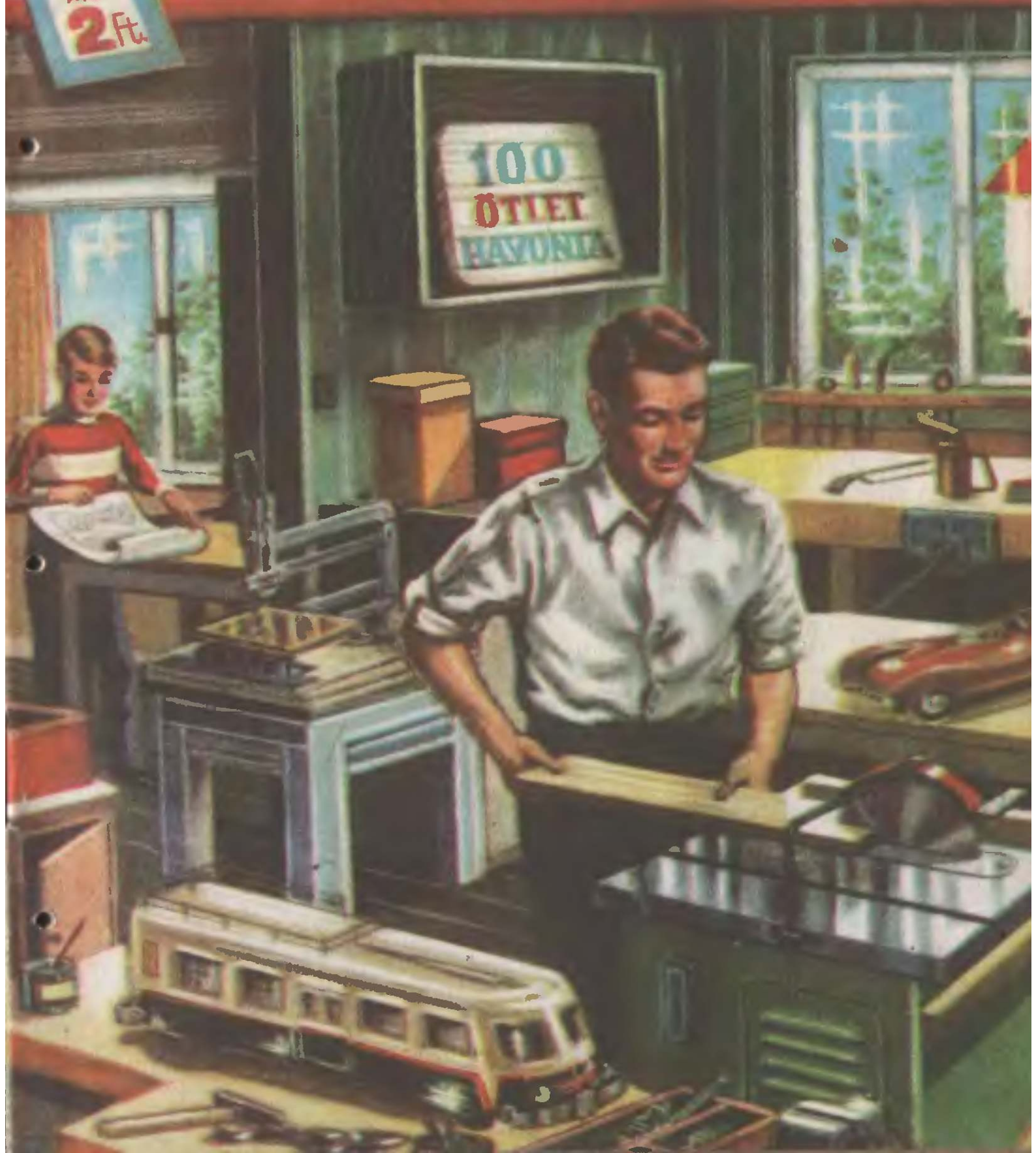


EXRMASTER

1958. MÁJUS

ÁRA:
2 Ft.





FESTŐ-FOGÁS



HA NÉGY VAGY ÖT APRÓ LYUKAT ÜTÜNK a festékes doboz felső tető-váratába, nem szárad bele a festék, amikor az ecsetből kinyomjuk a felesleget, mert a lyukakon visszacsoroghat a dobozba.



ÍME, A LEGEGYSZERŰBB ECSET-TARTÓ. Lágyvasdrótból készül, amelyet a rajzon látható módon könnyen meghajlíthatunk. Mindig akkorára készíthetjük, amekkora a doboz.



HA NEM KÉTÁGÚ LÉTRÁVAL DOLGOZUNK, húzzunk vastag gyapjúharisnyát a létra két végére, hogy megvédjük a falat a sérüléstől.

SOKSZOR KELLENE OLYAN HELYEN IS HENGEREZNI, ahová nem érünk el. Ilyenkor egyszerű fogás, ha a gumihenget egy hosszabb lécz végéhez drótozzuk.



SZÉK- ÉS ASZTALLÁBAKAT úgy festhetünk be legkönnyebben, ha nagyfejű szöveget ütünk beléjük alulról. Így minden oldalról könnyen hozzájuk férhetünk.



APRÓ TÁRGYAKAT úgy festhetünk legkényelmesebben, ha deszkaalátéttel zongoraszékre helyezjük őket, s így bármikor kényelmesen körbe forgathatjuk.



A BEFESTETT KIS TÁRGYAK sokkal gyorsabban megszáradnak, ha vékony zsineggel fel-függesztjük őket, s így a légáramlásban körbe foroghatnak.

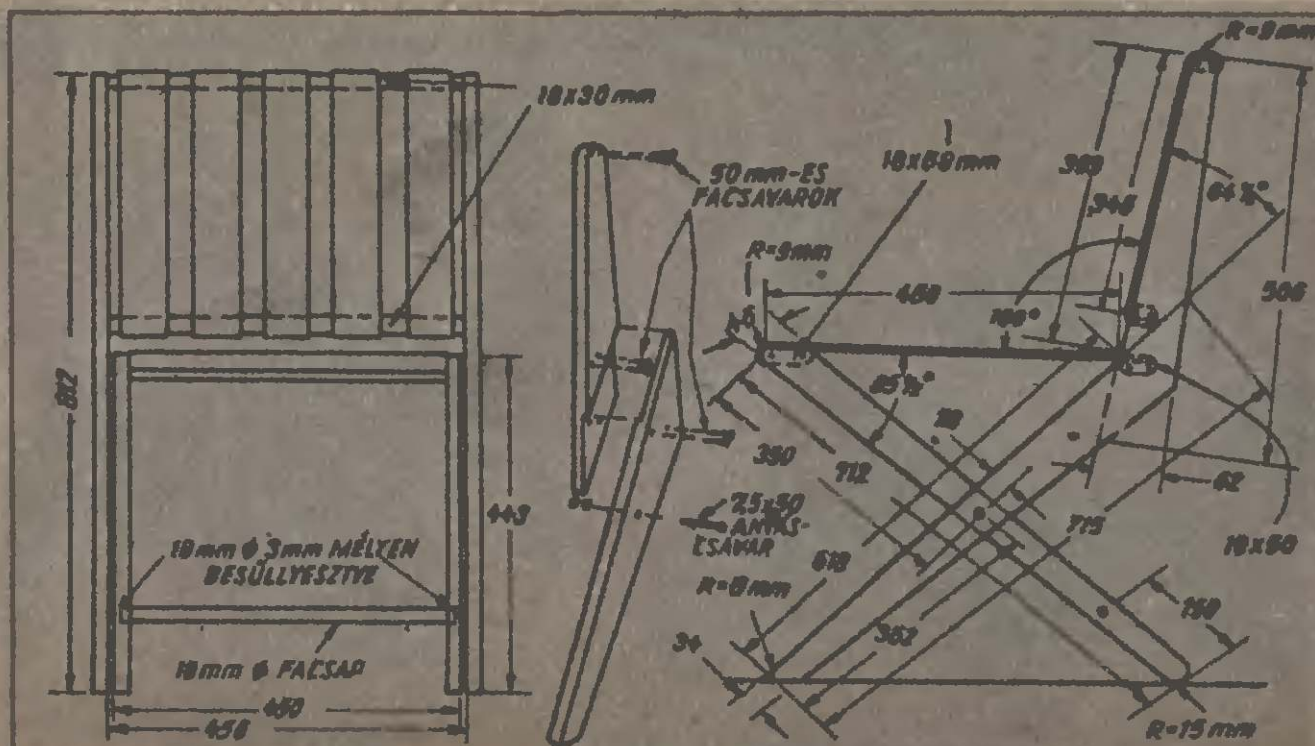
NEM ÖMLIK KI A FESTÉK, ha a festékesdobozt egy üres, nagyobb dobozba helyezzük. A nagyobb doboz füléhez vastagabb drótból készítünk tartót, s így akasztjuk a létra fokára.



MODERN KERTI SZÉK

Db	Megnevezés	Méret mm-ben
2	Első láb	18×46×712
2	Hátsó láb (alsó rész)	18×79×715
2	Hátsó láb (felső rész)	18×62×506
1	Ülőke első keresztléc	18×68×412
1	Ülőke hátsó keresztléc	18×50×456
2	Háttámasz	18×30×456
1	Lábösszekötő	18 ø facsap 456 hosszú
2	Anyáscsavar	7,5 ø, 50 hosszú
4	Alátét	15 ø
18	Facsavar	50 hosszú

Pehelykönnyű, kényelmes, tetszetős, kis helyet foglal el, összecsuksva tárolható, s nem is túlságosan nehéz házilag elkészíteni — ennyi jót mondhatunk a rajzainkon látható modern kerti székről. Anyaga $\frac{3}{4}$ collos kaményfa, amelyet azután be-bejezésül festhetünk, pácolhatunk. Az ülés- és a hátlap-anyag erős »gurtni«, a len- és kenderszakületekben nagy a választék belőle. Gurtni helyett esetleg erős műanyag-csíkokat is használhatunk. Ha többet akarunk készíteni belőle, előbb egyet szabjunk ki, s ennek alkatrészeit használjuk fel a többihez mintaként.





JUSSON ESZÜNKBE

HA HASZNÁLT

Nemcsak az új fényképezőgépek lehetnek jók, hanem a használtak is, s az utóbbiaknak az az előnyük, hogy jóval olcsóbban elérhetők. A hozzáértő igen jó vásárt is csinálhat, a kezdő amatőr azonban a csábítóan olcsó árra alaposan ráfizethet.

Mire ügyeljünk tehát leginkább, ha használt fényképezőgépet vásárolunk?

1. A kétaknás tükröreflex rendszerű gépeknél először is a gyújtótávolságot (élességet) beállító szerkezetet ellenőrizzük. Próbáljuk ki, hogy akadkozás nélkül működik-e. Vegyük szemügyre az objektívet is. Az üveg belsejében néha apró kis buborékot látni. Ezt nem lehet hibának tekinteni. A kipattant részek, nagyobb karcolások — főként a lencse közepén —, s egyéb foltok már jelentősen befolyásolják a minőséget. A lencserendszert megbolygatni, kibontani halálos véték.

2. A kihuzatos gépeknél, ha az állványzat görbült, nem nyílik rendesen, a csapszegek kopottak — a lencse nem tudja elfoglalni eredeti helyét. A lencse és a film síkja tehát legyen egymással párhuzamos. A hirtelen kiugró szerkezet éppúgy nem jó mint a feszülve járó.

3. Ha a gép leesik, a zárban kár keletkezhet, s működésképtelenné teheti a gépet. Az ütődés nyoma tehát nem megnyugtatók.

4. A kétaknás tükröreflex rendszerű gépek élesre állító szerkezete akkor jó, ha akadkozás nélkül működtethető. Ha a kerékáttételek lötyögnek vagy nagy a holtjátékuk, a beállítás nem lehet pontos.





FÉNYKÉPEZŐGÉPET VÁSÁROLUNK

5. Ha a gép műanyagdobozának illeszkedő, csukódó részei letöredeztek, elgörbültek, ez fénybeszűrődést okoz, s a beállítástól eltérő, hamis felvételt eredményez.

6. A levehető hátlapú gépeket vizsgáljuk meg alaposan, hogy becsukás után jól zárnak-e. Ezek ugyanis lazán záródnak, ha erőszakoltan, rosszul vagy féloldalasán próbálták becsukni őket. Itt is fénybeszűrődés lehetséges.

7. A legtöbb gépben van nyomatéklap, amely a filmet az expozíciós körzetben feszesen, kiálmítva tartja. Nyomása a filmre könnyed, egyenletes és rugalmas legyen.

8. A próbafilm befűzése után figyeljük meg, hogy a film szélei gyűrődés, »ráncolás« nélkül továbbítódnak-e. A filmmel érintkező részek nem dörzsölhetik a filmet. A legtöbb filmkarcolás ilyen hibákból származik.

9. A filmorsók egymással párhuzamosan fussanak a gépben. A film továbbítását elősegítő görgőknek szabadon, akadkozás nélkül kell forogniuk.

10. A kihuzatos gépek harmonikái a sok mozgatás következtében kikopnak, kiszakadnak. Ezt a hibalehetőséget zárt objektív mellett erősfényű izzó segítségével vizsgáljuk. A harmonikát többször kihúzzuk, becsukjuk, s különböző szögben tesszük ki a fénybeszűrődésnek. Az éles hajlatokat és az illeszkedési felületeket különösen alaposan vizsgáljuk meg.



KISKAPUK

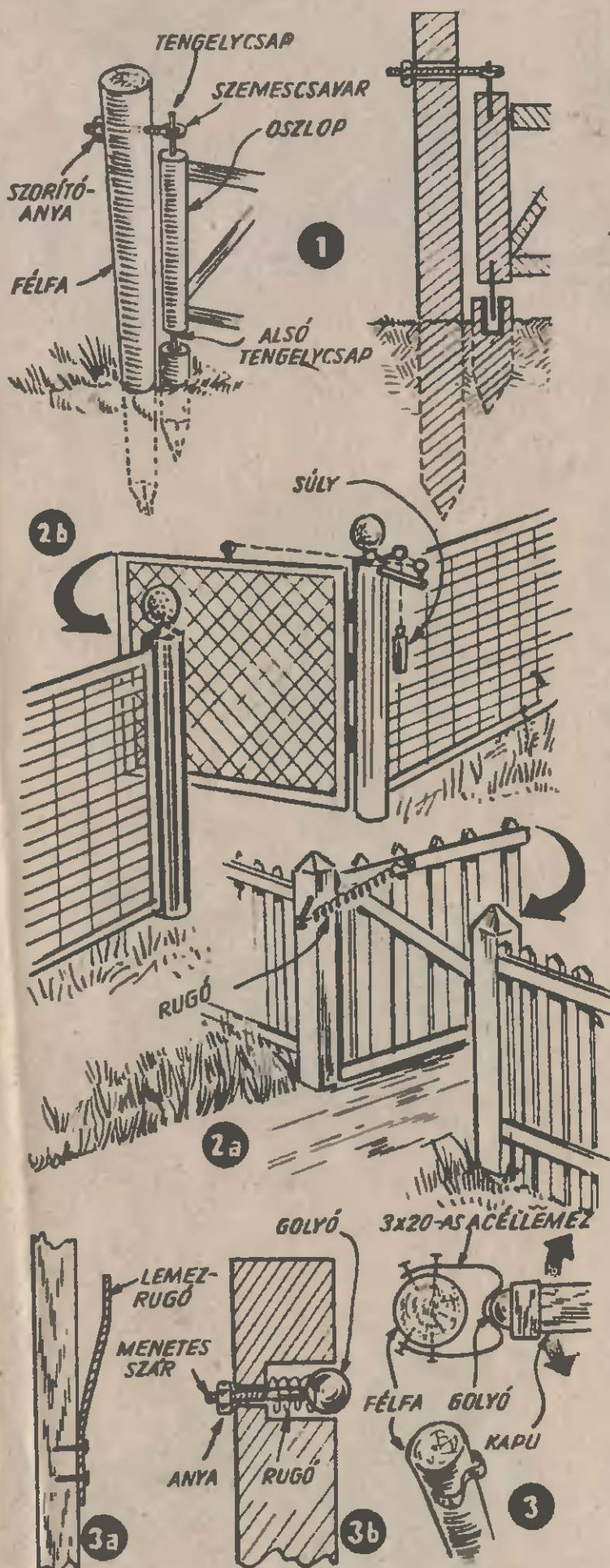
A telek- és nyaralótulajdonosoknak sok fejtörést okoz, hogyan készítsenek házukhoz, telkükhöz olcsón, egyszerűen kiskaput. Íme néhány megoldás, talán többen is hasznukat veszik.

1. Az egyszerű kerítések oszlopai-ra nehéz úgy felerősíteni a kiskaput, hogy ne »húzzon«. Elkerülhetjük ezt, ha csuklóspánt helyett a rajz szerinti módon csapágyas megoldást alkalmazunk. Ez a megoldás egyébként jóval egyszerűbb és olcsóbb is. A kapufélfa mellett leverünk egy cölöpöt, amelybe előzően függőleges lyukat fúrunk. Ha van egy csődarabunk is, ezt perselyként a lyukba szorítjuk. A cső alját fémdugóval (beleillő rúddarabkával) zárjuk le. A kapufélfa melletti oszlopba alul-felül kb. 10 mm átmérőjű, az oszlopból 5 cm-re kiálló acélrudat ütünk. A két rúd tengelye lehetőleg egy vonalban legyen. A kapufélfát az oszlopnál 1–2 cm-rel magasabban átfúrjuk és a furatba kb. M10-es szemescsavart erősítünk. A szemescsavar lesz a kapu felső, a cső pedig az alsó csapágya.

2. Az öncsukódó kiskapu jó szolgálatot tesz a baromfiudvarban. Két módon is megoldhatjuk. Egyszerűbb, ha visszahúzóként hosszú csavarrugót alkalmazunk, üzembiztosabb viszont, ha szemescsavarokon vezetett horgászszinórra erősített súly a visszahúzó.

3. Az önzáródó patentkapura is két megoldás lehetséges. Az egyszerűbbnek egy lemezrugó a lényege, amely a félfára erősítve a kapuszárnyon elhelyezett horonyba ugrik. Mutatósabb az öreg kugligolyóból vagy műanyaggolyóból készített nyomórugós megoldású, amelyet csavaranyával még állíthatunk is.

