

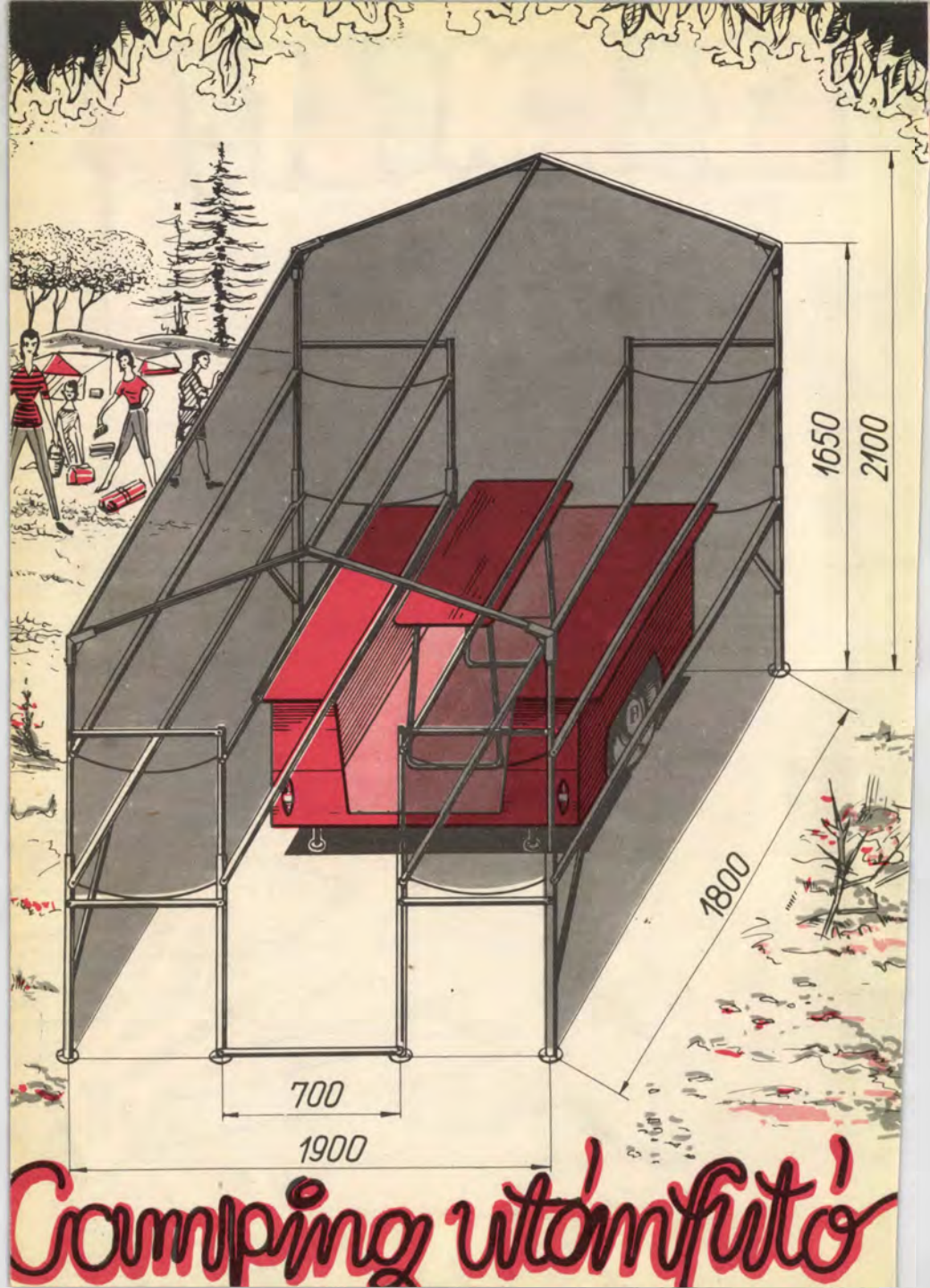
218

EZERMESTER

1964. MÁJUS

Ára: 2,—Ft





Comping vitamfuto

CAMPING utánfutó

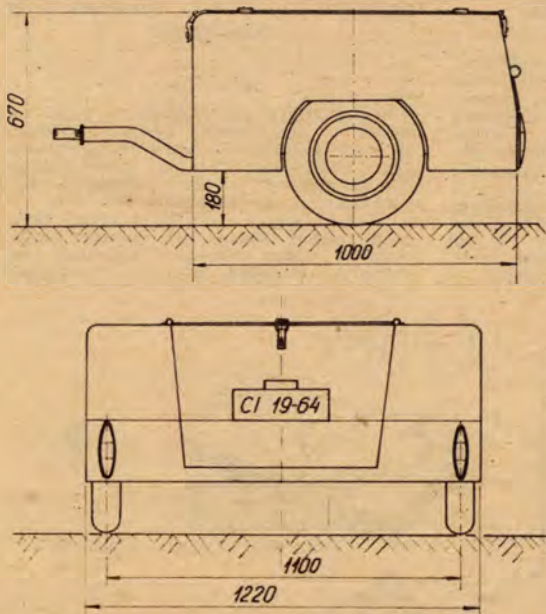
(Lásd a II. borítót)

Múlt év nyarán a Balaton partján számos külföldi kocsi mögött láthattunk utánfutót; találkoztunk vele a filmhíradóban és az Ipari Vásáron is.

