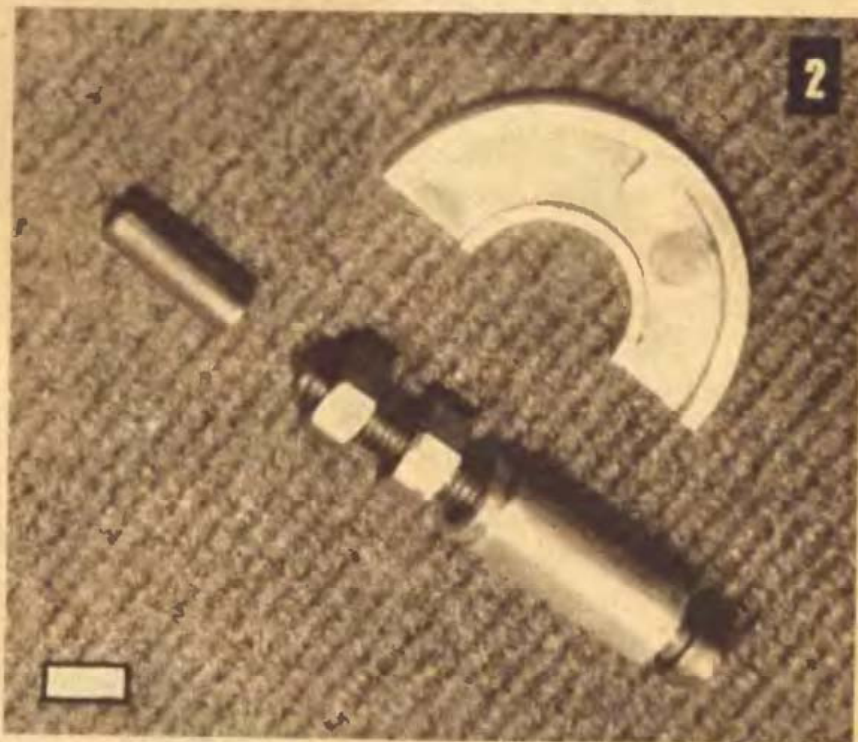
léssel egybeessen. Majd vonalat húzunk az álló hüvelyre ragasztott mm-papíron, annak teljes hosszában, alkotó irányban. Ez lesz az alapvonal. Az előbbi jelölés és az alapvonal metszése adja a skála 0-pontját.

Ezután a csavarra erősített forgó hüvely átmérőjéből annak kerületét pontosan kiszámítjuk, a kapott értéket egy papírszeletre felmérjük, s ezt a tá-

lyozása céljából Cellux-szal lefedni. Ezzel el is készült mikrométerünk.

## A MIKROMÉTER HASZNÁLATA

A csavarorsó teljesen becsavart állapotában a mozgó hüvelyen levő skála 0-pontját az álló hüvelyen levő alapvonallal kell szembe állítani. Méréskor az orsó kicsavarása után a mérendő tárgyat az ütőközök közé illesztjük és a