4. A régi kapuoszlopok kihúzásához nagyszerű szerzám egy tehergépkocsiról kölcsönkért emelő. Az oszlop

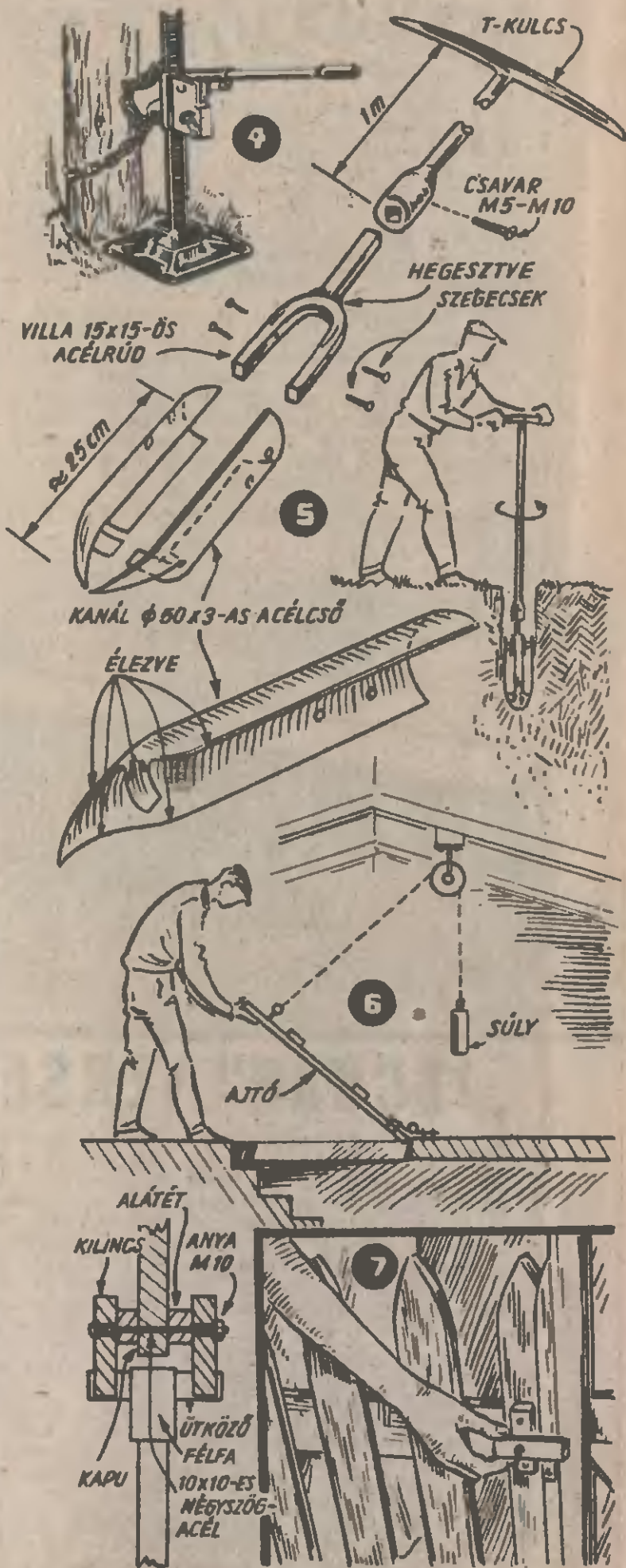


mellette, lehetőleg kőalapra állítjuk és lánc segítségével könnyen kihúzzhatjuk a felesleges oszlopot.

5. Új kapu- és kerítésoszlopok elhelyezésekor fáradságos munkát takaríthatunk meg, ha a rajzon látható fúróberendezést elkészítjük. A szár öreg tűzcsapkulcsból (T-kulcsból) készül. Ennek négyszögébe illesztjük a megfelelően kovácsolt vagy hegesztett négyszögűrűdből készített villát. A villa két oldalához szegecsekkel erősítjük a két, kívánt átmérőjű csőből készített furókanalat. A villa a csődarabok belső furatához igazodik. A cső fala kb. 2–3 mm, hossza 20 cm. Alsó végét hosszában behasítjuk. A hasítás egyik vége enyhén behajtva, kihegyezve alkotja a fúrófejet. A másik fele egészen behajtva, kiélezve arra szolgál, hogy a csőbe jutott föld vissza ne hulljon. A hegyes csővégeknek adjunk kis, csavarszerű emelkedést is. A két félcső közötti távolság kb. 1 cm legyen, így könnyen tisztíthatjuk a kanalat, de a föld sem hullik ki. A fúrot enyhén nyomva forgatjuk. Ha érezzük, hogy kanala megtelt, kiemeljük és kiürítjük. A villát átmenő csavarral erősítjük a szárra, így — ha szükség van rá — a szárat toldásdarabokkal meg is hosszabbíthatjuk. Az 5 cm átmérőjű kanállal felszerelt fúró segítségével 15 perc alatt 1 m mély lyukat fúrhatunk, ha a talaj nem agyagos vagy köves.

6. A padlás- vagy pinceajtók zárását is megkönnyíthetjük, ha az ajtó súlyát csigán átvetett kötél segítségével kitarázzuk.

7. A legegyszerűbb kilincs fából készül. Összeerősítésére 10×10 mm-es négyszögvasat használunk, amelynek egyik végét melegen fészesre kalapáljuk, a másikra pedig rövid M10-es menetet vágunk. A kilincsfákba négyzetes, az alátétbe és a kapuba gömbölyű 10-es lyukat reszelünk, fúrunk. Így az acélrúd a kilincsekben megszorul, az alátétben és a kapuban azonban elfordulhat. A két kilincs egymással szemben áll, így mindkét oldalról nyithatjuk, zárhatjuk a kiskaput.

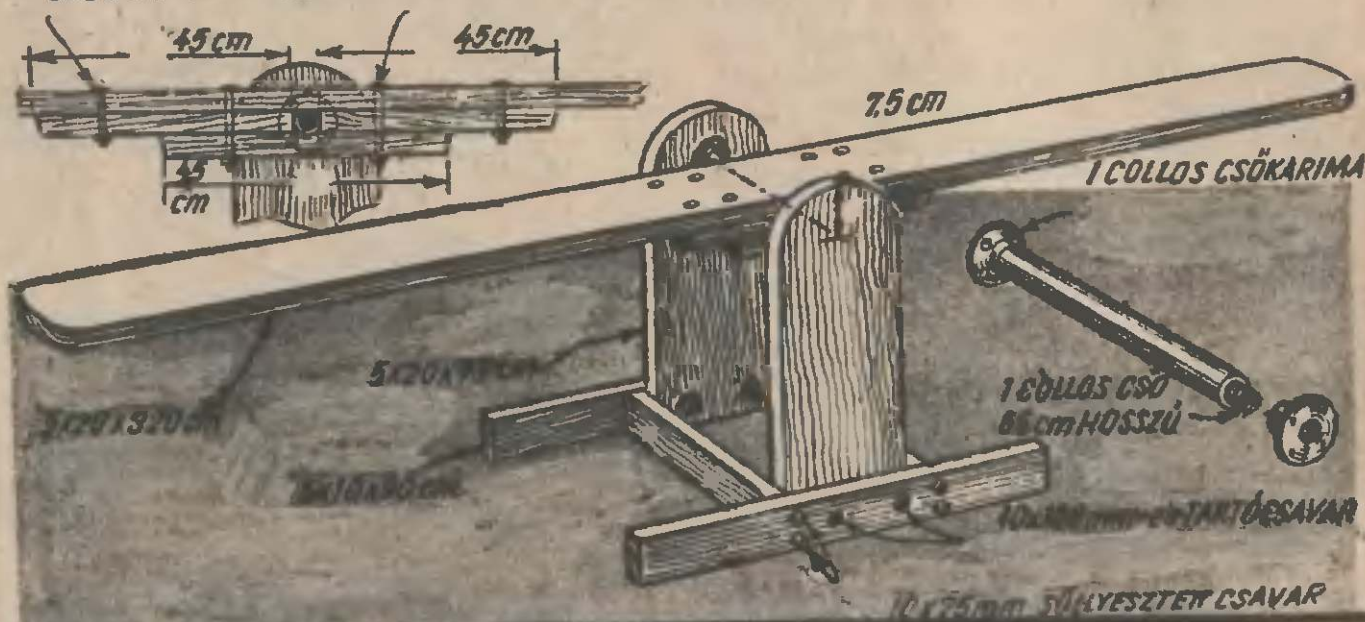


PÁROS HINTA

Hosszú évekig sok-sok örömet szerezhetünk gyermekeinknek, ha a rajzon látható nagyon tartós, erős, különlegesen csapágyazott páros hintát elkészítjük. Az ülésdeszka 1 collos, 20 cm széles, 320 cm hosszú erős faanyag. Az állvány két konzolja 75 cm magas, 8 cm vastag, 20 cm széles deszka. Erős tartócsavarok fogják a négy alkatrészből álló alaphoz.

A csapágy 1,5 collos, 60 cm hosszú cső. A részletrajzon látható módon rögzítjük erős tartócsavarokkal az ülésdeszka alá. A tengely 1 collos, 65 cm hosszú cső, mindkét végén egy-egy csőkarimával. A csőkarimákat a tartókonzolok belső oldalára csavarozzuk. Az egymásba illeszkedő két cső között gépszírral töltjük ki, így biztosítjuk a hinta sima mozgását.

6X90 mm-es TARTÓCSAVAR 6X150 mm-es TARTÓCSAVAR



„JAGUÁR” VERSENYAUTÓ-MODELL

Versenyautó-modellünket még a legifjabb ezermesterek is elkészíthetik maguknak. Anyag alig kell hozzá, annál inkább szorgalom és kézügyesség. Megfelelő nagytámban akkora kocsi is készíthető, amekkorában egy gyermek is elfér.

Elkészítéséhez egyébként a következő anyagokra van szükség: 25 mm-es és 10 mm-es fenyődeszka, 3 mm-es és 2 mm-es rétegelt lemez, 3 db 2 mm-es szög, enyv, kis darab letisztított film és némi festék.

A munkát azzal kezdjük, hogy a 10 mm-es fenyődeszkára kirajzoljuk a kocs két oldalát, majd lombfűrészsel körbevágjuk. Ez

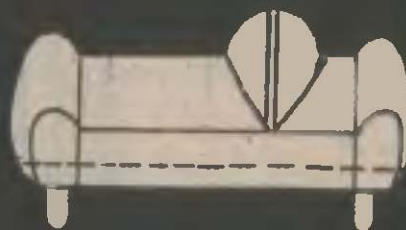
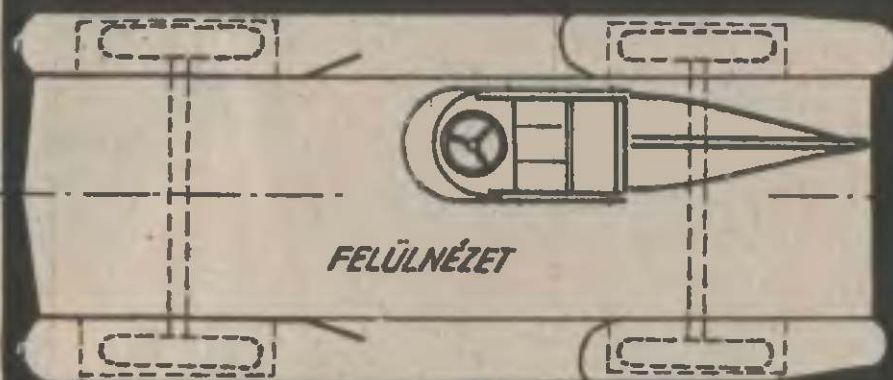
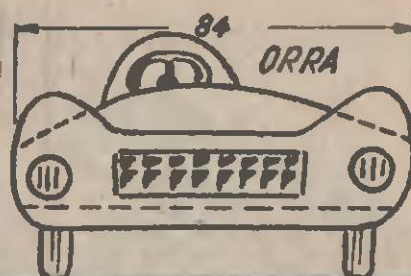
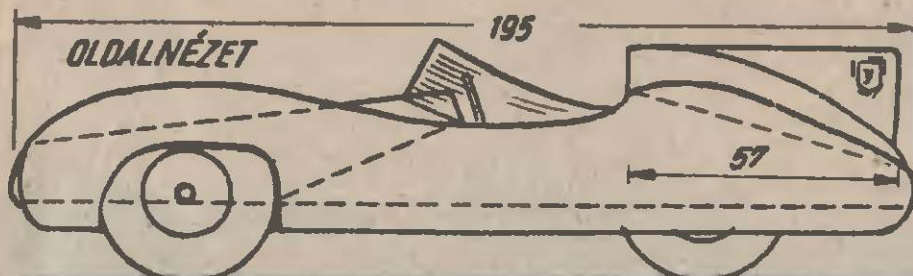
után a 25 mm-es deszkából vágjuk ki a karosszéria középső részét a vezetőülés-sel. A kerekeket 5 mm-es falemezből fűrészelve ki, a közéjükbe 2 mm-es lyukat fúrunk. A két kerék-tengely 2 mm-es szög. A tengelyeket két-két U-szöggel erősítjük alul a helyük-re. A kerekeket úgy rögzítjük a tengelyen, hogy a tengely végére ragasztós cérnát csavarunk. Annyi cérnát kell felcsavarni, hogy a kerék ne érhesse az alvázhhoz, de ne is es-hessen le.

Ezután a vezetőülés mögötti áramvonalas részt veaszuk munkába. Ezt leg-célszerűbb egy öreg seprő-nyéldarabból kifaragni. A

farokrész és a kormányke-rék 2 mm-es falemezből készül. A vezetőülés szél-védője letisztított film-da-rab. A lámpa két gömbö-lyűfejd kárpitoszög. A hű-tőt 2 mm vastag kartonle-mezből vagy falemezből vágjuk ki, s a helyére ra-gasztjuk.

Az alkatrészek összesze-relése után az éleket lere-szeljük, legömbölyítjük. Festés előtt a kocsit egész felületét simára csiszoljuk. Festésre legcélszerűbb a nitrofesték, mert gyorsan szárad. Legjobb a piros fes-ték, amelybe kevés arany-port keverünk, de ezüstö-zött sötét festékkel is be-festhetjük versenyautó-mo-dellünket.

Haris Lajos



4db
KERÉK

R=19



KORMÁNY-
KERÉK



2

FAROKRÉSZ

ÁRAMVON-
NALAS BORÍTÁS

FELÜLNÉZET

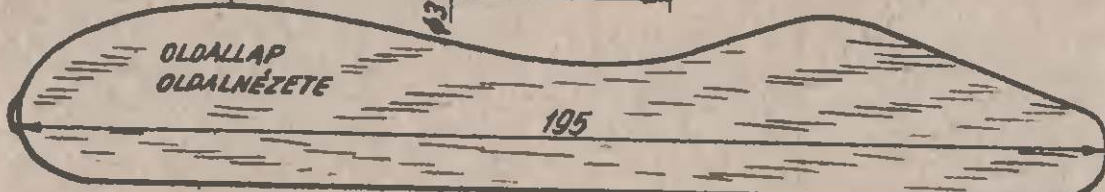
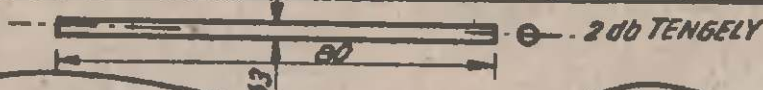
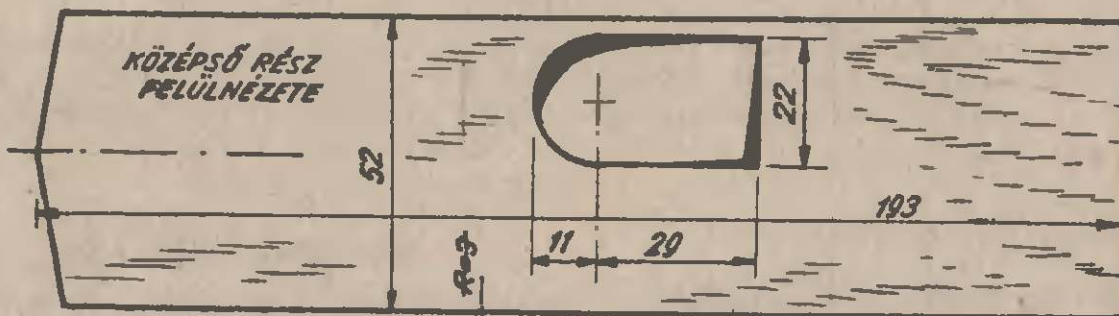
57

ÁRAMVON-
NALAS BORÍTÁS

59

25

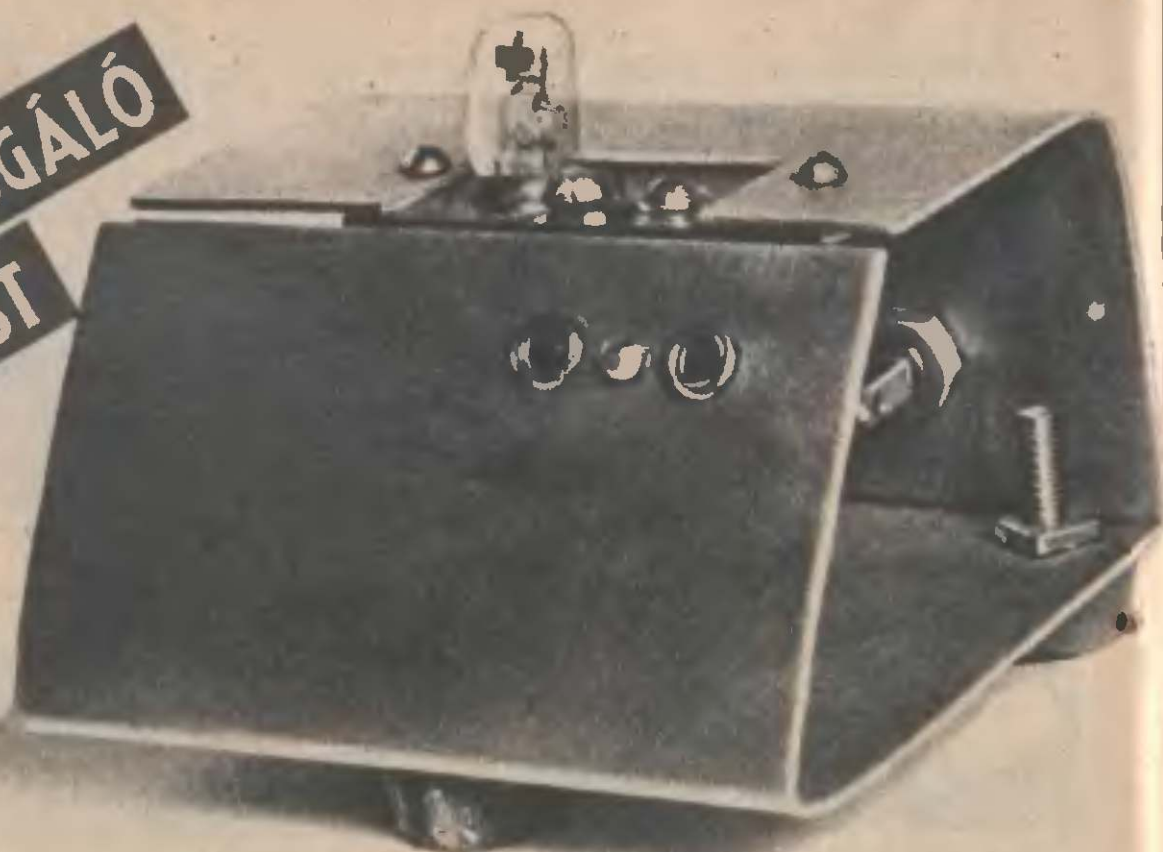
OLDAL-
NÉZET



SZÉLVÉDŐ

1cm

RÁDIÓVIZSGÁLÓ BERENDEZÉST ÉPÍTÜNK



Szigetelésmérő

Barkács rádióvizsgáló berendezésünket ismertető cikksorozatunk ugyan a márciusi lapszámunk közölt egyszerű csővizsgálóval „hivatalosan” lezárult, de — több olvasónk kívánságára — berendezésünket ezuttal még egy nagyon hasznos egyszerűséggel: szigetelésmérővel is kiegészítjük.