Most induló cikksorozatunk javaslat: hogyan oldhatnánk meg a camping utánfutó előállítását olcsón,

több napi nyári táborozásához szükséges felszerelést és ételmezt már nem lehet a kocsihoz elhelyezni.

Az autó-camping hazánkban is mindinkább közkedve válik. Ennek folytán autós körökben határozott igény jelentkezik olyan személygépkocsihoz kapcsolható



Az utánfutó oldal-, és hátul nézete

házi eszközökkel. Érdeklődéssel várjuk e kérdéshez a hozzászólásokat — első sorban az Autóklub tagjaitól —, s az arra érdemes ötleteket a továbbiak folyamán közölni fogjuk (Szerk.).

A személygépkocsi csomagterét általában az üzembiztos utazáshoz szükséges szerszámok és tartalékok, valamint kisebb mennyiségű csomag elhelyezésére méretezték. Többtagú család

tő utánfutóra, amely alkalmas a szükséges felszerelés (sátor, fekvőhely, ülőalkalmatosság, gyorsfőző, strandfelszerelés stb.) szállítására, a gépkocsi vonóerejét azonban csak kismértékben veszi igénybe. Ilyen kocsikat a hazai kereskedelem még nem hozott forgalomba.

Barkácsoló autósok kedvéért lapunk következő számaiban, folytatásként közöljük egy camping utánfutó részletes rajzait és elkészítésének leírását. Ezek

segítségével, viszonylag kis költséggel, házilag is elkészíthetők az ábra szerinti utánfutót.

A kocsi fő méretei az ábráról leolvashatók. Önsúlya a terv szerint megadott anyagokból elkészítve kb. 95 kg. Alkalmas 140 kg. camping felszerelés szállítására. Elkészíthető az alábbi alkatrészekből és anyagokból:

2 db 350 × 10" méretű külső-belső gumi keréktárcsával 17 kg, 2 db húzó-rugó vagy gumi 1,5 kg, elektromos berendezés 3 kg, 4 db gördülő csapágó, 4 db simmering, 1,6 m. Ø 1½" varrat nélküli gázcső 6 kg, 4 m. Ø 1½" varrat nélküli gázcső 12 kg, 0,9 m³ V = 2 mm vaslemez 13,5 kg, 4,6 m³ V = 0,75 mm vaslemez 27,2 kg. Kerékagyak és tengelyek súlya + egyéb súly 15 kg, összesen 95,2 kg.

A felsorolt anyagok és alkatrészek beszerzési ára, előzetes számítás szerint kb. 2500.— Ft. Amennyiben a 0,75 mm-es vaslemez helyett 1 mm-es alumínium lemezt alkalmazunk, 14 kg-mal csökkenthetjük a kocsi önsúlyát. Az alumínium lemez beszerzési ára azonban lényegesen magasabb. Ráfutó fék felszerelése a kocsi önsúlyát mintegy 5 kg-mal, anyagköltségét pedig kb. 200.— Ft-tal emeli.

A kerékagyak és tengelyek elkészítése esztélyes munkát igényel. A csőalváz és a kocsiszekerény merevítő kerete hegesztett szerkezet. Az esztélyázalon és hegesztésen kívül a további munkák az általánosan használt szerszámokkal, barkács módon elvégezhetők.

Az ábra az utánfutót becsukott, útrakész állapotban mutatja be. A II. borítón közzétett ábra az utánfutó továbbfejlesztési terve.

Eszerint készíthetünk a kocsihoz camping sátrort is, amelyet alumínium csövekből összerakható vázszervezetre lehet kifeszíteni. A csővázon, emeletesen elhelyezve, négy személy részére készíthetünk fekvőhelyet.

Az utánfutó a sátoron belül, az ábra szerint kinyitott állapotban asztal, polc, és négy személyes ülőhely céljára szolgál.

Szö.

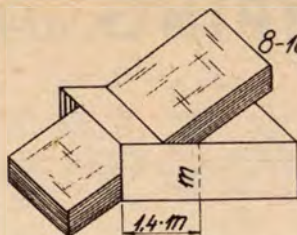
ÉSEBÍTIKA

Üveges professzor kísérletei

III.

Eltüntetjük a képet az ablaküvegről

Még egyszerűbben is készíthetünk sarkított fényt vizsgáló gyufadobozt, mint ahogyan az Ezermester márciusi számában leírtuk. 6–10 db tiszta üveglemez van szükség (pl. mikroszkópi tárgylemez, 30–40 fillér darabja, vagy az ablak üvegezésekor lemetszett üvegszél). Az egymásra helyezett lemezeket az 1. ábra szerint beledugjuk a gyufadobozba, ügyelve arra, hogy lehetőleg 35° szöget alkossanak a doboz fenekével. Ez az eszköz is ugyanolyan jól működik, mint a mikroszkópi fedőlemezekből készült.