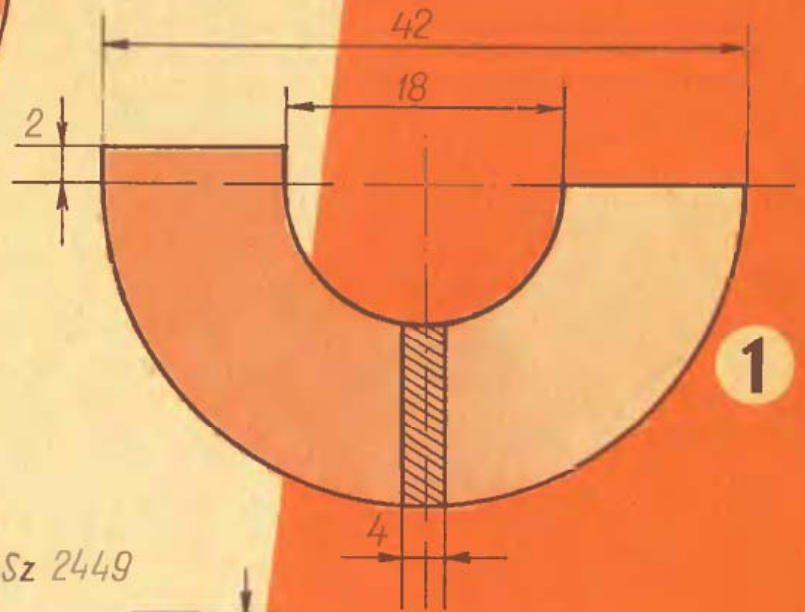
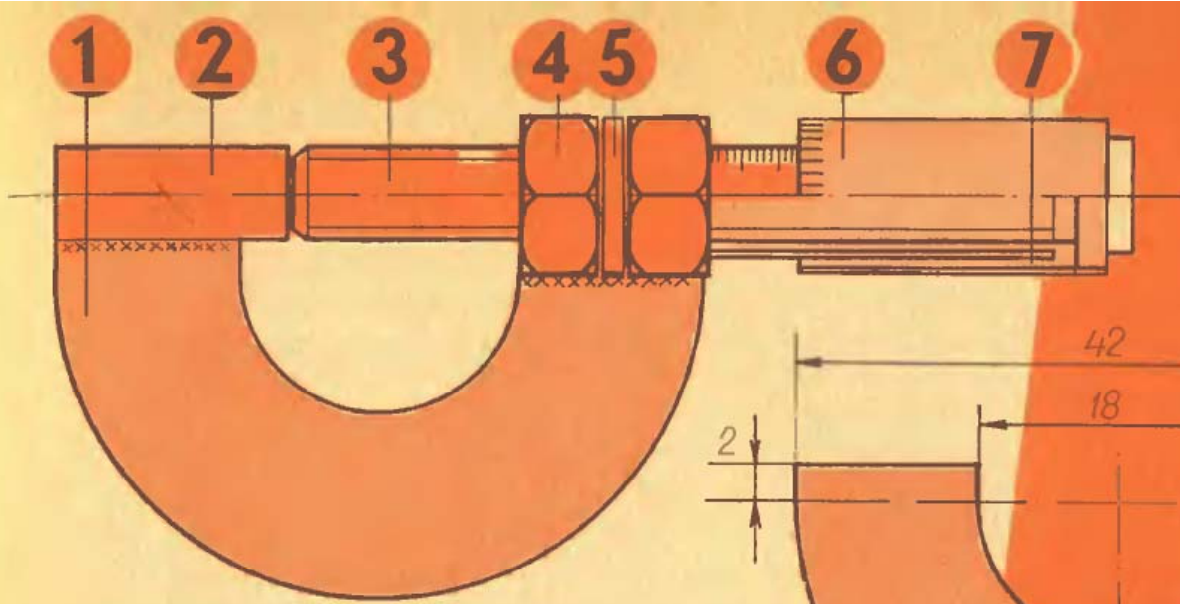
volságot 20 egyenlő részre osztjuk. Minden második osztáshoz (esetleg negyedikhez) oda is írhatjuk: 0; 0,1; 0,2... (ill. 0; 0,2; 0,4; ...) stb.

Az így elkészített skálát a forgó hüvely anya felőli pereméhez ragasztjuk úgy, hogy a skála 0 pontja az álló hüvelyen levő alapvonal 0-pontjával szemközt álljon. A két skálát ajánlatos a papírcsíkok elpiszokolódásának megakadá-

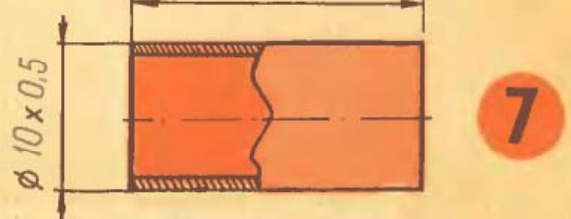
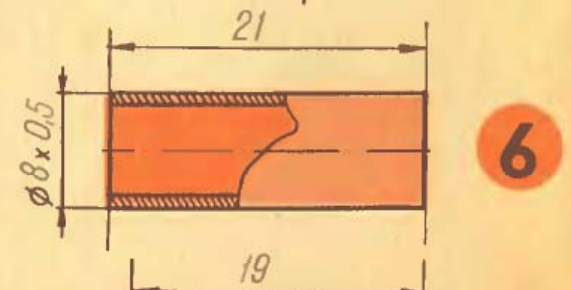
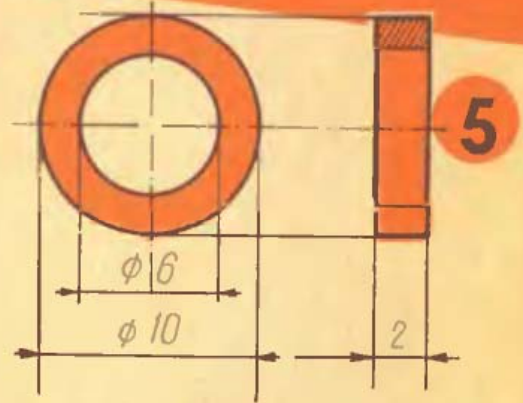
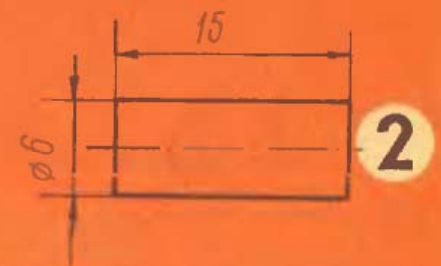
forgó hüvelyt könnyedén, ütközésig csavarjuk. Ekkor az álló hüvelyen leolvasható az egész, a forgó hüvelyen a milliméter tört értéke. Mivel a kör kerületét 20 egyenlő részre osztottuk, egy osztás 1/20-nak, azaz 0,05 mm-nek, felel meg. Ez a mérési pontosság a barkácsoláshoz elegendő.

Ötletdíja 200,— Ft-os vásárlási utalvány.

MERGL KAROLY



**3** MSz 2449



# EZERMESTER