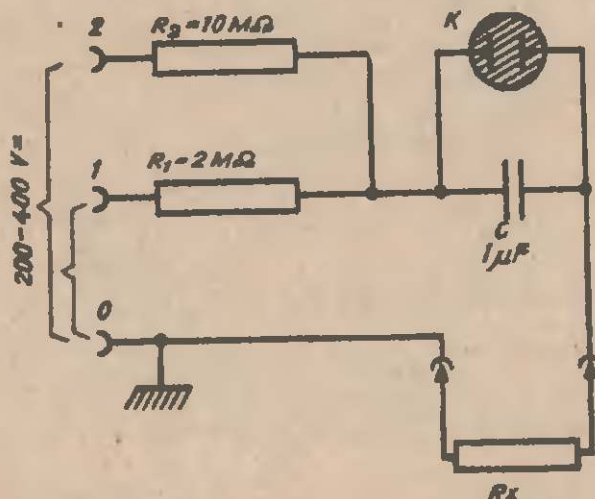
Sokszor előfordul, hogy egy erősítő csövei tönkremennek, hangja rossz, mert a csatoló blokk-kondenzátor szigetelése már eleve rossz, vagy

megromlott. Egy ilyen blokk-kondenzátor szigetelése csak akkor megfelelő, ha száz megohmon felül van. Ilyen nagy ellenállást azonban igen nehéz mérni. Nem kell azért ettől a méréstől sem megijedni, mert segítségül hívhatjuk a

$$T = C \cdot R$$

képletet és az idő felhasználásával oldhatjuk meg a feladatot. A képletben a T időt jelent, másodpercet, az R ellenállást ohmban, a C pedig kapacitást uF-ban.

Készülékünk kapcsolási rajza



Készülékünk lényege

A gyakorlati megoldás a következő. Nézzük a kapcsolási rajzot, ezen az R_x ellenállás az ismeretlen, az R_1 2 megohmos, az R_2 10 megohmos, mindkettő lehet félwattos. A C kondenzátor 1 uF értékű. A K ködfénylámpát jelent, lehetőleg kis típusút, amelynek gyúlási feszültsége a használati feszültségének a felével egyenlő, vagy ezt az értéket legalább is megközelíti.

A baloldali érintkezőkre tesszük a 200—400 V-os egyenfeszültséget.

Ha most az alsó kapcsolóra ráhelyezzük az ismeretlen nagyságú ellenállást (pl. az említett kondenzátort, amely ebben az esetben csak ellenállásnak számít a benne levő dielektrikum miatt), az R_1 , vagy az R_2 ellenálláson keresztül — aszerint, hogy a feszültséget hová tesszük — a C kondenzátor feltöltődik. Amikor a sarkain levő feszültség eléri a K ködfénylámpa gyújtási feszültségét, a lámpa kigyullad, de egyúttal a rajta átmenő áram miatt kislül a kondenzátor.

A feltöltődés és a kislülés újra kezdődik, ütemét a kondenzátor és az ellenállások nagysága szabja meg. A nagy ellenállások esetében erről beszélhetünk, hogy egy perc alatt hányszor gyullad ki, vagy alszik el a lámpa. Méréskor tehát a percenkénti kigyulladások számát kell megállapítanunk. Ezt még egy közönséges másodpercmutatós karórával is elég pontosan meghatározhatjuk.

A mérés elvégzése

Először rövidre zárjuk az R_x helyét és úgy alapítjuk meg, hogy hányszor gyullad ki a lámpa percenként. Ezt a számot — amely tulajdonképpen frekvencia — elnevezzük F -nek, miközben a feszültséget a 0 és a 2-es kapcsolókra helyezzük. Ekkor behelyezzük az ismeretlen R_x ellenállást az alsó kapcsoló érintkezőire, a feszültséget a 0 és az 1-es érintkezőkre tesszük és újra lemérjük a percenkénti kigyulladások számát. Ezt az új frekvenciát elnevezzük F_x -nek.

Az így kapott adatokat behelyettesítjük a következő képletbe:

$$R_x = 10 \frac{F}{F_x} - 2$$

Az ellenállás értékét megohmokban kapjuk meg. Ha jó ködfénylámpánk van és kb. 350—400 V feszültségünk, még 1000 megohmot is megmérhetünk.

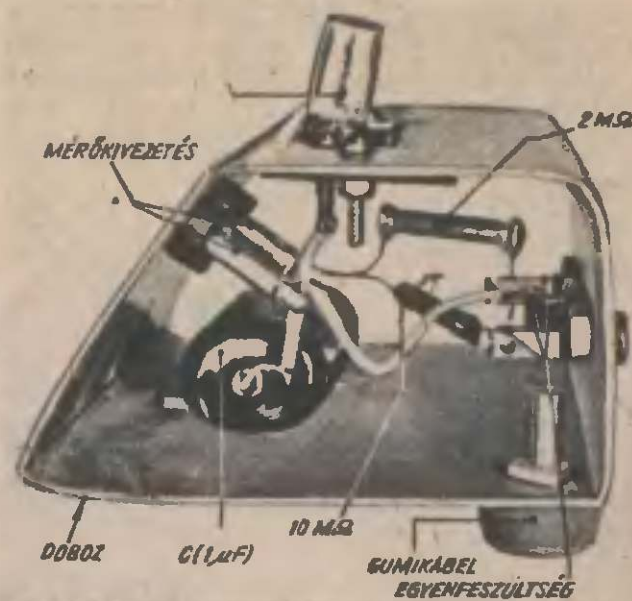
A mérés alkalmával a következőkre kell vigyázni: a számolást ne azonnal kezdjük el, amikor a rövidre zárást végrehajtottuk, hanem várjunk 1—2 percet és ezután valamelyik kigyulladásal kezdjük számolni.

Nagyon fontos, hogy az összes szigetelő lapok, amelyeken a szerelést végezzük, igen jó szigetelésűek legyenek, különösen a kivezetésnél. Lehetőleg trolitult használjunk. Ilyen lapot ugyan nem vásárolhatunk, de vehetünk átlátszó trolitulanyagból készült / cigarettatárcát stb.

A mechanikus felépítés is fontos. Az ellenállásokat igen erősen rögzítsük, mozgás, rossz forrasztás — biztos eredménytelenség. Az egész készüléket feltétlenül dobozba kell zárnunk, mert hiába lesz jó a szigetelőanyagunk, ha a por ellepi. Ugyanezért a mérőkontaktusokat is többször le kell tisztítanunk.

F. E.

A kész készülék



FÉMLEMEZEK MARATÁSA

Munka közben sokszor kell vékony fémlemezről formákat kivágnunk. Kényes feladat ez, mert ilyenkor a lemez össze-issza hajlik. Kivágás helyett tehát sokkal jobban célt érhetünk maratással.

A maratásnak az a lényege, hogy a lemezt saválló bevonattal vonjuk be. A bevonatot azokról a helyekről eltávolítjuk, ahol nyílást akarunk. Az így előkészített lemezt olyan savoldatba mártjuk, amely a lemez anyagát a szabadon hagyott helyeken kioldja. Ezt követően a bevonatot leolvasztjuk, s máris kész a kivágott alakzat.

ELŐKÉSZÍTÉS, SAVÁLLÓ BEVONAT

Bevonás előtt a lemezt előkészítjük. Teljes felületét gondosan megtisztítjuk, az esetleges rozsdát csiszolóvászonnal eltávolítjuk. Ha kell, polírozzuk is. Sem zsír, sem nedvesség nem maradhat a lemezen, mert így a viasz nem tapad meg a fémre és a sav áthatol rajta.

Saválló bevonathoz leg-egyszerűbb aszfaltlakkot alkalmazni. Előnye, hogy fekete, ezért jobban látni alatta a körvonalakat. Hátránya, hogy könnyen patogzik, s nehéz az idomot

belekaparni. Legcélszerűbb tehát cerezint (földviaszt) használni, ez könnyen kezelhető.

A viaszt megtisztított konzervdobozban olvasztjuk meg. Nyílt lángot ne használjunk, mert könnyen meggyullad az egész olvadék. A megtisztított lemezt először felmelegítjük, hogy a rácsapódó párárt lecsűrjük, majd belemártjuk az olvadt viaszba. Addig benne is hagyjuk, amíg maga a lemez is jól felmelegszik.

A RAJZOLÁS

Most következik a legnehezebb, a legtöbb türelmet igénylő munka. Indigóval, nagyon kis nyomással rámszóljuk a rajzot, majd a viaszréteget eltávolítjuk azokról a helyekről, ahol kivágást kívánunk. Erre a célra legjobban a rajzok kivakarásához készített ún. vakarókés, amely tollszárba illeszthető, ékalakú, és kis szerszám.

Kemény, sima lapon (üveglapon) dolgozzunk, határozott vonalakkal. Nagyobb kivágások esetében elég csak a körvonalakat kikaparni, később az egész felület úgy is kiesik. Ha esetleg »túlhúzzunk« a viaszba, akkor felmelegített, tompa szerszámmal a környező részekről új bevonatot olvasztunk a hiányos felületre.

A SAVFÜRDŐ

A maratáshoz minden olyan savfürdő megfelel, amely a lemez anyagát

oldja. Bevált recept a következő: 3 dkg káliumbikromátot feloldunk 3 dl vízben, s ehhez hozzáadunk 3 dkg tömény kénsavat. A kénsavat mindig az oldathoz csepegtessük (közben felmelegszik) és soha ne fordítva, ellenkező esetben szétfröccsen. Óvatosan dolgozzunk, mert mindkét vegyszer erősen maró hatású! Maga az oldat már nem annyira veszélyes, a kezünk is kibírja, ha nincs felbevezve. Ennek az oldatnak nagy a felületi feszültsége, ezért nem nedvesíti meg az egész fémfelületet, hajlamos cseppek képzésére. Adjunk tehát még hozzá egy csipetnyi szappant is. Ha alumínium-lemezt kívánunk maratni, akkor még kevés sósavat is öntünk bele.

Minél melegebb az oldat, annál hatékonyabb. Óvakodjunk azonban a túlmelegítéstől, mert akkor a viaszréteg leolvad. Legcélszerűbb egyébként az oldatot fényképezeti üvegtáblába, esetleg porcelántányérba önteni.

A viasszal bevont lemezt az oldatba mártjuk. Többször megmozgatjuk benne, hogy a rajza levő légbuborékok elszálljanak. A teljes kimarás most már ürelem dolga. Ne törvezzünk meg azonban bennünket, ha a kívánt »nyílás« nem esik ki, ugyanis az épen maradt hátoldali viasz viszatartja.

Maratáshoz mindentféle vékony lemezt (vörös-, sárgaréz-, vaslemez, új kályhacsővet, alumíniumból készült Rotaprint sokszorosító lemezt) használhatunk. Az utóbbinak az egyik oldala tükörfényes, a másik oldala pedig matt. Ez különösen jó festékalapnak.

Maratással névtáblát is készíthetünk. A betűket kimaratjuk, a mélyedésekbe festéket kenünk. A felületet bátran fényesíthetjük.

A maratás egyszerű, olcsó eljárás, alkalmazása ezernyi változatban lehetséges.

Bihari Sándor



Remekmű EGY TENYÉRBEN

Semmiféle nyilvántartás nincs közkezen arról: mekkorák e világ legkisebb robbanómotorjai. Ezért tehát nagyon nehéz ezt állítani egyik-másik motorról, hogy a legkisebb a világon.

De ha még akad is kisebb nála, akkor is bizonyos, hogy a legkisebbek közé tartozik az az 0,1 köbcentiméteres modellmotor, amelyet a budapesti Szentendrei úti fiúiskola modellezőműhelyében készített Tichy László szerszámkészítő, bátyja, Tichy Ferenc tervei szerint.

Méreteiről nem szükséges bővebben szólni, hiszen erről mindent »elmondanak« fényképeink. Inkább a motor adatait ismertetjük. Lökettérfogata 0,1 cm³, lökete 8, furata 8 mm. Súlya 5 percre elegendő üzemanyaggal és légsavarral együtt 0,03 kg. Fordulatszámja üzemben 10–14 000 között váltakozik. Üzemanyaga 30 százalékos éter, 18 százalékos ricinus és 55 százalékos gázolaj. 0,65 cm³-es tartálya 5 perces üzemhez elegendő üzemanyagot fogad be. Teljesítménye a számítások szerint 0,01–0,008 LE, a valóságban azonban kevesebb. Készítőinek 40 munkórába került a kis motor elkészítése, s máris dolgoznak a »részabott« repülőgépmodellen.

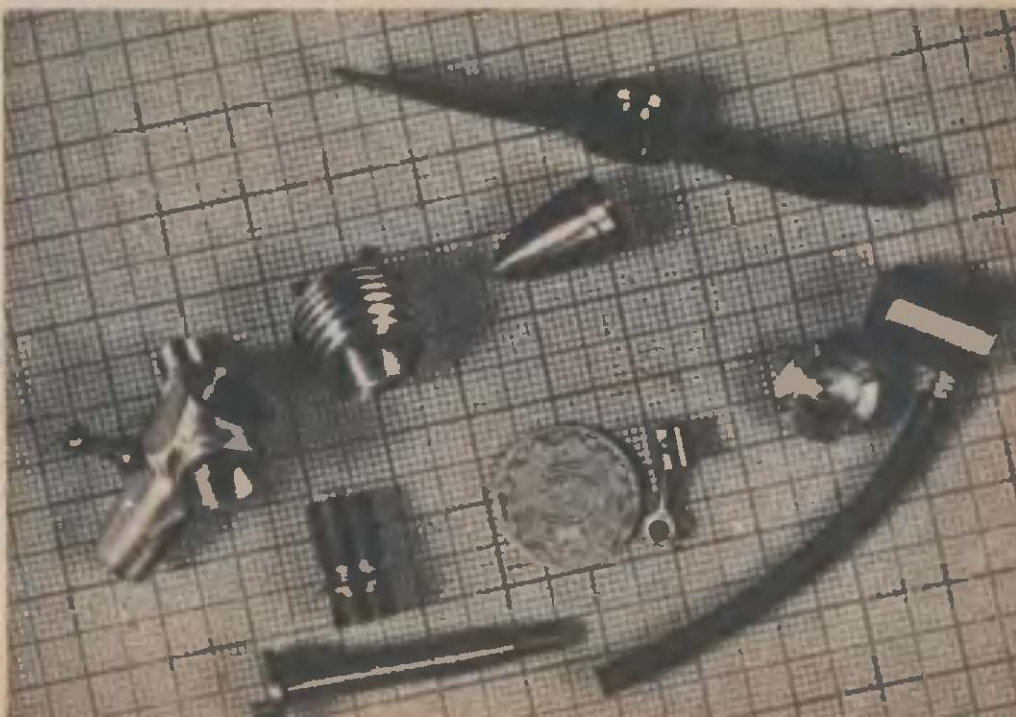
A forgattyúház anyaga fűrészfém, a dugattyú perlitöntés, a hajtókar edzett acél, a henger krómnikkel-acél. A motor kétütemű, ellendugattyús, tűszelepes, öngyulladó rendszerű.

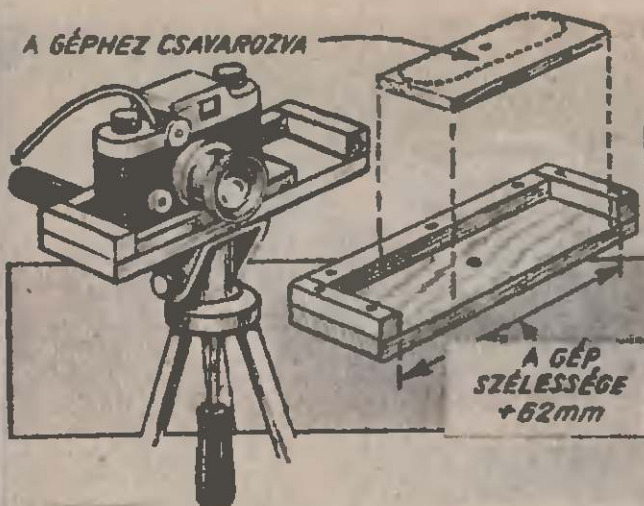
A modellező- és technikus munka e kis remekművéhez akkor is csak gratulálhatnánk, ha nem működne, így azonban azt is kívánjuk, hogy sorozatgyártású olcsó példányait mihamarabb vizsontlássuk a szaküzletekben.



A szétbontott motor dugattyúja dísznek tűnik a cigarettán

A milliméterbecsúzó papíron jól láthatók az alkatrészek méretei





SZTEREO-FELVÉTEL — KÖZÖNSÉGES GÉPPEL

A térhatású (sztereo) felvételeknek már sok a kedvelőjük a fotoamatőrök körében. Csak az a baj, hogy térhatású felvételek készítéséhez különleges gépre van szükség, amely azonos beállításban — egymástól kis távolságra lévő objektívvel — két felvételt készít, azonos megvilágítással, egy időben. Az így elkészített képpárt szemléljük azután a sztereo-nézőben, így látunk térhatású képet.

Ezeremester megoldással közönséges fényképezőgéppel is készíthetünk sztereo-szemlélésre alkalmas képpárt. Csupán a rajzon látható állvány-tartozékot kell megcsinálnunk, amely lehetőséget ad arra, hogy az első kép elkészítése után a fixen rögzített gépet kissé odébb toljuk, s ebben a beállításban elkészítsük a képpár második képét.

A tartozék teljes egészében fából készül. Lécekkal peremezett alaplapját alkalmas módon erősítjük az állványhoz, gömbcsuklójához. Magát a gépet egy kisebb deszkalapra csavarozzuk, ez az alaplapon csúsztható. Felvételtkor előbb az alaplap egyik oldalára csúsztatva a gépet, megcsináljuk a képet, majd a gépet a másik oldalra csúsztatjuk, s ugyanazzal a fényrekeszszel, távolsággal és idővel megismételjük a felvételt.



SZTEREO-NÉZŐ

A térhatású képpárok szemléléséhez szükséges nézőkészülékek meglehetősen drágák, s ritkán kaphatók az üzletekben. Kis ügyességgel házilag is olcsón készíthetünk magunknak sztereo-nézőt.

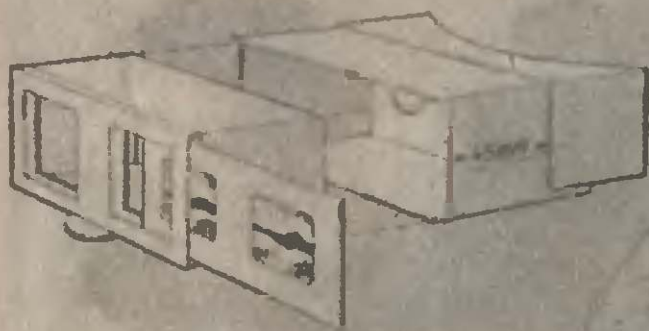
Sztereo-nézőnk anyaga vastagabb, jól hajlítható kartonpapír. Rajzunk alapján előbb életnagyságban felrajzoljuk az egyes alkatrészek körvonalait, kivágjuk és a szaggatott vonalak mentén meghajlítjuk őket. Az érintkező éleket mindegyikről átlátszó ragasztószalaggal, Margofort ragasztószalaggal ragasztjuk össze. Az A alkatrészben helyezük el csúszthatóan a szemlélésre kerülő képpárt, s mint-hogy ez a B alkatrészben elmozdítható, ez szolgál az élességállításra is. A képpár-befogadó rész két kívülre kerülő négyzetes nyílását homályos papírral beragasztjuk. Ezután a részletrajzon látható módon a beragasztott négyzetes nyílásokat behajlítjuk, beragasztjuk. Az alsó részre papírból kis fület is ragasztunk, hogy az élességállítást megkönnyítsük.

A lencse-ház elkészítése is egyszerű. Sztereo-nézőnkhez bármilyen két egyforma, 20—35 mm átmérőjű, kb. 30 mm gyújtótávolságú nagyítólencse megfelel. Jó például az Uránia Boltban (Bp. VII., Lenin krt. 6.) kapható 1051. sorszámú kétszer domború lencse (átmérője 22 mm, gyújtótávolsága 51 mm, ára 13,50 Ft), vagy a 2052. sorszámú síkdomború lencse (átmérője 24 mm, gyújtótávolsága 52 mm,

NAGYÍTÓGÉP—GYORSBEÁLLÍTÓ

A házilag készített nagyítógépek egyik legnagyobb problémája a magasságállítás célszerű megoldása. Íme egy egyszerű szerkezet erre.