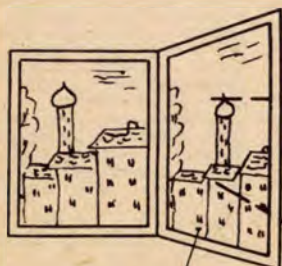


1. ábra

Egyszerű készülék a sarkított fény vizsgálására

A kísérlet

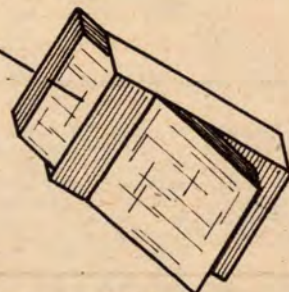
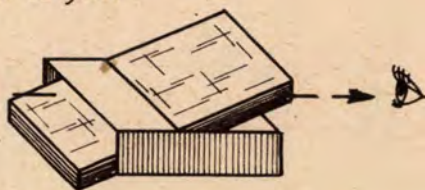
Ha kinyitjuk az ablakot és kissé oldalról az ablaküvegre nézünk, a külső tárgyak (fák, házak) képét látjuk benne. Ezt a tükröképet könnyen levarázsolhatjuk az ablakról (2. ábra). Nézzünk vizsgálónkon át a tükröződő kép felé, és forgassuk lassan a dobozt a beeső fény, mint tengely körül. Azt vesszük észre, hogy a doboz bizonyos állásában (az ábrán 1) kitűnően látjuk a tükröképet



tükrözés
ablak

2. ábra

1. látjuk



2. nem látjuk

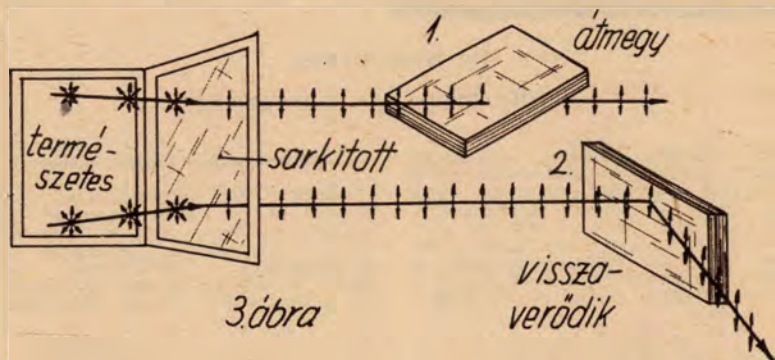
Ha vizsgálónkon át az ablakban megjelenő tükröképet nézzük, az 1. helyzetben kitűnően láthatjuk, a 2. helyzetben eltűnik a kép

az ablaküvegben, de ha ettől a helyzet-től 90° -kal tovább forgatjuk a dobozt (az ábrán 2), a tükrökép lassan elhalványul, végül majdnem teljesen eltűnik. De magát az ablakkeretet és a környező tárgyakat egyformán jól látjuk a doboz minden helyzetében.

Ha látjuk a tükröképet, ez azt jelenti, hogy az ablaküvegről visszaverődött fénysugarak az eszközünkben levő üveglemezeket át a szemünkbe jutnak.

keresztűszűrjük az üveglapokat, átjutnak rajta és a doboz mögött levő szemünkbe érnek. Látjuk a tükröző képet.

De mi történik akkor, ha dobozunkat 90° -kal elfordítjuk? (2. helyzet). Most a dobozban levő üveglemezek függőlegesen állnak. De függőleges irányban történnek a kirezések is a visszavert fényben. A fény kirezései tehát nem metszik, hanem csupán súrolják az üveglemezeket, és visszaverődnek a le-



A természetes fényben a haladási irányra merőlegesen, minden irányban történnek a kirezések, a visszavert fényben csak egyirányban

— Ha nem látjuk a tükröképet, ez meg azt bizonyítja, hogy az ablakról visszaverődött fénysugarak nem tudnak átmenni a dobozunkban levő tiszta és átlátszó üveglemezekre. Tehát a visszaverődött fénysugaraknak olyan különös tulajdonságuk van, hogy egyszer át tudnak menni a dobozunkban levő üveglemezekre, máskor meg nem (eltűnik a kép.)

Hogyan lehet az, hogy van olyan fény, amely nem megy át az átlátszó üveglemezen?

Ezt a 3. ábrából értjük meg. A külső tárgyakról természetes fény esik az ablaküvegre. A fizikusok megállapították, hogy a fény hullámmozgása némileg hasonlít a terjedő víz hullámokéhoz. A kívülről jövő természetes fényben a hullámok kirezései minden lehetséges irányban történnek, — a terjedési irányra merőlegesen. Ha azonban a fény síma felületről visszaverődik, akkor a visszavert fényben már csak egyirányban történnek a kirezések, pl. ábránkon a papír síkjában, fel-le irányban.

Lássuk, mi történik akkor ha ezek a fel-le történő kirezések odaérnek a dobozunkban levő üveglemezekhez. Tegyük fel, hogy a vizsgáló az 1. helyzetben van. Látható, hogy a kirezések

mezekről. A fény nem hatol át a lemezekre, nem jut szemünkbe, nem látjuk a tükröképet.

Miért nevezzük sarkítottnak az ilyen fényt?

Ha földünk két sarkát (pólusát) gondolatban egy egyenesel összekötjük, akkor egy meghatározott irányt (észak-dél) kapunk. De említettük, hogy a visszavert fényben is egy meghatározott irányban történnek a fényhullámok kirezései. Ezért nevezzük az ilyen fényt sarkított, poláros fénynek.

Keressünk a szobában csillogó felületeket, pl. a szekrényeken, kályhacsempekben, és álljunk kissé oldalt. Ha megfelelő szögben állunk a csillogó felülethez, és gyufásdobozunkat át ránézzük akkor a doboz bizonyos helyzetében eltűnik a csillogás, de a tárgy jól látszik.

A fényképezők számára sokszor kellemtelen a tárgyak erős csillogása, pl. ha kirakattívog mögötti tárgyat akarnak fényképezni. Ilyenkor, kísérleteinkhez hasonlóan olyan lemezt helyeznek az objektív elé (polaroid fényszűrő), amely elforgatva, tetszés szerinti mértékben „levarázsolja” a tükrözést a tárgyakról. Ez annyit jelent, hogy a tükrözött, a visszavert fényből több-kevesebb megy át a szűrőn aszerint, hogy milyen helyzetben van.

OPTIKUS

CSILLAGÁSZ

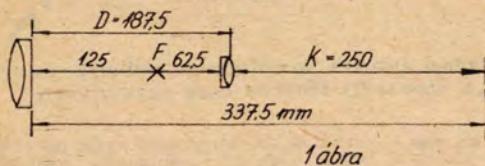
Dr. Kulin György

A fókusznyújtás módszerei

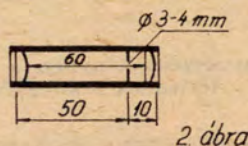
Olyan esetben, amikor jóminőségű lencsénk van, de gyújtótávolsága rövid, a nagyobb nagyítás elérésének egyik módja az, hogy rövidebb gyújtótávolságú okulárt használunk. 5 mm-nél rövidebb okulárt azonban nem igen készíthetünk. Ilyenkor válik szükségessé az objektív gyújtótávolságának megnyújtása, ami többféle módon is lehetséges.

Fókusznyújtás pozitív lencsével

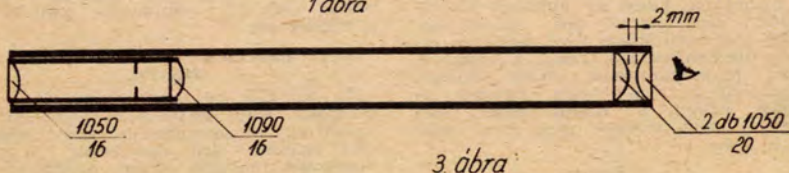
Ahogy egy gyűjtőlencsével megnagyíthatjuk a valódi tárgyak képét, ugyanúgy alkalmas arra is, hogy az objektív által keletkezett, láthatatlan képet megnagyítsuk. Példánkban vegyük alapul a 4125 sz. 125 mm gyújtótávolságú achromatikus lencsét. Ezzel az ob-



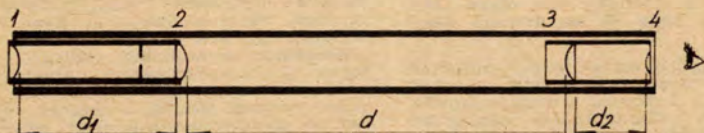
1. ábra



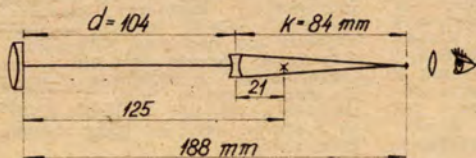
2. ábra



3. ábra



4. ábra



5. ábra

jektívvel 5 mm-es okulár esetén is csak 25-szörös nagyítást kaphatunk. Szeretnénk vele 50-szeres nagyítást elérni.

Fókusznyújtásra az 5050-es achromatikus lencsét alkalmazzuk. Kérdés, ezt a lencsét az objektívtől milyen távolságra kell elhelyezni és hol keletkezik a kép?

A példát általános megoldásban tárgyaljuk és ennek alapján minden más esetre is alkalmazhatjuk. Legyen $F = 125$ mm, és $f = 50$ mm. Keressük azt a D távolságot, amennyire a két lencse kerüljön, ha a nagyítás, nyújtás mértéke, azaz $n = 4$ -gyel?

Először számítsuk ki azt a k távolságot, amennyire a második lencse után keletkezik a kép. A képlet: $k = (n+1)f = (4+1)50 = 250$ mm. A két lencse tá-

volsága pedig: $D = F + \frac{k}{n} = 125 + 62,5$

$= 187,5$ mm. A teljes csőhossz tehát: $D + k = 187,5 + 250 = 437,5$ mm lesz. A lencsék elhelyezését 1. ábránk mutatja.

Ha most egy 10 mm-es okulárt használunk, az 500 mm-re nyújtott fókusszal 50-szeres nagyítást kapunk. Távcsovünk olyan, mintha az objektív $n \cdot F = 4 \cdot 125 = 500$ mm gyújtótávolságú lenne. Ez az

eljárás egyben képfordítással is jár, tehát egyenesállású képet kapunk vele. Ugyanezt a lencsét akár $n = 20$ -szoros nagyításra, nyújtásra is felhasználhatjuk, és a segítségével megfelelő távolságban nagyméretű napképet tudunk kivetíteni. Csak ekkor a kép a második lencse után 105 cm-re fog keletkezni.