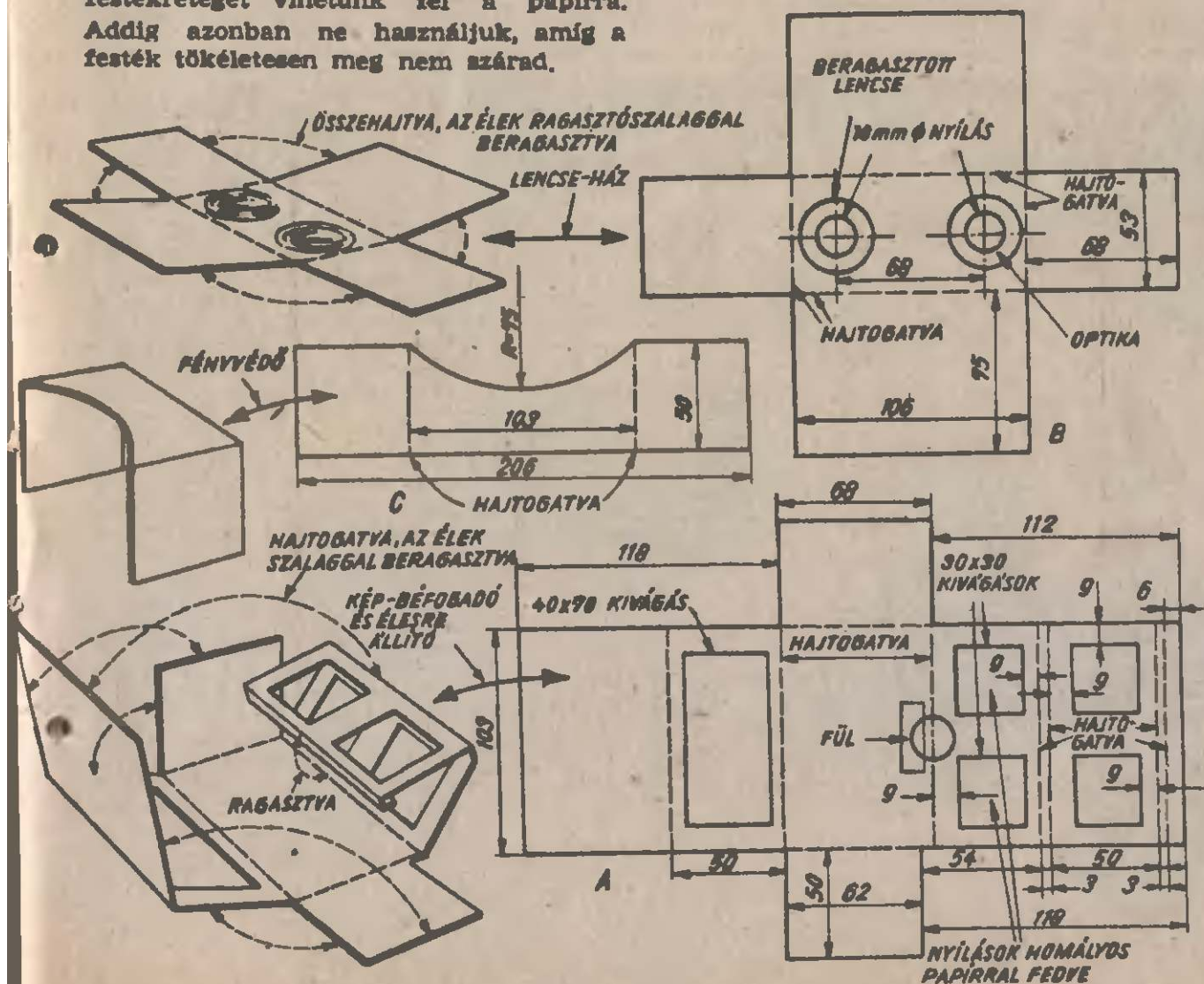
Mindenekelőtt egy hosszú lécs kell hozzá, amely teljes hosszúságában azonos vastagságú. Ezt a vezetőlécs vastagabb deszka-alátéttel alul-felül a falhoz csavarozzuk. A csuklós bilincs két keményfadeszkből és négy acélcsíkból készül a rajzon látható módon. Ha a nagyítógépet megemeljük, a bilincs két pófája az összekötő acélcsíkok útján egy szintbe kerül, s így a vezetőlécsen könnyen csúsztható. Amikor a gépet elengedjük, súlya lehúzza a bilincs belső pófáját, amely így megszorul a vezetőlécsen és a gépet szilárdan rögzíti.



ára 15,— Ft). Csak egyforma lencsék használhatók. Két papírgyűrűvel ragasztjuk őket a helyükre.

A fényvédő (C) szintén kartonpapírból készül. Hajtogatás, ragasztás után rácsúsztatjuk a lencse-ház felő élére, s itt ragasztással rögzítjük.

Hogy a sztereo-nézőket tartósabbá tegyük, felületét be is festhetjük pl. nitrofestékekkel. Legcélravezetőbb eljárás erre a festékszórás, így egyenletes, vékony festékréteget vihetünk fel a papírra. Addig azonban ne használjuk, amíg a festék tökéletesen meg nem szárad.





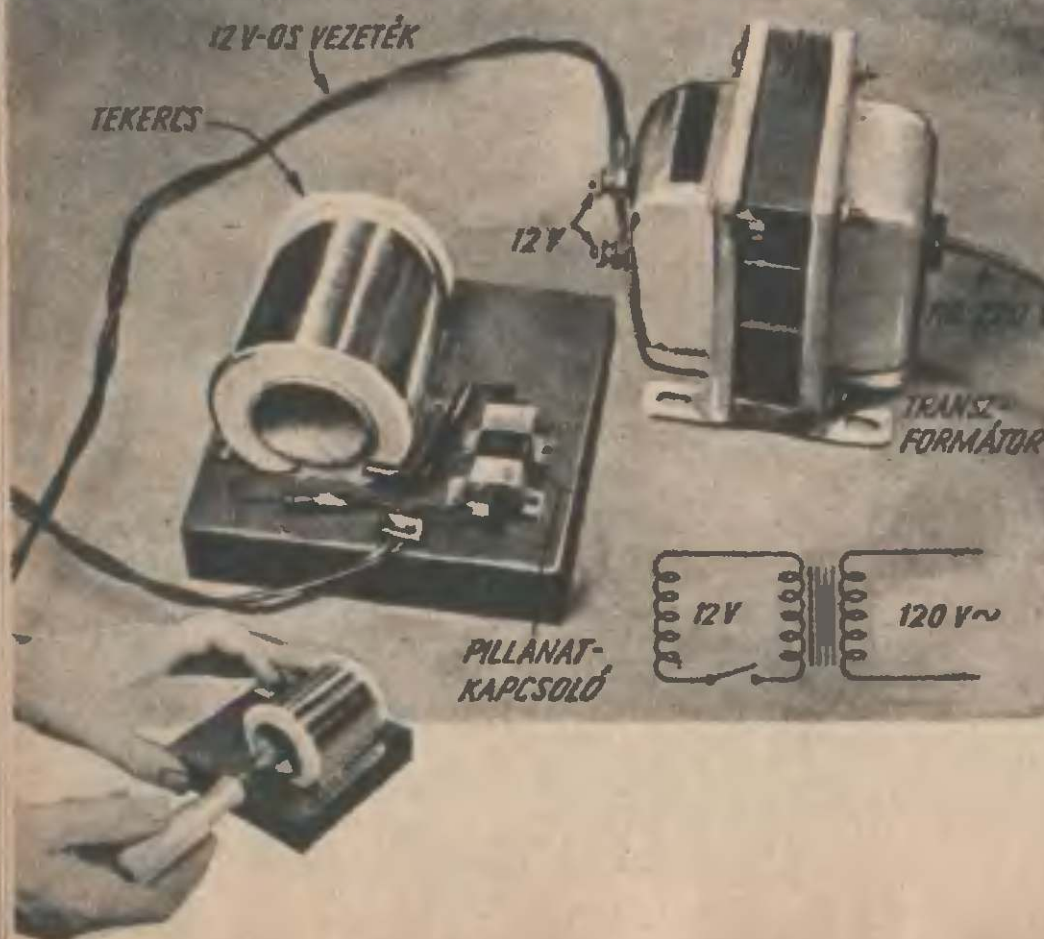
KÖNYVBÖLCŐ

Mindig a kezünk ügyében lehetnek az íróasztalon a legelőbbször forgatott könyvek, ha a képeken látható tetszetős könyvbölcőt elkészítjük. Bevágott osztólapjai állíthatók, így az egyes rekeszek nagyságát tetszés szerint szabályozhatjuk.

Méretei tetrazőlegesek. A képen látható darab hosszúsága 37,5 cm, magassága 11,5 cm, mélysége 12,5 cm. Összesen hat alkatrészből áll, valamennyit keményfából készíthetjük. A bevágások szélessége a használt faanyag vastagságától függ. Esetünkben a két hosszú lap bevágásainak mélysége 3 cm, a két középső osztólapé pedig 6 cm. A sarkokat mindenütt legömbölyítjük, lecsiszoljuk.



MÁGNESEZŐ KÉSZÜLÉK



Dlavitó vagy vasútmodell-transzformátor felhasználásával könnyen készíthetünk mágnesező és mágnestelenítő készüléket. A 12 V-ra letranszformált áramot kis tekercsbe vezetjük, amelyet nyomógombos pillanatkapcsolóval szerelünk fel. A mágnesező-tekercs kb 3 cm átmérőjű papírhenger, amelyre 6 cm hosszúságban mintegy 2 méter hosszú huzalt tekercselünk. A tekercstest mindkét végére zárógyűrűt ragasztunk. A tekercs egyik végét a trafócsatlakozáshoz forrasztjuk, a másik végét pedig előbb a pillanatkapcsolóhoz vezetjük.

Mágnesezéskor a mágnesezésre kerülő szerszámot néhány pillanatig a tekercs belsejében tartjuk. Demagnetizáláskor a bedugott szerszámot lassan kihúzzuk, másik kezünkkel pedig a villanykapcsolót lenyomva tartjuk. 15 másodpercnél tovább a felmelegedés miatt nem célszerű a tekercset használni.

AZ EZERMESTER NAGY BARKÁCS-VÁLLALKOZÁSA

KAJAKOT ÉPÍTÜNK

Hajónk vázának összeépítését előző havi lapszámunkban ismertettük. Most folytatjuk a leírást, s következő lépésként a palánkozást vesszük sorra.

A PALÁNKOZÁS: A 48 x 3 mm méretű palánkokat szélüktől 1–1 cm távolságra előfúrjuk, s egy-egy alumínium- vagy rézszöggel erősítjük a bordákhoz. Minden bordához tehát 2 db szöggel rögzítjük a palánk széleit. Így a palánk követni tudja a borda görbületét.

A palánkozást a gerinctől kezdjük és úgy folytatjuk, hogy egy jobb, majd egy baloldali palánkot erősítünk fel. Ezzel a váz elhúzódását megakadályozzuk. Az orr- és fartőkéhez csatlakozó palánkvégeket a tőkék íves hornyolásának megfelelően szabjuk le. A koszorúkhöz csatlakozó zárópalánkok széleit a koszorúk vonala mentén lefűrészeljük. Ha a palánkok rövidebbek a hajó hosszánál és egy darabból nem adódik ki a teljes hosszuk, akkor toldást készítünk. A toldáshoz a palánk anyagából készítünk 12 cm hosszú hevedert, s ezt szögezve, enyvezve rögzítjük. Toldások ne kerüljenek egymás mellé! Ezután a palánkok illesztésénél adódó éleket leereszeljük, lecsiszoljuk.

A HAJLÍTOTT BORDÁK ELHELYEZÉSE: A palánkozás befejezése után kajakunkat levesszük az áll-

ványról, s az ideiglenes összekötő hevedereket eltávolítjuk. Most a hajlított bordák anyagát egy órán át forró vízbe állítjuk. Előkészítésük után valamenynyí fűrészelt borda közé egy-egy hajlított bordát helyezünk. A hajlított bordák mindkét oldalon a gerinctől a koszorúig terjednek. Előfűrés után egy-egy szöggel rögzítjük őket valamenynyí palánkhoz.

Ha mindezzel elkészültünk, hajónk külső és belső felületét üvegpapírral lecsiszoljuk, portalanítjuk. Portalanítás után a hajó külső és belső felületét kétszer belakkozzuk. A második lakkozásra csak az előző réteg teljes megszáradása és lecsiszolása után kerülhet sor.

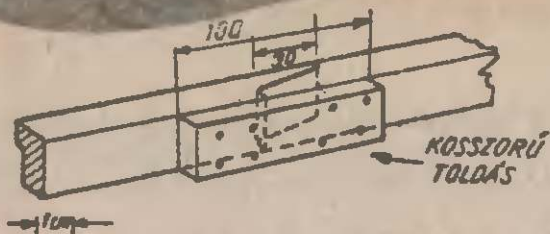
A VÁSZNAZÁS. A külső

vásznazáshoz 90 cm széles, 320 cm hosszú molinóvásznat használunk. Az orrtőkénél a palánkok végeihez egymástól 8–16 mm távolságra bevert 10 mm hosszú alumínium- vagy rézszögekkel rögzítjük. A fartőke irányában erősen meghúzzuk — vigyázzunk, hogy el ne szakadjon — és ugyanúgy, mint az orrtőkénél, a fartőkéhez csatlakozó palánk végeihez is hozzászögezzük. A továbblakban a vásznat 15–20 mm távolságra elhelyezett szögekkel rögzítjük a koszorúkhöz, ügyelve arra, hogy ráncot ne vessen. A palánk végein túl 1,5 cm ráhagyással a túlnyúló részeket levágjuk. Belakkozzuk és a túlnyúló 1,5 cm-es ráhagyást a lakk megszáradása előtt a palánkvégek és tőkék közötti horonyba késsel begyűrjük.

A lakkréteg megszáradása után a vásznat üvegpapírral lecsiszoljuk és felületét késkittel vékonyan bevonjuk. A kitt megszáradása után ugyancsak csiszolás következik. A megszáradt, lecsiszolt és tömített felületre kerül a kétszeri középkék alapmázolás, majd pedig egy réteg középkék lakkfesték. Az egyes olajmázolásokra és a lakkozásra is csak az előző réteg teljes megszáradása és lecsiszolása után kerülhet sor.

A FEDÉLZET ELKÉSZÍTÉSE. A kereszttartókat a bordák összeállításához hasonlóan hevederekkel, ra-



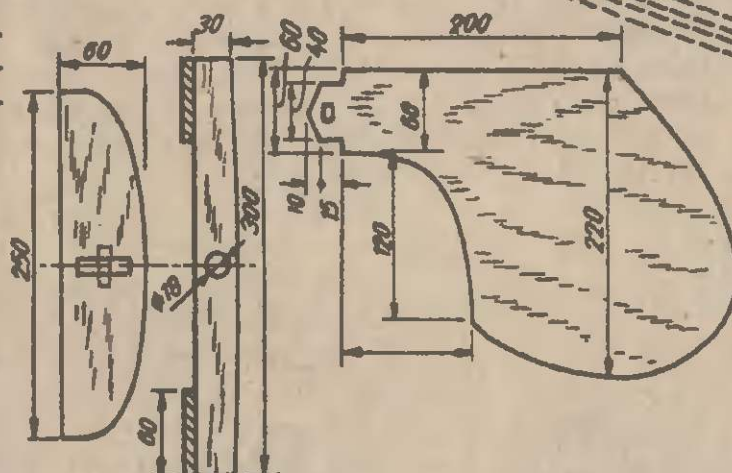
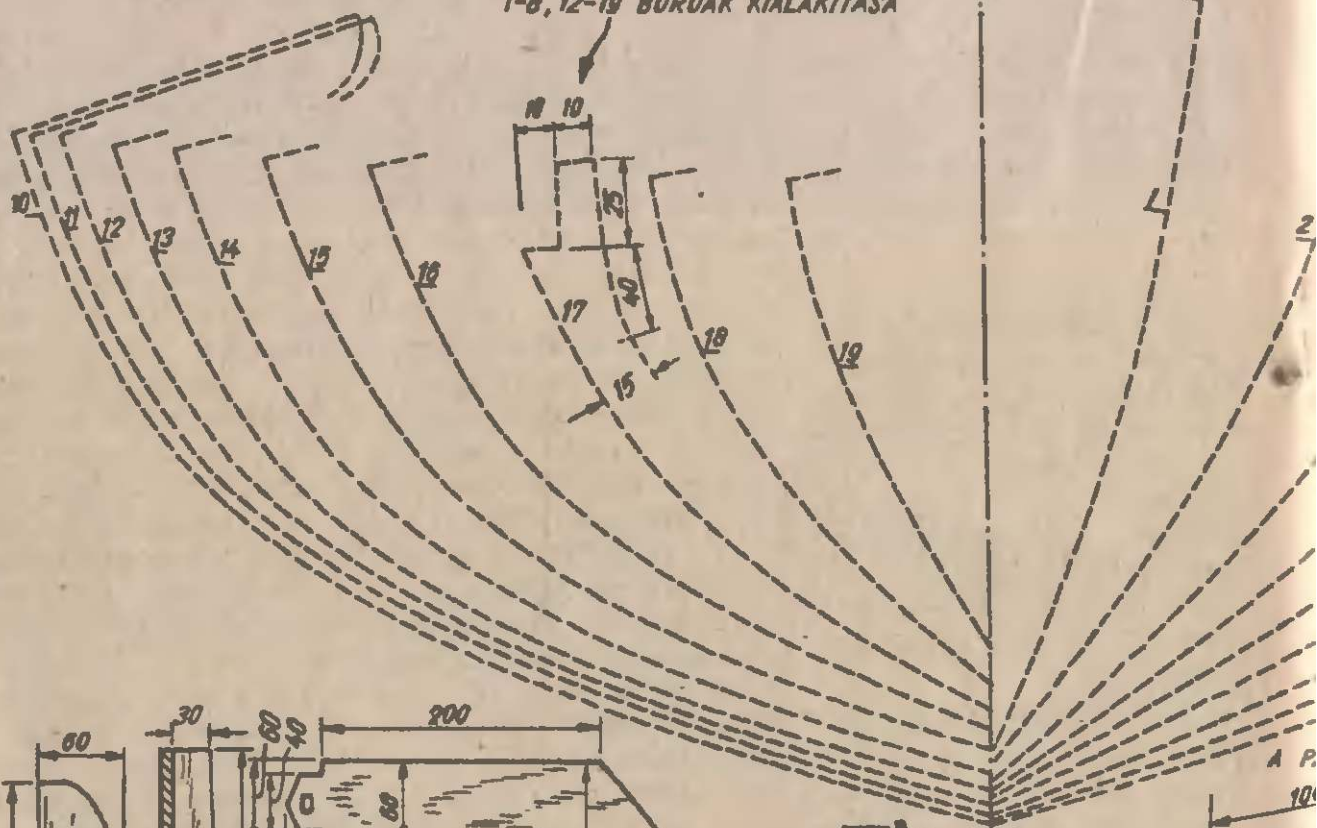


HOSSZTETŐTARTÓ 15/10

VÁSZON

HEVEDER 25/8

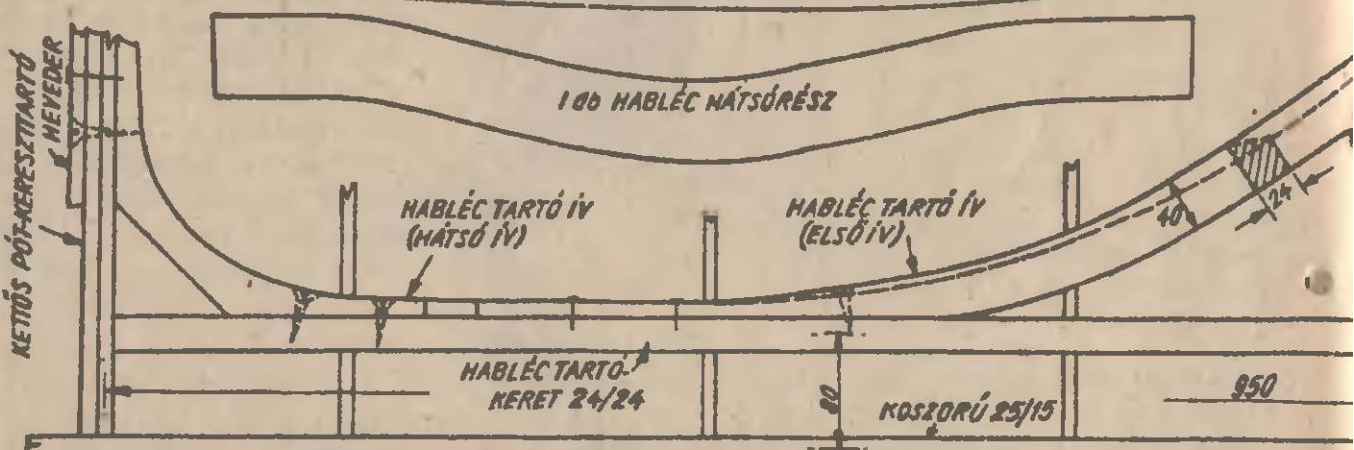
1-8, 12-19 BORDÁK KIALAKÍTÁSA

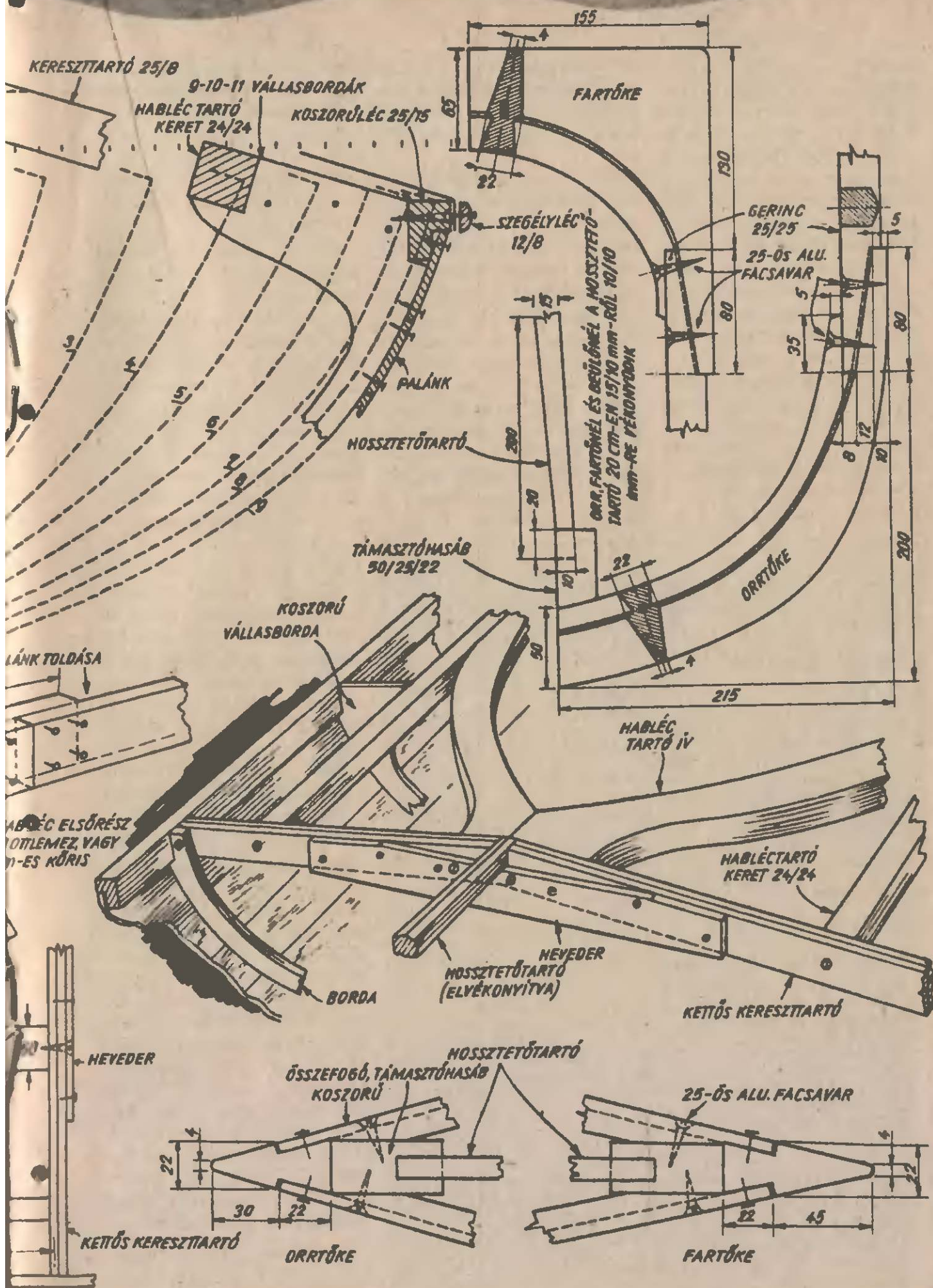


1-12	7-79	13-95
2-24	8-90	14-84
3-35	9--	15-94
4-46	10--	16-43
5-57	11--	17-32
6-68	PÖT.-90	18-21
	12-86	19-11

20. / 3mm-ES RAGASZ 6m

A HABLÉCEK KISZABÁSA ELŐTT KÉSZÍTSÜNK PAPIR BÓL MINTÁKAT ÉS ILLESSZÜK A HELYÜKRE. AZ ESETLEGES HIBÁK KIAVÍTÁSA UTÁN SZABJUK KI FÁBÓL





gasztva és szegezve erősítjük össze. A 8-as számú borda fölél, s ettől 95 cm távolságra, a beülönylítás mögé kerülő kereszttartók magassága a koszorú felső szálától mérve 9 cm. (Ez az utóbbi a kettős póttartó, nem esik össze a bordával.) A többi kereszttartó magassága a táblázat szerint változik. A két 9 cm magasságú kereszttartót — minthogy ezek váltják ki a habléc tartóívet és ennek keretét, s mert a tetővász-
 nat is ehhez szegezzük — szükséges megkettőzni. Erre a célra a habléc tartó ív kivágása után fennmaradó anyagot használjuk fel.

A kereszttartókat előfűrés után egy-egy szöggel a kos-
 szorúkhöz, egy-egy szöggel pedig a bordákhoz erősítjük.

Ezt követi a hossz tartók elhelyezése. A koszorú összefogó hasábokon a tervrajz szerint 20—10—10 mm-es fészket készítünk. A hossz tartót egy-egy szög-
 gel erősítjük a hasábok fészkeihez és a kereszt-
 tartókhoz. Mindkét végüket a tőkék felől is és a beülő
 nyílás felől is 20 cm hos-
 zúságban fokozatosan
 10×10 mm keresztmetszetre
 elvékonyítjuk, felső élüket
 pedig teljes hosszban — a
 vászon felfekvése érdeké-

ben — legümbölyítjük. A
 hossz tartók végeinek elvé-
 konyítására azért van szük-
 ség, hogy a tetővász-
 orr- és fátókéhez is és a
 beülő előtt, illetve mögött
 elhelyezett kereszt tartóra is
 rásimuljon.

Ezután a tervrajz szerint
 kivágjuk a két pár habléc
 tartó ívét. A két 95 cm
 hosszú habléc tartó ív egye-
 nes oldaláról egy-egy 25×25
 mm lécet is levágunk, ezek
 a hullámléc keretéhez szük-
 ségesek. A hosszabb első
 pár habléc tartó ív belső
 felét a szaggatott vonal
 mentén ferdén lereszeljük.
 Ez a ferde felület biztosítja
 a habléc hátradöntését.

A habléc tartó-ív első ré-
 szét a 8-as borda felett el-
 helyezett kettős kereszt-
 tartóhoz, oldalát pedig a
 950×24×25-ös keretléc-
 hoz erősítjük. A keretlécet a
 8-as borda felett elhelye-
 zett tartóhoz és a pót ke-
 rettartóhoz rögzítjük, ugyan-
 úgy, mint a habléc tartó-
 íveket. Ezután elhelyezzük
 a hátsó íveket is. Ezeket
 a pótkereszt tartóhoz és a
 keretléc-ekhez csavarozzuk.

Ha ezzel is elkészültünk,
 csavarokkal felerősítjük a
 3 mm-es lemezből kivágott
 hablécet. A habléc felső ré-
 szét forró vízbe áztatott
 10×4-es mm-es, félümbö-
 lyű körlelccel szegélyez-
 zük. Felerősítéséhez alumí-
 nium- vagy rézsöveget hasz-
 nálunk. Az alsó szegő el-
 helyezésére csak a tetőle-
 mez felerősítése után ke-
 rülhet sor, ez azonban a
 belső szerelvények elhelye-
 zését akadályozná. Ezért
 erre csak a kormány elkö-
 szítése után kerülhet sor.

Következő lapszámunk-
 ban befejezzük kajakunk
 építésének ismertetését.

ANYAGJEGYZÉK

Megnevezés	Db	Méret mm-ben
EGYÉB ANYAGOK		
Kaurit enyv	6,50 kg	
Kaurit enyv edző	0,05 kg	
Csónakazeg (vörösréz vagy alumínium)	0,40 kg	14/18
Text szeg (vörösréz vagy alumínium)	0,05 kg	10/10
Facsavar (vörösréz vagy alumínium)	36 db	25/35
Facsavar (vörösréz vagy alumínium)	50 db	35/35
Vászon (molínóvászon) (520 cm a palánkra, 400 cm a tetőre)	920 cm	9200×900
Kitt	1 kg	
Csónakiakk	3 kg	

A SEGÉDÁLLVÁNY ANYAGAI:

Tartógerenda (fenyő) (léírásával is helyettesíthető)	2	5300×150×24
Összekötő lécz (fenyő)	21	540×40×24
Bakfej (fenyő)	3	600×120×100*
Bakláb (fenyő)	6	520×100×50*
Bakláb felső heveder (fenyő)	4	300×120×24*
Bakláb alsó heveder (fenyő)	4	300×50×24*
Sodronyszeg (vas)	42	20×30**
Sodronyszeg (vas)	48	24×35***
Sodronyszeg (vas)	4	31×60****

Jelmagyarázat: * — 2 db asztalra is helyettesít-
 hető, ** — az összekötő lécek és a koszorú rögzíté-
 séhez, *** — az összekötőlécek és a gerenda rögzí-
 téséhez, **** — a gerenda és a bak rögzítéséhez.
 Alumíniumszögek használata esetében a jelzett
 mennyiség negyede is elégséges.

Csináld

KÖNNYEBBEN



Emelő a lemezjátéshoz

Még sok olyan lemezjátéshoz van forgalomban, amelynek hangszedőkarján nincs kiálló rész, emelőkar. Minthogy így nincs rajtuk biztonságos fogás sem, könnyen kicsúszhat a kezünkből, súlyos lemez- vagy tüsérülést okozva. Elkerülhetjük a károkat, ha finom drótból és szigetelőszalagból a rajzon látható módon emelőkart rögtönzünk. Az U-alakban meghajlított fület a hangszedőkar alsó élébe akasztjuk.



Ha kicsi a dugó

Sokszor csak olyan dugó van kéznél, amely kisebb, mint a bedugaszolni kívánt üveg szája. Dobjuk néhány percre forró vízbe, így a parafa megdagad, s szorosan fog zárni.

Nem csöpög el a festék

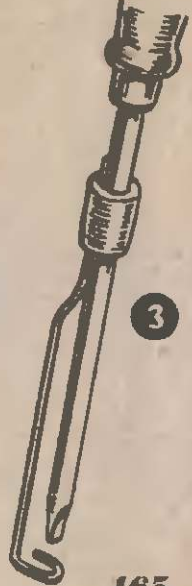
Nem csöpög el a festék, ha a festékes edény oldalára a rajzon látható módon szigetelőszalaggal fémszita-darabot erősítünk, s a bemártott ecsetet ennek élén végighúzzuk.



Csavarozás — bosszankodás nélkül

Bosszantó, ha nehezen hozzáférhető helyre kell csavart behajtani, s kísérletezés közben a csavar minduntalan leesik. A különböző rugós csavarhúzókkal ugyan jól-rosszul megoldható a dolog, de ezek sem adnak mindig biztos eredményt. Íme azonban néhány »csalhatatlan«, mindig biztos sikerre vezető megoldás:

1. Ha a csavar környékén van valamennyi szabad hely, akkor fémlemezéből készített különleges csipeszt használhatunk legjobban. A csipesz pozáinak háromszög alakú bevágással bármilyen fajtájú (súlylyesztett-, lencse-, hengeresfejú stb.) csavar biztos megfogását és forgatását lehetővé teszik.
2. Hasznos szerzőm a kengyeles csavarhúzó is. Vékony fémlemezéből készített, rugóval feszített kengyelt szerelünk egy öreg csavarhúzóra. A csavarhúzó szárát átfúrjuk, s kis csapot ütünk bele a feszítőrúgó támasztására. A kengyel szabad végére U-alakú hornyot reszelünk, ebbe illesztjük be behajtás előtt a csavart. Ha a csavar már benne van a menetben, a kengyelt oldalirányban kihúzzuk a csavarfej alól, s közönséges csavarhúzóval folytatjuk tovább a munkát.
3. Hasonló megoldást rugó nélkül is készíthetünk. Ebben az esetben a kengyelt vékony, 0,3–0,5 mm-es acélhuzallal (zongorahúrral) helyettesíthetjük. A csavarhúzó szárára gumi- (esetleg fém-) csövet húzunk, s ez alá csusztatjuk esetenként az egyes csavarátmenőknek megfelelő, U-alakra hajlított acélhuzalokat. Ha a csavar az U-nyílásban van, az acélhuzalt egészen felhúzzuk, hogy a csavarhúzó pengéje a csavarfej kivágásába szoruljon.



ELEKTROMOS MÉRŐMŰSZER —

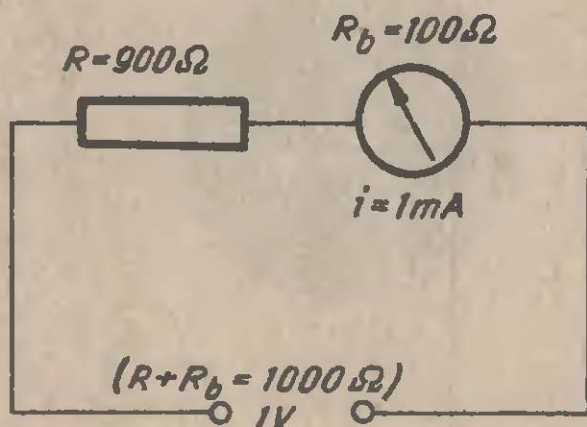
III.

A lapműszerünk mechanikai össze-szerelése után rátérhetünk az elektromos beállításra, hitelesítésre, skálázásra, valamint a méréshatárok bővítésére.

Műszerünk hitelesítéséhez pontos mérőműszerre van szükség. Enélkül csak igen nehezen lehetne célt érni, ezért legegyszerűbb, ha valahonnan kölcsön kérünk a hitelesítés tartamára. A hitelesítő műszernek pontosabbnak kell lennie, mint leendő saját műszerünknek. Ha például műszerünket a végkitérésre vonatkoztatva 3 százalékosra szeretnénk elkészíteni, a hitelesítő műszernek legalább 1,5 százalékosnak kell lennie.

Mindenekelőtt arra kell törekednünk, hogy műszerünk lehetőleg kerek belső ellenállás (500—1000—2000 Ohm stb.) mellett kerek értékű (0,1—0,5—1—2 mA-es) végkitérést adjon. Azt az áramerősség-értéket, amelynél a műszer teljes végkitérést ad, a kész műszernél már csak növelni tudjuk. A műszert tehát nem lehet utólag egyszerű módon „érzékenyíteni”. Itt említjük meg azt is, hogy előző közleményünkben nyomdahiba következtében tévesen szerepelt a rugónyomaték értéke. A megadott 0,5 grcm helyett tehát helyesen 0,05 grcm.

1. ábra



a lomtár anyagából

EGYSZERŰ SKALÁZÁS

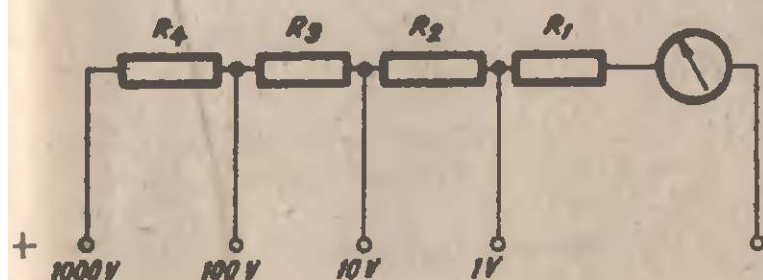
Ha a forgótekerccset nem sikerült pontos ellenállás-értékűre készítenünk — ez egyébként sem valószínű —, ez nem jóvátehetetlen hiba, mert kis kiegészítő ellenállást kötünk vele sorba. Ha például a tekercs ellenállása 485 Ohm, akkor 15 Ohmos ellenállás sorbakötésével 500 Ohmra egészítjük ki.

Ezután a végkitérést állítjuk be úgy, hogy a sorba kapcsolt műszerekre áramot adva, a hitelesítő műszeren kerek áramértéket állítunk be — potencióméterrel adagolva az áramot —, olyan értéket, amelynél a magunk készíttette műszer a végkitérést kissé túlhaladja. Ekkor a műszer mágnessaruit kis lágyvaslemezcsíkkal (csíkokkal) — ún. mágneses sönttel — hidaljuk át, addig változtatva a csík helyzetét, amíg mutatónk pontosan a végkitérésre áll. Ezután a mágneses söntöt lakkal lera-gasztjuk.

Legyen például műszerünk végkitérése 1 mA, belső ellenállása 100 Ohm. A végkitérés V-ban: $100\text{ Ohm} \times 1\text{ mA} = 0,1\text{ V} = 100\text{ mV}$ (millivolt). Az egyenáramú skálát máris elkészíthetjük. Pontról pontra feljelöljük a skálára a hitelesítő műszeren mutatott értékeket az egyes mutatóállásokhoz, 0-tól 1 mA-ig. Elegendő csak a tizedes értékeket felvinni, 1 mA esetében például 0,1—0,2—0,3 stb. Az egyes tizedek távolságait ugyanis már műszeres mérés nélkül is beoszthatjuk 10 szakaszra.

FESZULTÁEGMÉRÉS ELŐTÉTEKKEL

Hiába van azonban már meg a skála, ebben a formájában még nem alkalmas műszerünk több célú mérésekre. Méréshatárát — egyenfeszültség és áram — bővíteni kell. Feszültségmérésre előtétellenállások (röviden előtéttek), árammérésre pedig söntök (mellékszárak) segítségével tehetjük alkalmassá.