Földi (teresztrikus) okulár

A gyakorlatban a fordító és nyújtó tagot két síkdomború, vagy közel síkdomború lencséből készíthetjük. Ha a két alkalmazott lencse 50 és 90 mm gyújtótávolságú, akkor a nyújtó tag helyes összeállítását a 2. ábra mutatja. Ennek ugyanaz a szerepe, mint az előbb az 50 mm fókuszú lencsének volt. Hogy milyen nagyítást akarunk vele elérni, most már csak attól függ, hogy milyen hosszú okulárcsőben helyezük el. A 3. ábrán közölt megoldásban a 4125-ös objektívvel itt is 50-szeres nagyítást érünk el. Az így elkészített földi okulár 25-szörös nagyítású kézi mikroszkópnak is megfelel.

Megadjuk néhány földi okulár adatait, hogy ez a néhány okulár milyen gyújtótávolságú okulárnak felel meg. Ezáltal adott objektívvel a nagyítás kiszámítható (4. ábra):

1	2	d_1 mm	3	4	d_2 mm	d mm	f mm	A lencsék darabára
2038—15	2060—18	60	2029—15	5011	16	120	17	
2029—15	2038—15	45	2029—15	5011	16	120	11	
1050—16	1050—16	60	1050—20	1050—20	2	190	10**	16,20 Ft

** okulárnál a két domborúbb oldal néz egymás felé 2 mm közel.

Fontos, hogy az 1. sz. lencse gyújtótávolságában a kép tisztasága érdekében feltétlenül alkalmazzunk egy 3–4 mm átmérőjű fényrekeszt. Enélkül a kép elmosódott lesz. A cső belsejét fessük feketére.

Fókusznyújtás negatív taggal

A nyújtásra használt negatív lencsének ragasztottnak kell lennie. Ilyen az Uránia Boltban jelenleg csak a 9028-as lencse.

A negatív lencsét mindig az objektív gyújtótávolságán belül kell elhelyezni. Hogy mennyivel, az a nyújtás mértékétől és a negatív lencse gyújtótávolságától függ.

Legyen példánkban az objektív a 4125-ös achromatikus lencse, ennek gyújtótávolsága 125 mm. A nyújtó tag a 9028-as gyújtótávolsága $f = 28$ mm. Ha azt akarjuk, hogy a nyújtás $n = 4$ -szeres legyen, akkor a negatív tagot a 125 mm-re levő gyújtóponttól:

$$d = \frac{(n-1)f}{n} = \frac{3 \cdot 28}{4} = \frac{84}{4} = 21 \text{ mm-re}$$

kell beljebb tenni, tehát 104 mm-re.

Hol keletkezik majd a nyújtott fő-

kusz, vagyis a nagyított kép? Ezt a kis lencsétől (k) számítjuk:

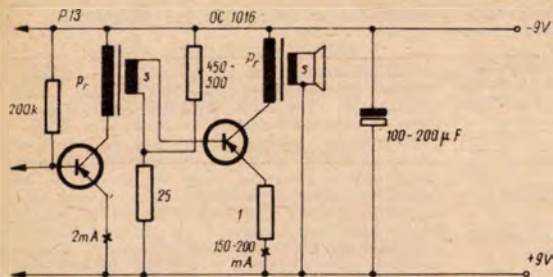
$$k = (F-d) \cdot n = (125-104) \cdot 4 = 84 \text{ mm.}$$

A teljes csőhossz $104 + 188$ mm lesz. Ha tehát az objektívtől 188 mm-re egy okulárt helyezünk, melynek gyújtótávolsága 10 mm, akkor 50-szeres nagyítást kapunk, mert nyújtott objektívünk 4-szeres nyújtással 500 mm fókusz-távolságú lencsének felel meg.

Ha a megadott számítási eljárásokban más adatokat helyettesítünk, más megoldást is kaphatunk. Elérhetünk akár nagyobb nyújtást is hosszabb gyújtótávolságú objektívvel. A mi esetünkben is, ha két megadott lencsét 104 mm helyett pl. 99 mm-re helyezünk, akkor a kis lencsétől 364 mm távolságban 14-szeres nyújtást kapunk. Ezzel pedig a Napról már egy 17 mm átmérőjű képet lehet kivetíteni.

Voltaképpen a Galilei-távcső is ilyen rendszer. Az okulár kis kijebb húzásával nagy napképet vetíthetünk ki. Kepler távcsovünk is ugyanezt teszi, ha élesre állított távcso okulárját kissé kihúzzuk. A mögé tartott fehér ernyőre kivetíthetjük a Nap képét.

A „MATRÓZ”-RÓL



Nagyobb teljesítményű végfokozat OC 1016-os tranzisztorral

Mihály János Miskolc, Nagy Tibor Budapest, Hantó László Győr, Kopias András Makó, Lénárt István Bodajk, Németh Ferenc Sopron, Bohányi Lajos Fűzfőgyártelep, Horváth Gyula Budapest, Klespitz László Esztergom, Kolosvári József Debrecen, Kovács Sándor Budapest, Balogh László Prága, Zabb Csaba Nagykanizsa, Szép József Székesfehérvár, Végballi László Salgótarján olvasóink kérésére átszattarunk az 1963. szeptember-október és november hónapokban ismertett „Matróz” tranzisztoros rádió építésére.

Az első fokozatban kielégítően működik minden olyan tranzisztor, amelynek α -ja 8–50 között van és β -ja (áramerősítési tényezője) legalább 50 (OC 1044, OC 1045, 2 SA 11, 2 SA 12, 2 SA 60 stb.). Felhasználhatók még a nagyobb határfrekvenciájú tranzisztorok is (2 SA 58, OC 615 stb.). Ebben az esetben tovább nő az érzékenység és a hangerő, viszont káros csatolások léphetnek fel.

Második tranzisztorként beépíthető minden kis zajú és nagy β -jú hangfrekvenciás tranzisztor (P 13, P 13

A, P 13 B, OC 1071, OC 1070 stb.).

A végfokozatban (3. tranzisztor) jól működik minden legalább 150 mW-os tranzisztor (OC 1072, P 13, P 13 A).

A transzformátorok adatai

Illesztő (fázisfordító) transzformátor:

Vaskeresztmetszet: 0,3 cm²
Primer: 1800 menet, Ø 0,08–0,1 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Szekunder: 500 menet, Ø 0,1 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Kimenő transzformátor:

Vaskeresztmetszet: 0,3–0,5 cm²

Primer: 1000 menet Ø 0,1 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Szekunder: 90 menet Ø 0,1–0,2 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Illesztő és kimenő transzformátorként felhasználhatók a kereskedelemben kapható tranzisztoros transzformátorok is. A készen kapható fázisfordító transzformátorok szekunder oldalának csak két kivezetését kell bekötni.

Nagyfrekvenciás fojtó (rf) transzformátor:

Vasmag: Ø 2 mm-es ferrit-rúd

Primer: 400 menet Ø 0,08–0,1 mm-es lakk-selyem szigetelésű rézhuzal

Szekunder: 2500 menet Ø 0,1 mm-es lakk-selyem szigetelésű rézhuzal

A tekercselés „vadul” is végezhető. Alulra kerüljön a szekunder tekercs.

Forgókondenzátorként mindazok a forgók beépíthetők, amelyeknek végkapacitása legalább 300 pF.

A „Matróz” működtetésére kisebb kapacitású telep is megfelel (pl. a 6 HT 4), mert a készülék keveset fogyaszt (maximális kivezérés esetén 10 mA-t).

A ferritantennán 6 kivezetés van, a B és A kivezetések között a tekercselés folyamatos, csak a rajzon nem jelöltük végig a menetet.

Az alkatrészek legyenek a megadott értékűek (vagy a megjelölt értékhatárok között) mert eltérő értékű alkatrészek beépítése befolyásolja a készülék működését.

A „Matróz” nagyobb teljesítményű végfokozattal is megépíthető. Ez a fokozat teljes kivezérés esetén 1 W hangteljesítmény leadására képes. Megépítését azonban csak nagyteljesítményű adóállomás közelében ajánljuk. Csak az ábrán közölt alkatrészeket kell megváltoztatni.

Kimenő transzformátor:

Vaskeresztmetszet 2 cm²

Primer: 250 menet Ø 0,2 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Szekunder: 60 menet Ø 0,8 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Illesztő transzformátor:

Vaskeresztmetszet 1 cm²

Primer: 1800 menet Ø 0,1 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Szekunder: 300 menet Ø 0,2 mm-es zománcszigetelésű rézhuzal

Lutter András

TRANZISZTOR

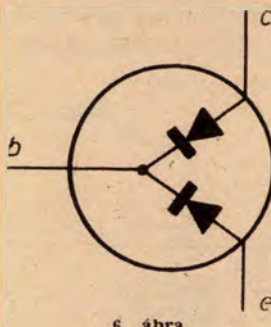
Tanfolyam

FÉLVEZETŐK ÉS TRANZISZTOROK VIZSGÁLATA

II.

Hangfrekvenciás tranzisztorok vizsgálata műszerrel.

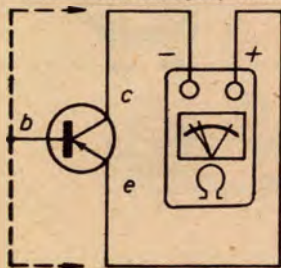
A tranzisztor működőképességét — a dióda méréshez hasonlóan ohm-mérő



6. ábra

(milliamper-mérő) segítségével szintén megállapíthatjuk.

Ha a tranzisztort a 6. ábrán látható szimbólum szerint fogjuk fel (márpedig így kell felfogni), akkor a részdiódákat (c-b és e-b pontok között) a dióda méréseknél tárgyaltak szerint ellenőrizhetjük. Persze



7. ábra

a méréseknél olyan arányértékeket — mint előbb tettük — megadni nem tudunk, mert e jellemzők típusfüggőek (és mint előbb említettük, ohm-mérő függőek is!). Jó támpontot ad e mérések alaposságához egy-két azonos típusú kipróbált tranzisztor részdiódáinak ellenállás-érték adata. Ezt saját műszerünkkel magunknak kell mérnünk és rögzítenünk.

A 7. ábra alapján vizsgálhatók (6. ábra alapján könnyen megérthető) a kapcsolóüzemi állapot jellemzői is. Ha a tranzisztor c-e kivezetéseit egy ohm-mérőre kötjük, az ohm-mérő kb. 20–30 kohm-ra áll be, levegőben lógó bázis kivezetés esetén. Ha a bázist az emitterhez kötjük, a tranzisztor ellenállása 50–100 kohmra nő meg. Abban az esetben, ha a bázist a kollektorra kötjük, az ellenállás 20–100 ohmra csökken.