2. Ábra

Előtételeket egyszerűen méretezhetünk, ha ismerjük az alaplámpa adatait. A meglevő adatokból kiszámítjuk műszerünk Ohm/Volt értékét. Az Ohm/Volt érték az az ellenállás, amely akkor van a műszerben, ha 1 V mellett mutat végkitérést:

$$\text{Ohm/Volt} = \frac{1000}{\text{a végkitérés áramerőssége mA-ben.}}$$

A példának vett műszer 1000/1 mA = 1000 Ohm/Voltos. Ez már rádiós gyakorlatban igen jól felhasználható értéket jelent. Ha tehát az 1 mA-es műszerünkkel 1 V-ot akarunk mérni, ellenállását 1000 Ohmra kell kiegészítenünk. Az előtétellenállás értéke a műszer saját belső ellenállásával kevesebb lesz, tehát 1000–100 = 900 Ohmos előtétre lesz szükség (1. ábra).

Hasonlóképpen bármilyen méréshatárra számíthatunk előtételeket. A 2. ábra szerinti kapcsolás igen gazdaságos, mert a nagyobb méréshatárok előtétje a következő alacsonyabb méréshatár előtét-értékével kisebb lesz.

A 100 V-os határhoz például 100x 1000 = 100 000 Ohm kell, de ebből már 1000 Ohm megvan, tehát csak 99 000 Ohm kell. Pontosan ilyen értékű ellenállásokat egy darabban nemigen kapunk a boltokban, de az egyes értékek könnyen előállíthatók több darab sorbakapcsolásával.

SZÁMÍTÁSOK

Árammérésre hasonlóképpen bővíthetjük ki műszerünket, csak nem előtételeket, hanem söntöket (a műszerrel párhuzamosan kapcsolt ellenállásokat) fogunk felhasználni. A

megoldás ugyancsak gazdaságos és viszonylag biztos forma: a kombinált sönt (3. ábra).

Kissé megnehezíti a helyzetet, hogy a műszerrel nem párhuzamosan dolgozó ellenállások előtétként szerepelnek, de ez a következőképpen aránylag könnyen kiszámítható.

A kiszámításhoz a következő adatokra van szükség:

i = a műszer önfogyasztása végkitérésnél,

I_1, I_2, I_3 = a méréshatár áramértéke,

i_1, i_2, i_3 = áramrészek, amelyek a söntökön átfolyznak

$$(I_1 - i, I_2 - i \text{ és } I_3 - i)$$

R_b = a műszer belső ellenállása,

R_1, R_2, R_3 = a párhuzamos ellenállás részellenállása az egyes méréshatárookra,

R_p = a három részellenállás összege.

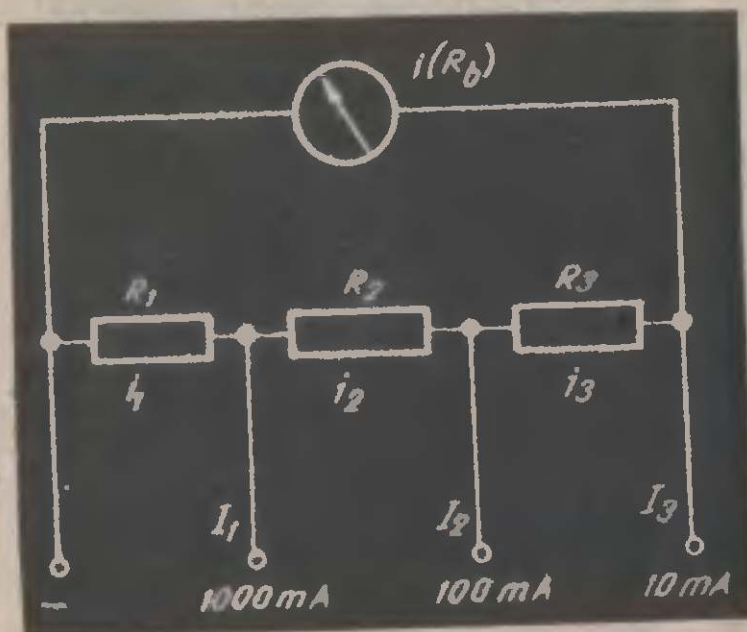
A műszerrel párhuzamosan kapcsolt ellenállás (R_p) értékét a következő egyenlettel számítjuk ki:

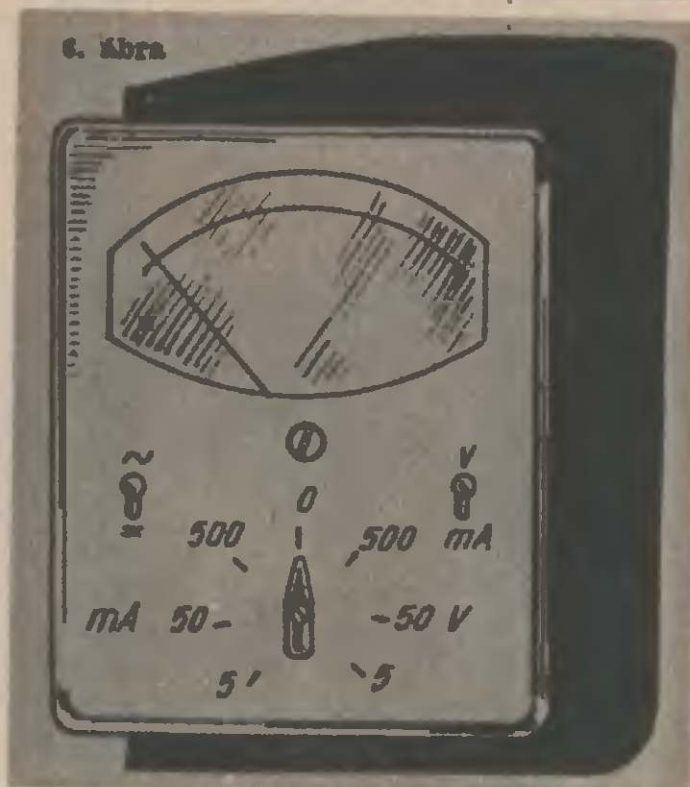
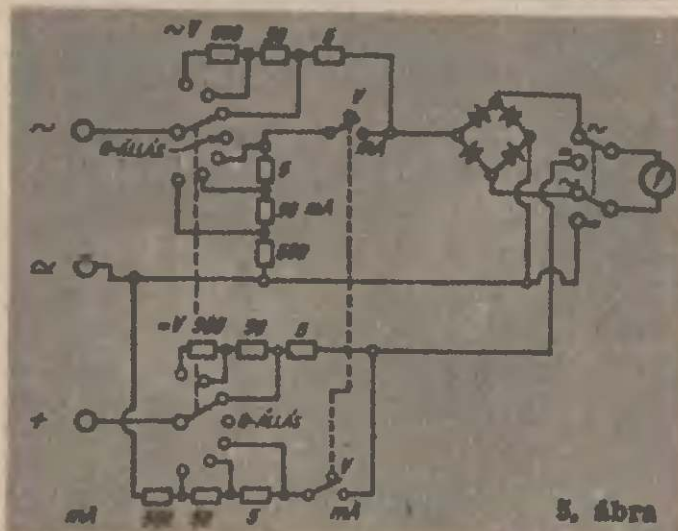
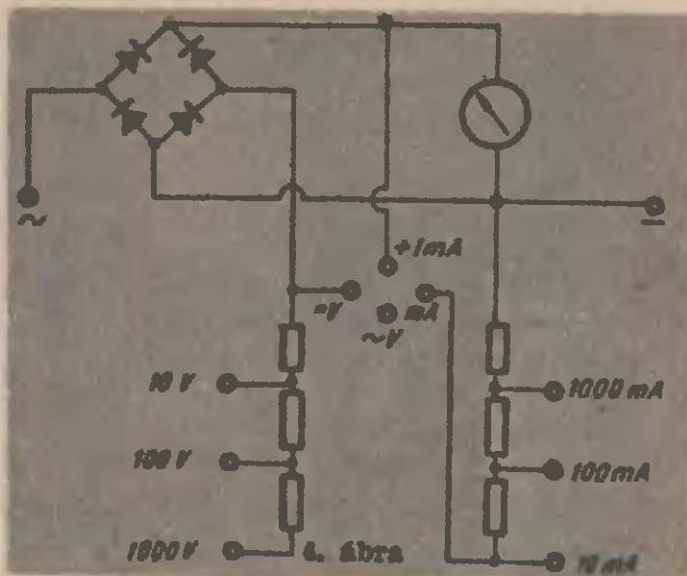
$$R_p = \frac{i \cdot (R_b)}{i_1}$$

Az egyes részellenállásokat pedig a következőképpen:

$$R_1 = \frac{i \cdot (R_p + R_p)}{i_1}$$

3. Ábra





$$R_2 = R_p - R_1 - R_3$$

$$R_3 = \frac{i_2 R_p - i(R_b)}{I_2}$$

Példa: A műszer áramfogyasztása $i = 1 \text{ mA}$, belső ellenállása $R_b = 100 \text{ Ohm}$.

Az áramméréshatárok:

$$I_1 = 1,000 \text{ mA},$$

$$I_2 = 100 \text{ mA},$$

$$I_3 = 10 \text{ mA}.$$

Ebből adódnak a párhuzamos ellenállások részáramai:

$$i_1 = 999 \text{ mA},$$

$$i_2 = 99 \text{ mA},$$

$$i_3 = 9 \text{ mA}.$$

Ha ezeket az értékeket az egyenletbe behelyettesítjük, a következő értékeket kapjuk:

$$R_p = \frac{1 \cdot 100}{9} = 11,11 \text{ Ohm}$$

$$R_1 = \frac{1 \cdot (11,11 + 100)}{1,000} = 0,11 \text{ Ohm}$$

$$R_3 = \frac{99 \cdot 11,11 - 1 \cdot (100)}{100} = 10 \text{ Ohm}$$

$$R_2 = 11,11 - 0,11 - 10 = 1 \text{ Ohm}.$$

Tehát a műszerhez kell:

$$R_1 = 0,11 \text{ Ohm},$$

$$R_2 = 1 \text{ Ohm},$$

$$R_3 = 10 \text{ Ohm}.$$

A számítás menete akkor is ugyanez, ha műszerünket váltóáram, illetve váltófeszültség mérésére is ki akarjuk bővíteni. Csupán a váltóáramú alpműszer — amelyhez az előtétet és a söntöt kiszámítjuk — lesz más értékű a szükséges műszeregyenirányító «cserebogár» és korrekciós ellenállásai következtében. Erről azonban majd más alkalommal adunk ismertetést.

Mindenesetre 4. és 5. ábránkon bemutatunk egy-egy lehetséges kiviteli formát, az első dugaszos, a másodikat pedig kapcsolós megoldással (6. ábra). Egyenáramú részük minden további nélkül elkészíthető, a váltóáramú részt teljesen függetlenül (külön skálával) oldjuk majd meg.

Schneemann József



KUTYAIDOMÍTÓ ULTRAHANGSÍP

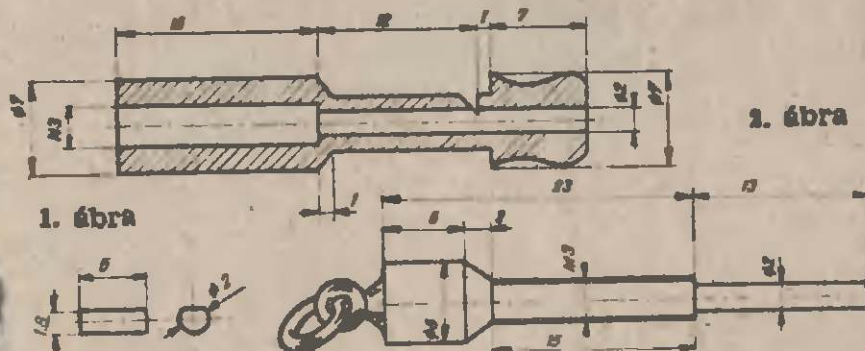
Az emberi fül csak bizonyos rezgéshatárig, legfeljebb 16–20,000 rezgésig képes érzékelni a hangokat.

A kutya azonban a 32,000 másodpercenkénti rezgésszámú hangot is képes meghallani. Ezt a jelenséget fel is használják a kutyaaidomítással foglalkozók. Olyan sípot alkalmazzanak, amellyel 20,000 másodpercenkénti rezgésszámú hangot lehet előállítani. Az ilyen síppal tehát anélkül is tudnak parancsokat közölni a kutyákkal, hogy az emberi fül érzékelné.

Kutyaaidomító ultrahang-sípot házilag is aránylag könnyen készíthetünk. Legjobb anyag erre a célra a sárgaréz. Először a síp törzsét formáljuk ki 10 mm átmérőjű és 40 mm hosszú rézrúdból az 1. ábrán látható méretezés szerint. A síp külső alakja nem döntő, nagyon fontos viszont, hogy a 2 mm átmérőjű furatot dörzsárral pontosan kidolgozzuk. Az ék alakú bevágás szögét kísérleti úton állapítjuk meg, kb. 45°-os szög a legmegfelelőbb.

A törzs elkészítése után ugyancsak 10 mm átmérőjű és 40 mm hosszú rézrúdból alakítjuk ki a síp dugattyúját (2. ábra), amelynek ki- vagy becsavarásával szabályozzuk, illetve állítjuk be a kívánt hangmagasságot. A 2 mm átmérőjű dugattyúrész pontosan és szorosan mozogjon.

Az ultrahang-síp legkényesebb része az a kis csonka henger, amely az 1. ábra alsó részén látható. Egy 5 mm hosszú és a síp tör-



zsének 2 mm furatába pontosan beillő rézrudacskából képezzük ki.

Ha mindezzel elkészültünk, először is a csonka herigert toljuk be a síp törzsének furatába, egészen addig, hogy széle egybe-

essék a ferde bevágás szélével. Miután a dugattyút a másik végén becsavartuk, a síp már működésre kész.

A leírt síp szabádalom, kereskedelmi forgalomra tehát nem gyártható!

Dr. G. P.

Az

EXAMSTER

olvasóinak ajánljuk:

Bragylasz, V. M.: Hogyan számoljunk

Műszaki Kiadó, 292 oldal, 51 ábra, kötve 32,50 Ft. Olyan elemi ismereteket közöl — alapszámítások, hatványozás és gyökvonás egyszerűítő fogásai, a számológépek használata —, amelyek a műszaki és gazdasági gyakorlat minden ágában nélkülözhetetlenek.

Hámory Albert: Villanyszerelés. Ipari Szak-könyvtár.

Műszaki Kiadó, 376 oldal, 342 ábra, fűzve 22,50 Ft. A gyakorlati villanyszerelés vezérfonala. 1000 Volton aluli erősáramú szereléssel foglalkozik.

Kardos Imre: Forgács nélküli hidegalakítás és szerszámai

Táncsics Kiadó, 164 oldal, 68 ábra, fűzve 12,— Ft.

Mielke, H.: Ut a végtelenbe

Műszaki Kiadó, 172 old., 135 ábra, kötve 29,50 Ft. A rakétatechnika, s az űrhajózás múltjával, jelenével és jövőjével foglalkozik. Olvasásához nem szükséges előképzettség.

Szerelvénykönyv. Műszaki adatok és méretek.

Műszaki Kiadó, 512 old., 235 ábra, kötve 62,— Ft. A jelenleg alkalmazott, tömegcikként előállított szerelvények adatait tartalmazza, amelyek vezetékekben áramló folyadékok vagy gázok áramlását zárják, szabályozzák.

Vajda Pál: Nagy magyar feltalálók

Zrínyi Kiadó, 388 oldal, kötve 32,— Ft.

A kiemelkedő találmányok szerzőiről írt cikkeket terjedelmes lexikon és irodalomjegyzék egészíti ki.

KAPHATÓK A KÖNYVESBOLTOKBAN

Postai utánvétes szállításra megrendelhetők az Állami Könyvtérjesztő Vállalatnál (Budapest, 4. Posta-tűzők 144.). A 30,— Ft.-nál nagyobb értékű megrendelések szállítása portómentes.



MIRE JÓ A CSŐSZEGECS?



1



2

Sokan ismerik a csőszegecset, ezt a filléres, igénytelen tömegcikket. Még nagyobb azonban azoknak a száma, akik ugyan naponta »találkoznak« vele, mégsem ismerik. Pedig egész »családfája« van: csőszegecs, bőrringli, kötél szem stb. Ott vannak cipőjeinken, övjeinken, a sátrakon és a gépkocsi hűtőtakaróján, ponyváján, de még a telefon-, rádió- és televízió készülékekben is.

Nézzünk hát néhány területet, ahol az ezermester is hasznát veheti a csőszegecsnek.

1. A legtöbb csőszegecs sárgarézből készül, szép, fényes kivitelű. Jól felhasználhatjuk tehát őket dísz tárgyak készítésére. Igen jól mutat például a csőszegecs a képen látható asztali cigarettatartón. Ugyanezen a módon nagyobb dobozok (pl. varróeszközöknek, leveles-doboznak stb.) is készíthetők vele. Az összeerősítés megoldható a képen látható módon, színes zsínór átfűzésével vagy vastagabb, pl. 2 mm-es sárgarézhuzelből hajlított karikákkal is.

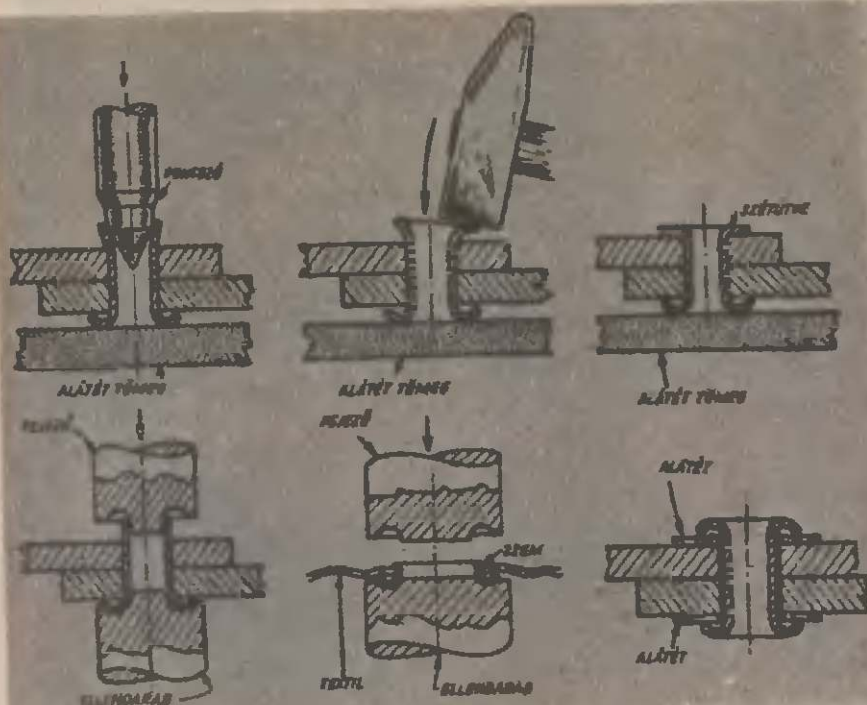
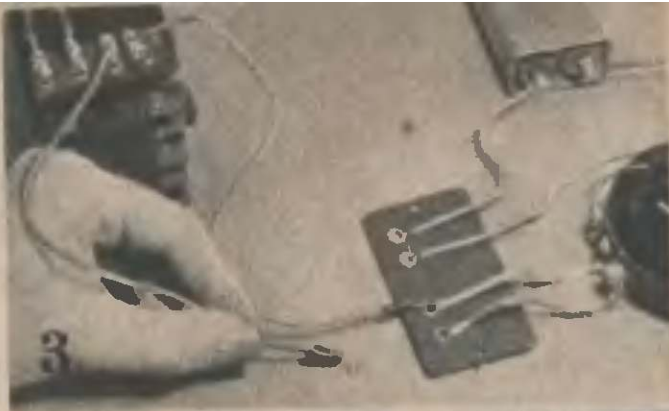
2. Műanyag- vagy egyéb borítású táskákban, bőröndökön jól megfigyelhető a csavarok alátétje. Nem egyszerű lapos alátét ez, hanem különös formájú, innen a neve is: bőröndelátét. Igaz,

hogy ez nem csőszegecs, de miért ne lehetne fordítva, a csőszegecs bőrönd-alátét is? Lehet bizony, mert amúgy is ritkán lehet hozzájutni bőröndalátétéhez. Egyszerű a megoldás: kissé befúrunk az anyagba, néhány csőszegecs, néhány jól irányzott kalapácsütés — s máris készen van a »pót« bőröndalátét.