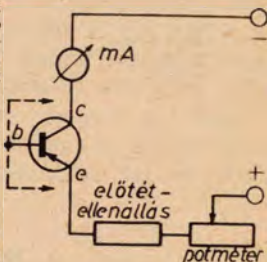
Ha a 6. ábra szerint végezzük el a b-e, illetve a b-c rövidre zárását, könnyen beláthatjuk, hogy bármelyik rövidzár esetén a tranzisztor egyetlen diódává egyszerűsödik, mely hol záróirányban, hol vezetőirányban kapcsolódik az ohm-mérőhöz.

E kapcsolóüzemi állapot vizsgálatot ohm-mérő hiányában mA mérővel is elvégezhetjük a 8. ábra szerint. Mivel az áram és az ellenállás között egyenes arány áll fenn, az árammérő által mutatott kitérés az ellenállás méréssel teljesen azonos jeleget mutat; a mA mérő skálázható ellenállás értékre is. A mért értékek kiszámítása

az Ohm-törvény összefüggésébe való behelyettesítés segítségével lehetséges.

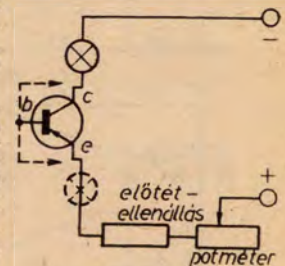
Hangfrekvenciás tranzisztorok vizsgálata műszer nélkül

Ha a tranzisztor emitter vagy kollektor körében (emitter-áram jelen kapcsolásunkban azonos a kollektorárammal) — a dióda vizsgálatoknál megbeszéltek szem előtt tartásával — a 8. ábrán látható mA mérő helyett izzólámpát kötünk,



8. ábra

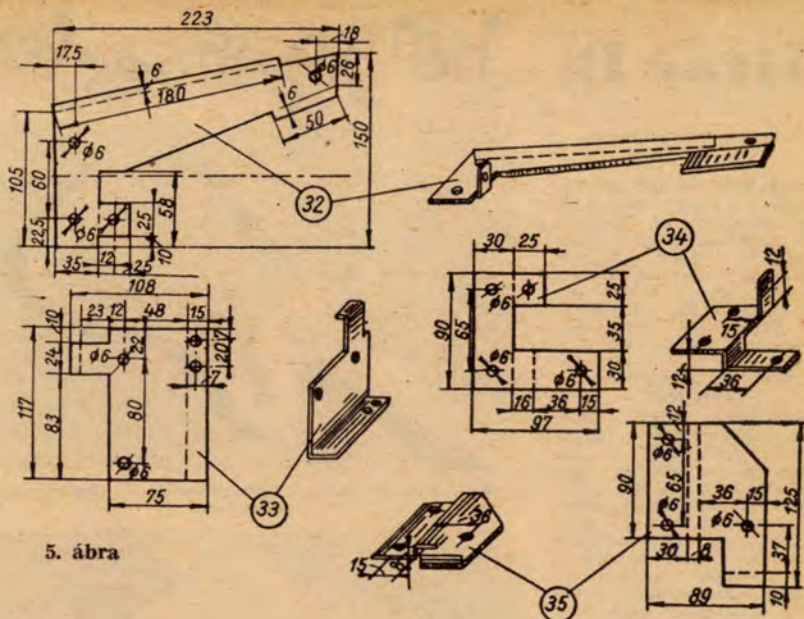
műszer nélkül ellenőrizhetjük a tranzisztor kapcsolóüzemi állapotát (9. ábra). E mérési elrendezés egyéb-



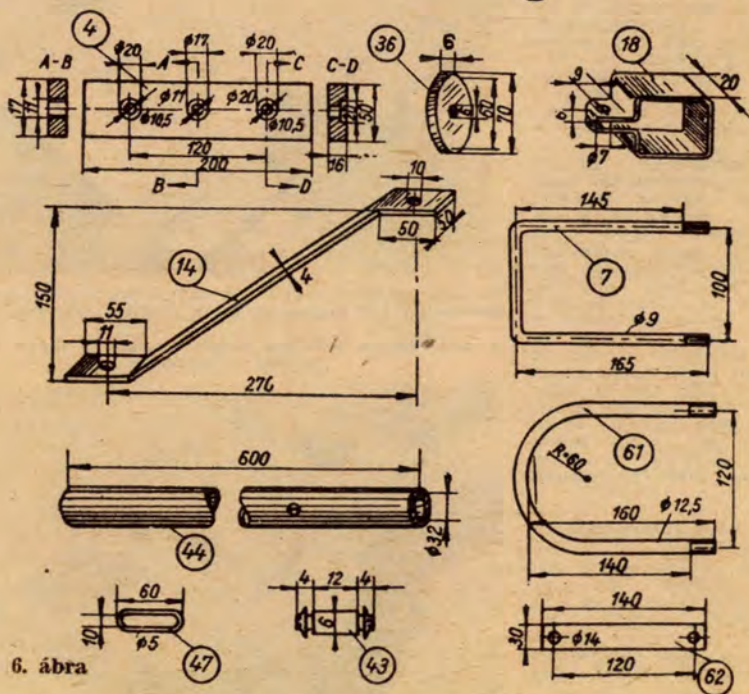
9. ábra

ként azonos az előző ábrával. Az előtét-ellenállás ebben az ábrában is az izzó fényének beállítására és a tranzisztor védelmére szolgál. A beállításnál ügyeljünk a katalógus által megengedett maximális kollektoráramra.