3. Egy kis szigetelőlap, néhány csőszegecs beleütve — forrfullel vagy anélkül —, s máris kész a legegyszerűbb kísérleti összeállítás. Természetesen nemcsak kísérleti jellegű lehet, mert az elektromos és elektronikus készülékek szerelőlécei is csőszegecsekkel vannak »megtűzdelve«, s ezek biztosítják az egyes alkatrészek — kondenzátorok, ellenállások stb. — mechanikai tehermentesítését.

4. Egy-egy farudacskából, acéltüből ügyes kis kéziszerszámokat készíthetünk. Tartósabbá is tehetjük az ily módon kialakított szerszámnyelecskét, ha a végére csőszegecset húzunk. Sok kis tűreszelőnyélnek, horgolótű-fogantyúnak jól tenne az ilyen segítség.

5. Sok-sok fajtánk kereke idő előtt tönkremegy, mert csak egy szöggel van egyszerűen átütve. Hát nem lenne célszerűbb itt is a csapágy? Amint látható, csőszegecssel igen egyszerű a megoldás.



6. Végül lássunk néhány kötésmodot, hogyan lehet a csőszegecseket a rendeltetési helyükre erősíteni pontozóval, kalapáccsal, megfelelően kialakított fejezőszerszámokkal. Ahol az összerakott tárgyak mozgathatósága is kívánatos, a csőszegecs furatát nagyobbra készítjük, s vékony fém-alátétet teszünk a szegecs-fejek alá. Ha azt akarjuk, hogy a szegecs fejezett szára ne repedjen be, a szegecseket ki kell lágyítani. Sajnos, eközben szép fényüket elveszítik. A lágyítás művelete a következő: a szegecseket fémlepon vagy még célszerűbben öreg fémkanálban vöröszőrára melegítjük, majd hideg vízbe dobjuk.



AZ ÁRNYJÁTÉK TECHNIKÁJA

Bábcsoportjaink fejlődésük folyamán rendszerint eljutnak a nagyhatású árnyjátékhoz, amelynek technikai szükségletei fil-lérekből előállíthatók.

Az árny-színpad

A meglevő bábszínpadot kevés változtatással átala-kíthatjuk »árny-színpaddá«. Csupán a színpadnyílást ta-karjuk el erős keretre feszít-tett fehér, átlátszó lepellel. A feszítőkeretet (1. ábra) a színpadnyílásnál 10–15 cm-rel nagyobbra készítjük, majd felül a színpadra erő-

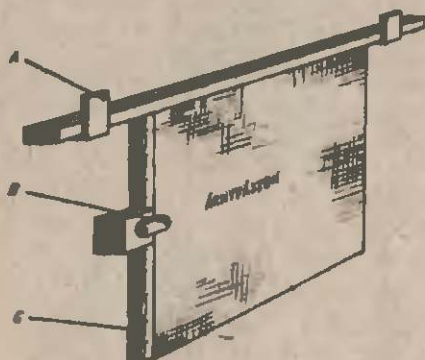
sített tartókba (A) akaszt-juk, s végül az egész kere-tet a színpad oldalsó falára erősített lapocskákkal (B) rögzítjük. A díszleteket a nézőtér felé helyezzük, ezért szükségünk van még egy azonos méretű keretre (C), amelyet hasonló módon erő-sítünk fel.

Színpadunk tehát két fő részből áll: a feszítőkeret-ből és a díszletkeretből. Színváltáskor előbb le-akasztjuk a feszítőkeretet, majd a díszletkeretre fel-erősítjük a díszletelemeket. Utána visszahelyezzük a fe-szítőkeretet, s végül az egé-szet az oldalsó lapocskák segítségével rögzítjük. A textilborítású színpadot be-lülről hullámpapírral bélel-jük ki, hogy ezáltal a belső fényeket szigeteljük.

Színpadot létesíthetünk ajtótokban is. A kereteket hasonló eljárással rögzítjük

felül az ajtófához, az alsó részt pedig kartonlemezek-kel fedjük be (2. ábra). Az egyszárnyú ajtó (100×70 cm) inkább alkalmas színpad-nyílásnak. Kétszárnyú ajtó esetében vagy nagyobb ke-retet használunk, vagy pe-dig a feleslegesen kimaradt részeket »szűkítőkkal« szigeteljük (3. ábra). Az ajtó-tokban létesített színpadok azért célszerűbbek, mert két egymásba nyíló szoba eseté-ben a kisebbet színpadtér-nek, a nagyobbat pedig né-zőtérnek használhatjuk.

1. ábra.



2. ábra



A világítás

Igen fontos a világítás megoldása. Erős fényű izzót használjunk. A fény irányított legyen (reflektor, diavetítő, fémbúrás lámpák stb.), csak a vásznat világítsa meg, nehogy szórt fény esetében az »árnykép« elszűrküljön. Mindenkor éles kontúrú és »fekete« rajzolatokra törekedjünk, mert ez adja az árnyjáték sajátos stílusát. A lámpatestet a vászon alsó középső, vagy felső pontjával egyvonalban helyezzük el, de olyan szögben, hogy a közönség ne láthassa. Legcélszerűbb a vászon felső pontjának valamelyik szögébe állítani a lámpát, mert így minden zavaró árnyék kiküszöbölhető.

Az árnyszínpad függönyét kívülről szereljük fel, mint-hogy színváltáskor a kereteket le kell venni. Függöny hiányában díszletváltáskor a közönség belátna az üres színpadnyíláson. Ha ajtótokban szereljük fel színpadunkat, akkor legcélszerűbb a teljes ajtónyílást középen szétrnyló függönnyel elfedni.

Díszletezés

A díszleteket kartonlemezről vágjuk ki, kontúrosan, leegyszerűsített formában, síkbeli elképzelésben. A 4. és 5. ábra szép példák



3. ábra

kat ad arra, hogy fák, növények és tárgyak jellegzetes elemeiből, csupán a lényegét kihangsúlyozó motí-



4. ábra



5. ábra

vumaiból milyen egyszerűen és művésziellen tervezhetünk díszletképeket (Kós Lajos tervel). Lehetőleg kerüljük a »többszörös« megoldásokat, mert a színpadképet ezáltal zsúfolttá tesszük.

Gondolnunk kell a figurák mozgására is, ezért a díszleteknél üres »zónákat« kell hagynunk. A zónavonalon kívül eső területek inkább alkalmasak díszletelemekkel való kitöltésre. Általában felül, középen és oldalt díszletezhetünk (4. ábra), de lehet hosszanti irányban is (5. ábra). Egyes motívumokat színezzük is. A kívánt helyeken módjával színes celofánt alkalmazunk.

Következő lapszámunkban ismertetjük az árnyfigurák készítését és mozgásuk megoldását.

Koch Aurél



ÚJTÍPUSU JÁTEKVASUT KÉSZEN KAPHATÓ ALKATRÉSZEKBŐL

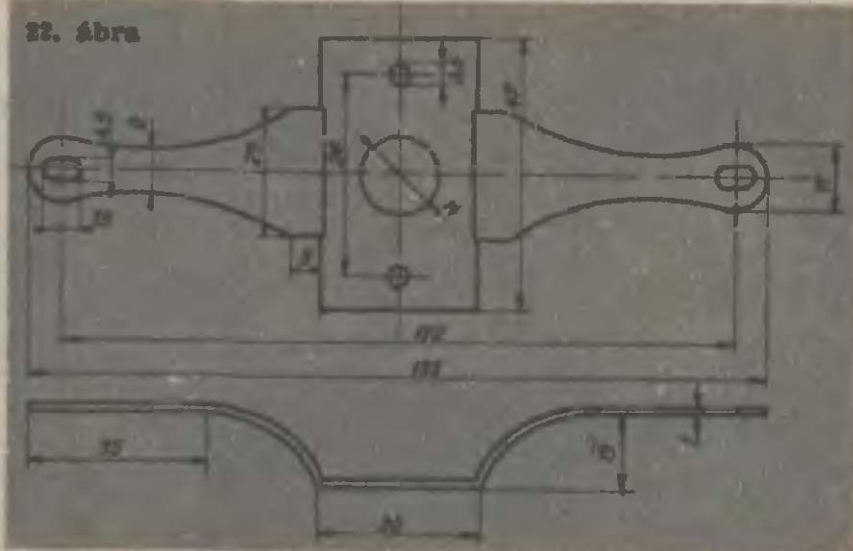
VII.

Mielőtt hozzákezdenénk a ismertetéséhez, előbb futómű beszerelésének helyesbítjük az áprilisi számunkban közölt 20. ábra néhány téves beírását. Az irányváltó felső kivezetésének számozása ugyanis helyesen — a közölt 4—5—6 számozással ellentétben — balról jobbra 4—6—5.

Ezek után hozzáfoghatunk a két futómű beszereléséhez. Először is az állórészek szabad huzalvégeit 10—15 cm-rel meghosszabbítjuk, s a fogaskerék-oldali alsó áramszedőkhöz is egy-egy 10—15 cm hosszúságú huzalt forrasztunk. Így olajozás, kefcsera stb. esetében a futóművek könnyebben hozzáférhetők lesznek. Ajánlatos flexibilis bekötőhuzalokat használni, s a huzalokat varnicsőbe bujtatni.

A két futóművet úgy helyezzük be alulról a mozdonysekrénybe, hogy a pajzslemezekon levő forgócsapok a motortartó hidakon levő furatokba kerüljenek. Ezután a pajzslemezen levő alsó forgócsapokat a motortartó kengyelrel (EM 52) fogjuk le. A motortartó kengyelt EM 53 jelű csavarokkal a szeléntartó hídhoz erősítjük. A kengyel 1 mm-es vaslemezről a 23. ábra szerint készíthető el.

23. ábra



MIT KELL TUDNI A KAPCSOLÁSRÓL?

A motorok és a szeléncel-lák összekapcsolása az 1957 novemberi lapszámunkban közölt 1. ábra alapján történik. Ha készen vettük a szelénsekrényt, s erre már a kapocsleccs is fel van szerelve, akkor a bekötést a 23. ábra szerint készítjük el. (Kapocsleccs hiányában a 20. ábra ad a bekötésre útmutatást.) Itt a következők szerint kell eljárni:

Az 5. és 6. érintkezőkhöz kerülnek a motorok fogaskerék oldal felőli áramszedői. Az egyik motor állórészének két szabad huzalvéget az 1. és 2. érintkezőkhöz kapcsoljuk. A mozdonyt a sínekre állítjuk és a sínekbe 14—18 V-os egyenáramot vezetünk. Megfigyeljük, milyen irányban indul el a mozdony. Most a második motor szabad huzalvégeit ideiglenesen a 3. és 4. érintkezőkhöz kötjük. Ha a két motor egy irányba forog, a bekötések rendben vannak, leforrasztthatjuk őket. Ha nem, akkor a második motor bekötéseit felcseréljük (a 2. érintkezőre kötött huzalt a 4. érintkezőhöz kötjük és viszont).

AZ IZZÓK KAPCSOLÁSA

A futóművek beszerelésével párhuzamosan — az al-

kalmazásra kerülő izzó-típusoktól függően — bekötjük a mozdonyvilágítást is. 6, 12 vagy 24 V-os izzókat egyaránt használhatunk, s feltétel csak annyi, hogy az izzók áramfelvétele 6 és 12 V esetében 0,3, 24 V-nál pedig 0,15 A-nél ne legyen nagyobb. A különböző izzók kapcsolását a 24. ábrán szemléltettjük.

Az 1957 novemberi lapszámunkban közölt 1. ábrán és a 24. ábrán közölt kapcsolással, valamint a következők figyelembevételével elérhető, hogy önműködően mindig csak a menetirányba néző izzók világítsanak. Először a szükség szerint sorba- vagy párhuzamosan

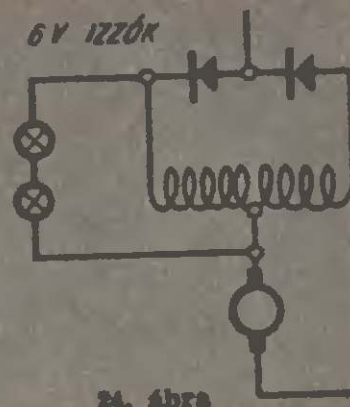
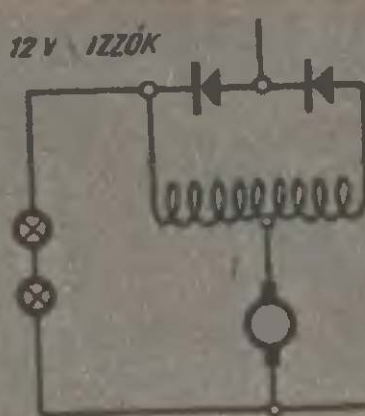
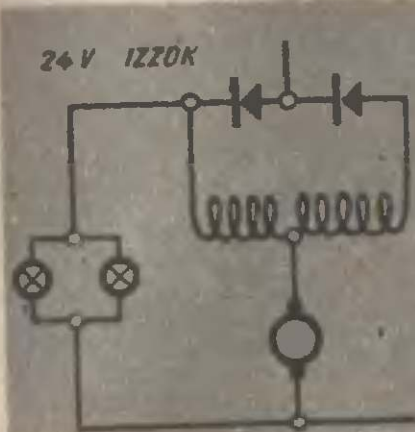


23. ábra

kapcsolt izzópárok egyik pólusát a kefeoldal felőli alsó áramszedőhöz, illetve 6 V-os izzók használata esetében az állórész-tekercs közös kivezetéséhez kötjük. Ezután az egyik izzópár még szabad pólusát az állórész-tekercs tetőzés szerinti kivezetéséhez (pl. a 23. ábrán 3. számmal jelölthöz) kapcsoljuk.

Most elindítjuk a mozdonyt és pedig abba az irányba, amerre a bekapcsolt izzók vannak. Ha világítanak, akkor a kapcsolás rendben van, ha pedig nem, akkor az állórész-tekercs másik kivezetéséhez kapcsolunk (pl. a 23. ábrán 1. számmal jelölthöz). Ugyanígy járunk el a másik izzópárnál is. Az így kapcsolt izzópárok közül mindig a menetirányban levő fog világítani.

A 24. ábrán közölt kapcsolásokból kitűnik, hogy a világításhoz szükséges feszül-



24. ábra

séget az állórész féltékercs két sarka, illetve a motor kapcsai között fennálló feszültségkülönbség szolgáltatja. Feszültségkülönbség azonban csak akkor jelentkezik, ha az érintett szakaszban áram van. Mint-hogy a tápláló egyenáram irányától függően áram mindig csak az egyik állórész féltékercsben folyik, a másik ágra kapcsolt izzók feszültségkülönbség hiányában nem kapnak áramot, tehát nem is világítanak. A szelénzelepek viszont egy kis áramot a záróirányban is átengednek, ezért előfordulhat, hogy alig észrevehetően a menetiránnyal ellentétes izzók is világítanak.

VÉGSZERELÉS A MOZDONYON

Most már csak a befejezés van hátra. A szerelvényekkel ellátott tetőszerelő lapot (EM 6/22) az EM 24 csavarokkal felerősítjük a mozdonytetőre (EM 1/5-23). A csavarok alá EM 24/a alátétárcsák kerülnek. A kész tetőrészt azután a mozdony szekrényre illesztjük. Ha a tetőn levő fűlek nem jól tartanak, akkor kivesszük és a mozdony szekrénybe alulról benyúlva, a fűleket kissé felhajlítjuk.

Ha a mozdony nem indul, vagy gyengének találjuk, a hiba keresését azzal kezdjük, hogy a motorokat a szelencellákról leválasztjuk. Ha így a motorok működnek, a baj a szelencellákban vagy a kapcsolásban van. A rossz cellát ki kell cserélni. A világítás is bajt okozhat, ha áramfelvétele nagyobb 0,3 A-nél.

KOCSI-ALKATRÉSZEK

A Pénzverő új vasúthoz ez idő szerint csak MÁV Cak, illetve most már Bak típusú kocsihoz hasonló személykocsi készülnék. Egy kocsihoz a következő alkatrészek szükségesek:

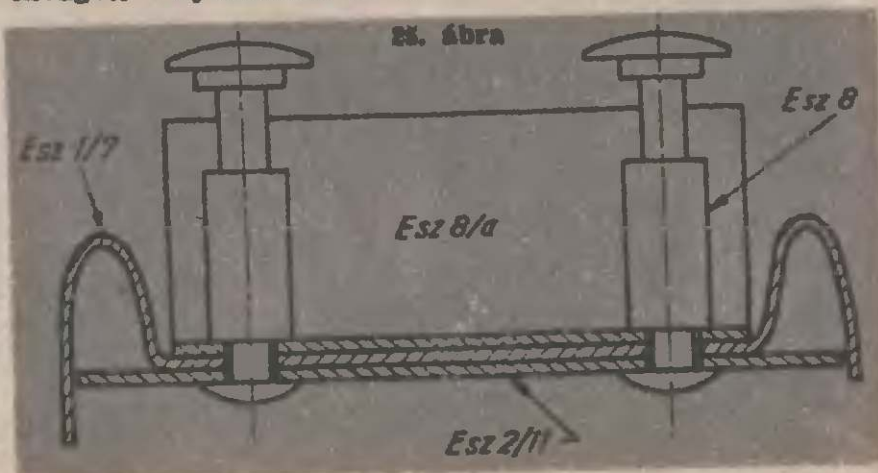
- 1 db Esz 2/11 Alváz lépcsőkkel, forgószármoly gyökcsapokkal és anyákkal felszerelve.
- 1 db Esz 1/7 Kocsiszekrény homlokkal, összekötő harmonikával, korlátal és üveggel.
- 4 db Esz 8 Ütköző.
- 2 db Esz 8/a Összekötő járda.
- 2 db Ef 1/7 Forgószármoly 8 db kerékpárral, összeszerelve komplett, vonóhorog nélkül.
- 2 db Ef 8/16 Komplette vonóhorog.
- 2 db Ef 14 Vonóhorog gyökcsap.
- 2 db Ef 15 Vonóhorog csillapító rugó.

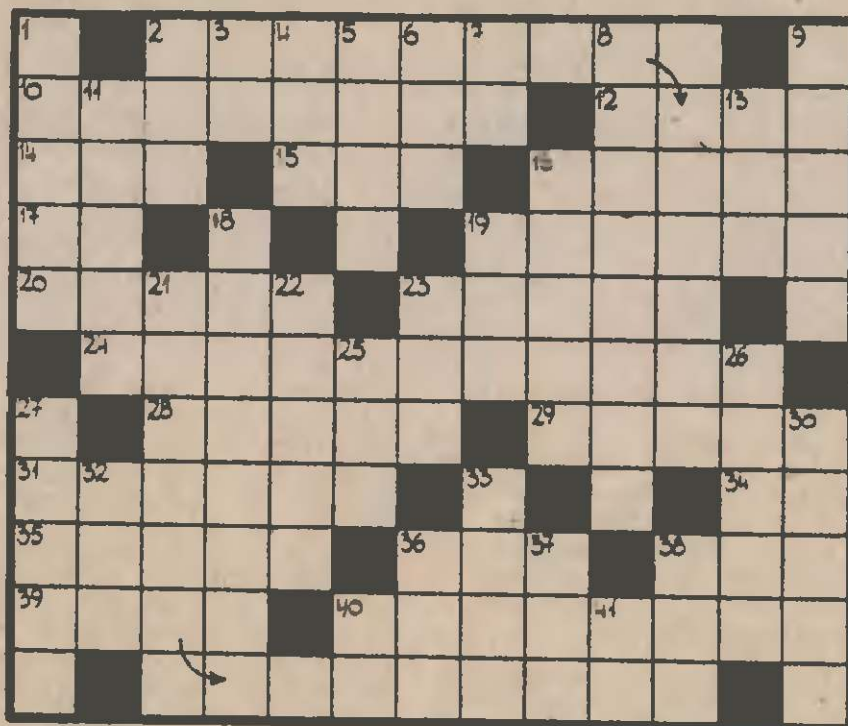
Először az alváza (Esz 2/11) felszereljük a kocsiszekrényt (Esz 1/7), és pedig úgy, hogy a kocsiszekrény alján levő fűlecskéket betoljuk az alváz két oldalán kivágott nyílásokba és a

fűlecskéket kissé visszahajlítjuk. Ezután az összekötő járdát (Esz 8/a) oda fogjuk az egyik homlokoldalon a kocsiszekrényhez és a 3 alkatrész — alváz, kocsiszekrény, összekötő járda — egybeeső furataiba az ütközők (Esz 8) csapjait behelyezve, a csapok végeit elszegecseljük (25. ábra). Ugyanezt a műveletet elvégezzük a kocsis ellenkező végén is. Amikor mindezzel elkészültünk, a kocsiszekrény fűlecskéit teljesen visszahajlítjuk.

A következő lépés a vonóhorognak (Ef 8/16) a forgószármolyokra (Ef 1/7) való felerősítése. Ez a vonóhorog gyökcsappal (Ef 14) úgy történik, hogy a vonóhorog nyakrészét a kenőgyellel lefelé — betoljuk a forgószármolyból kinyúló lemez hasítékába, a gyökcsapot felülről behelyezzük a lemezen levő furatba és kiálló végét alulról elszegecseljük. A vonóhorog megfelelő helyzetét a csillapítórugóval (Ef 15) biztosítjuk. A forgószármolyokat az alváza felszerelt gyökcsapokra toljuk fel, a helyzetüket a gyökcsapok végére csavart anyával biztosítjuk.

Gimesy Zoltán





VÍZSZINTES: 2. Az ezermester-műhely egyik fontos munkaeszköze; házilag is előállítható. 10. Mezőgazdasági eszköz. 12. Vissza: ez-évi. 14. Eltulejdonít. 15. Szarvasfajta. 16. Reggel,

franciául. 17. Ellentétes kö-tőszó. 19. Gombafajta. 20. Okos emberre mondják. 23. Nyaláb. 24. Nagy, nyári barkács-vállalkozás. 28. Rögzítő fadarab. 29. Tíz darab. 31. Nem nálam. 34.

Folt egyik fele. 35. A mélyben. 36. Megot hint. 36. Esetleg. 39. »A király«, olaszul. 40. Mi volt a kívánsága?

FÜGGŐLEGES: 1. Ázsiai nép. 2. Újság. 3. Latin kötőszó. 4. Othello is ez volt. 5. Rágcsáló. 6. Visszanéz(!). 7. A lóerő rövidítése. 8. Idegen női név. 9. Szögfüggvény. 11. Omledékok. 13. Neked, németül. 16. Három személyes névmás. 18. Nem maradnak kint. 19. TÖP. 21. A mosógép házilag is elkészíthető kiegészítője. 22. A legjobb részét. 23. Szín. 25. Főzeléknövény. 26. Gazdasági felügyelő. 27. Zománc-lakk. 30. Tönkretevő. 32. Vesztegel. 33. Az írás eleme. 36. »Háketűdő«. 37. Völgy, németül. 39. A kegyegés hangja. 40. Működés kezdete és vége. 41. Félkész.

Beküldendő a 2. és 24. vízszintes, valamint a 21. függőleges sor megfejtése, »REJTVÉNY« megjelöléssel, 1958. június 1-ig, szerkesztőségünk címére.

ÚJ KÉRDÉSÜNK

Egy hatalmas új gyártelep építéséhez 60 km távolságból fuvarozzák a tehergépkocsik az üzemanyagot. A kocsik pontosan 1 óra alatt teszik meg az utat oda, 1 óra alatt pedig vissza. Minden 3 percben indul egy-egy gépkocsi oda is, vissza is.

Az egyik induló gépkocsi vezetőjét megkérlik, figyelmeztessék valamennyi szembejövő társát, hogy új rakodóhelyre álljanak.

Kérdéseink: 1. Hány társának tudja a gépkocsi vezető az 1 órás út előtt átadni az üzenetet? 2. Hány kocsi szükséges a szállítás folyamatos lebonyolításához?

APRILISI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Elektromos mérőműszer. Szellőzőgép. Keverőtárcsás mosógép.

Kérdéseink: 1. A gödörbe vizet töltünk. A gumilabda könnyebb a víznél, ezért felemelkedik, s így könnyen kivethetjük.

2. A víz nem csordul ki a pohárból, mert a jég sűrűsége kisebb, mint a vízé. Ha tehát megolvad, kisebb lesz a térfogata, mégpedig annyi, amennyi a jégdarab által kiszorított víz térfogata volt.

3. A sarkkutatónak nem volt igaza. A hajó által helyéből kiszorított víz is ugyanolyan arányban lesz több, mint magának a hajónak a súlya, tehát a mélyjárat ugyanakkora marad.

E HAVI KÖNYVJUTALMAINK

Fröhmann Gyula, Alsó-bélatelep. — Garami Péter, Pécs. — Szentesi László, Budapest. — Bergmann Béla, Nagymaros. — Kallós Ilona, Budapest.

EZERMETER

1958. május

II. évfolyam, 5. szám

Szerkeszti

a szerkesztőbizottság

Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 1-3. Tel.: 343-100

Megjelenik havonta egyszer

Egy szám ára 2,— Ft

Előfizetési árak: negyedévre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft

Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok

Előfizethető a 61.700 számú csekkszámán bármely postahivatalnál

Külföldi előfizetéseket felvevő a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21.

2-581640 Athenaeum (F. v. Soproni Béla)

Túra-Táborozás



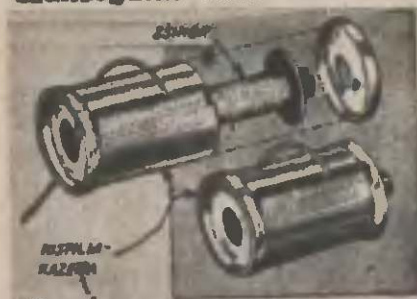
KANALAS-ASÓ

Ügyes kerti aszraszám a használt csődarabból és öreg azenes lapátnyélből összeszegecselt kanalas-asó. Különösen átültetésekor vehetjük hasznát.

*

A LEGEGYSZERŰBB HORGÁSSZSINEG-TARTÓ

Műanyag- vagy selyem horgásszsinórjaink tárolására nagy hasznát vehetjük egy öreg kisfilm-kazettának. A zsinórt a kazetta orsójára csévéljük, a szabad végét a filmvezetéken vezetjük ki. A kazetta kis helyen elfér, orsóján nem gubancolódik össze a zsinór, a a filmvezetéken mindig annyit húzhatunk ki belőle, amennyire éppen szükségünk van.



STABILIZÁLÓ ŐSZÓTEST KÉTPÁREVEZŐSÜKHÖZ

Folyóinkon a kiel-boot, a kétpárevezős túracsóknak a legelterjedtebb csónakfajta. Amilyen jók ennek a guruló-üléssel csónaknak az evezéssel tulajdonságai, olyan sok baj van vele például csurgáskor, mert állandóan lapáttal kell tartani az egyen-

súlyt. S ha valaki vízbeugrik belőle, vagy visszamászik a csónakba, bizony a gyengébb idegzetűek már a part távolságát méregetik. Könnyen segíthetünk e hiányosságokon, ha 4 db 20-25 literes, hengeres alumíniumkannát viszünk magunkkal az útra. Ezeket azután a villatartók alá erő-



sítjük, ha a folyón lefelé csurgunk. A középvonaltól messze oldalra eső »támasztó-pontonok« annyira stabilizálják a csónakot, hogy egy-egy szép fejessel való távozást észre sem vesznek a csónakban maradók.

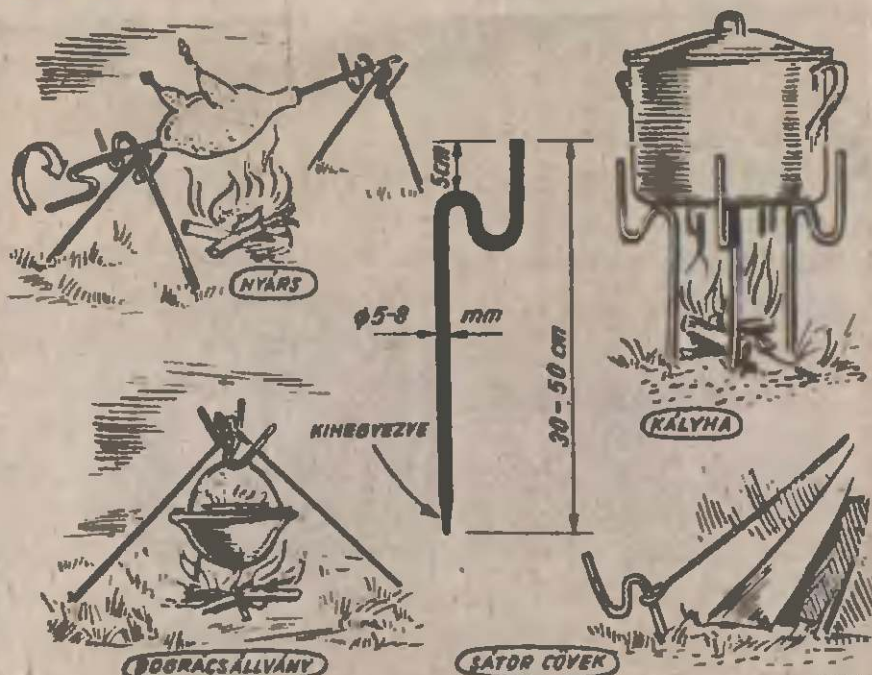
SAROKVÉDŐ FARMOTOROS SIKLÓTESTEKHEZ

A farmotoros sikliótestek leginkább igénybevett része — a gerinctől eltekintve, amelyet fémborítás véd — a tat alsó sarka. Minthogy ez rendszerint kikötéskor surlódik a parti homokon, lekopik róla a védőlakk, kiszálkásodik a deszka, s korhadásnak indul. Egy vörösrézlemezéből kialakított sarokvédő, amelynek anyaga 0,5 mm vastag lehet, s amelyet rézszegekkel erősítünk a palánkokhoz, egyszerűen megvédi csónakunknak eme igénybevett pontját az elkopástól.



MINDENTUDÓ DRÓT-KÁLYHA

Hajlítsunk meg 5 db kb. 5 mm-es acélhuzalt rajzunk szerint. Táborozáskor nagyszerűen használhatjuk sátorcövekként, nyársként, vagy akár kályhaként is.



EJTŐERNYŐS- VERSENY

Frias szél fúj már hivogatóan a földek felett. Az ezermester is olyan játékok készítéséhez lát ilyenkor, amellyel a szabadban is lehet szórakozni, versenyezni.

A következőkben olyan játék leírását adjuk, amelyben kis ejtőernyősök vetélkednek egymással. A játéknak az a lényege, hogy egy összehajtogatott ernyőjű pilótát dobunk fel jó magasra. Itt néhány pillanat alatt kibomlik az ejtőernyője és szép lassan a földre száll. Csakhogy nem mindegy ám, hogy hol ér földet a pilóta. Egy előre megrajzolt célkörben kell leszállnia, s a verseny éppen abban áll: ki tudja ügyesebben feldobni az ejtőernyőst, hogy éppen a célkör közepébe érjen vissza.

Parányi ejtőernyő

Hacsak tehetjük, se-lyemből készítsük az ejtőernyőt, mint ahogy az »igaziak« is abból készülnek. De különben akármilyen, a rongyzsák

mélyéről előkerülő vékony textil is megfelel.

A nyitott ejtőernyő félgömb alakú. Ezért csak kisebb szeletekből összevarrva tudjuk elkészíteni. Az »igazi« ejtőernyők általában huszonnyolc szeletből állnak. Mi azonban nem akarjuk a barkács türelmét próbára tenni, ezért csak hét cikkből állítjuk össze ejtőernyőnket.

Egy ejtőernyő-cikk rajzát az 1. ábrán vehetjük szemügyre. Miután hét ilyen darabot kivágtunk, sorban egymáshoz varrjuk őket a szaggatott vonalak mentén. Az így kapott ernyőt kifordítjuk, hogy a felesleges szélek belülré kerüljenek.

»Utazó« az ejtőernyőn

Ejtőernyőnket kb. 30–40 gramm súly szállítá-sára méreteztük. Pilótánkat tehát akkorára készítjük, hogy éppen ennyi legyen a súlya. Csak a 2. ábra alapján ki kell vágnunk az alakját 1 cm-es rétegelt lemezből és máris készen vagyunk. Az ügyesebb barkácho-

lók arra is vállalkozhatnak, hogy egy 9×4×2 cm-es puha hasábfából faragják ki pilótájukat.

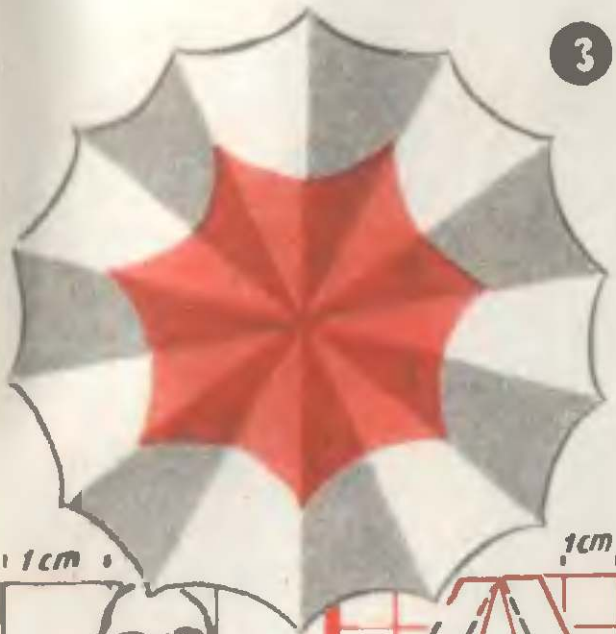
Az ejtőernyő és a pilóta közötti tartószálakat legjobb műanyag horgászszinórból (Hunylból) készíteni. Ez könnyű és nem szakad, s a szálak nem keverednek össze. 30 cm-es darabokat vágjunk le belőle — 14 darabot —, hogy az ernyő valamennyi »csücskére« jusson egy-egy szál. A zsinórdarabok egyik végét az ejtőernyőhöz kötjük (a csücsokon levő lyukakba), másik végüket pedig a pilóta két karja alatt átbújtatott dróthurokhoz erősítjük.

Célnosztás

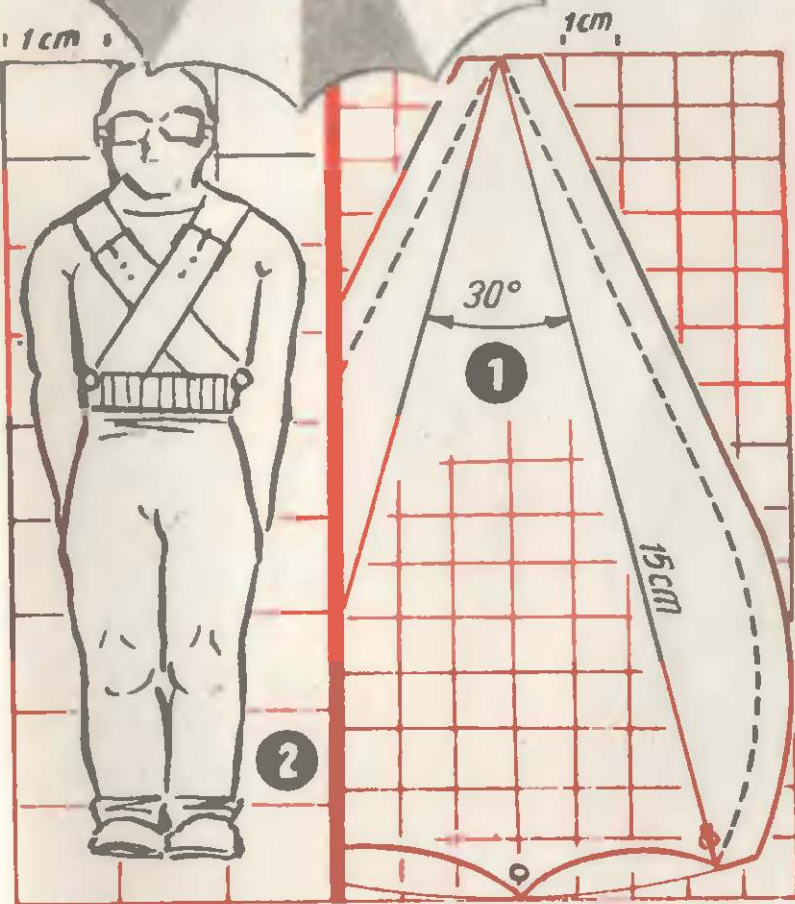
Erdemes be is festeni játékunkat. Ejtőernyőnk félgömbjét a 3. ábra »felülnézeti« rajza alapján temperafestékekkel díszíthetjük. A pilóta ruhája pl. szürke lehet. A célköröket homokból vagy színes kavicsokból alakíthatjuk ki. Méreteihez a 4. ábra ad útmutatást.

Ha több ejtőernyőt is készítünk, máris szállhatnak a szélben a színes »gömbök« és indulhat az ejtőernyős ugróverseny.

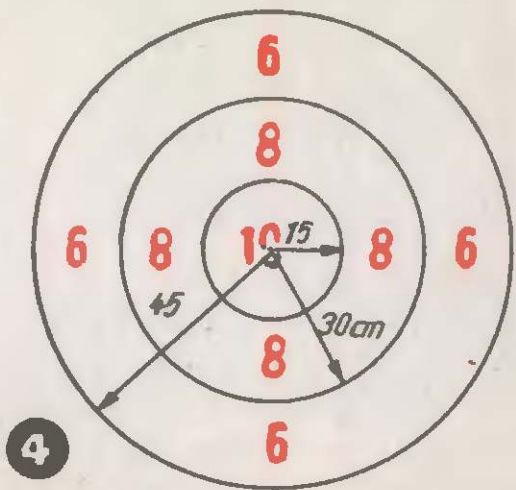
Greguss Ferenc



3



2



4

HOMOK-JÁTÉK



Néhány négyzetdeciméter fenyőfadeszka, egy nagyobb cérnaorsó, kevés vékony műanyag-lemez (PVC, esetleg plexi) kell csupán a rajzon látható játék elkészítéséhez, s mindenütt nagyszerű szórakozást szerezhetünk gyermekünknek, ahol csak homokozó áll rendelkezésre. Maga az elkészítés olyan egyszerű, hogy a rajzokhoz nem is kell külön magyarázat.



MŰANYAG LAPÁTOR
50x50 mm

TENGELY

CÉRNAORSÓ
50 mm

1 NÉGYZET 12 mm

LAPÁT

FACSAVAROK

TENGELYEZÉS

ALAPLAP
100x300