Gellérthegyí Sándor



5. ábra



6. ábra

Gitár II.

hangszelvény

A nyak csaphelyének kialakítása

Meghúzzuk a test közép-vonalát. A nyak csapozását úgy helyezzük el, hogy a test középvonalával egy egyenesbe essen. Hegyes ceruzával átrajzoljuk a testre a csap körvonalát. Úgy fűrészeljük és vésünk ki, hogy a ceruzavonal mindenütt megmaradjon.

Tető- és fenéklemez készítése

Tetőlapnak száraz, sűrűszálú, sugármetszésű fenyődeszkát keresünk. A jó hang érdekében ez igen fontos. Amennyiben nincs megfelelő szélességű anyagunk, akkor a tetőt több darabból szélesítő toldással készítjük el. A fenyőfát 6 mm vastagra vágjuk. Az éleket eresztőgyalúval egyenesre dolgozzuk, hogy pontosan illeszkedjenek, és híg enyvvvel összeragasztjuk. Száradás után 3–4 mm vastagra gyaluljuk és 100–120-as papírral megcsiszoljuk. A 2. ábra szerint a hangnyílásokat a fedőlapon kirajzoljuk, majd lombfűrészsel kivágjuk.

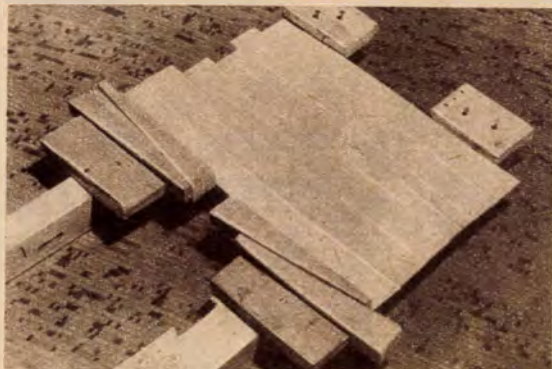
Fenéklemeznek rétegelt anyag is megfelel. Ha natur színben hagyjuk a testet, akkor a fenéklapot is lefurnéozzuk olyan színű furnérral, mint amilyen a kávát. Kétoldalas furnérozunk, hogy száradás közben el ne húzódjon a lemez. A furnérozásnál a rétegelt lemez mindkét oldalát bekenjük enyvvvel, és gyorsan ráhelyezzük a két furnért. Két, kb. 50 fokra előre felmelegített farostlemez közé tesszük, és az egészet két falap között présbe szorítjuk. 3–4 napi száradás után megcsiszoljuk.

A káva furnérozása

A kávát híg enyvvvel bekenjük, és egy napig száradni hagyjuk. Az enyv olyan híg legyen, hogy a fa nagyjából beszívja. Kivágjuk a furnért. Száliránya a lapra merőleges legyen és 15 mm-rel széle-



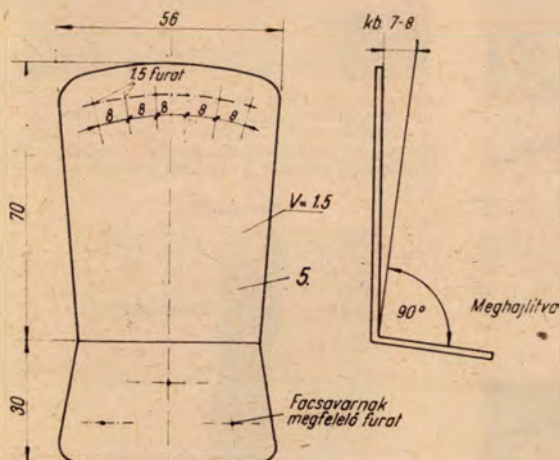
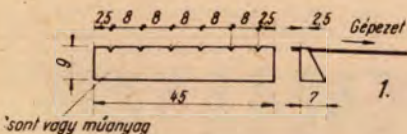
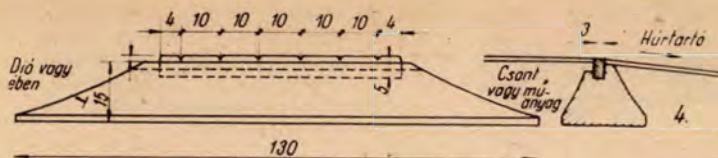
4. kép. A nyak és test összeillesztése a csaphely elkészítése után



5. kép. Szélesítő toldás. Az enyvezésre kerülő deszkadarabokat két vastagabb lécen ékekkel szorítjuk össze

6. kép. Színes celluloid szegés, acetonnal oldott celluloiddal felragasztva





3. ábra. 1. Húrláb a nyaknál, 4. Húrláb a tetőlemezen.
5. Alsó húrtartó lemez

sebb, mint a gitár vastagsága. Előkészítünk az előző napinál 4-5-ször sűrűbb enyvét, egy nagyobb vasdarabot, amit jól meg lehet fogni, és egy egyenes élű keményfa deszkadarabot. A furnért megnedvesítjük. Így nem törlik. A test oldalát kb. 10-15 cm-es szakaszon bekenjük enyvvel és ráhelyezzük a furnért, majd az előkészített keményfával, erős és határozott mozdulatokkal a ká-

vára dörzsöljük. Tökéletes rásimítás után újabb 15 cm-es szakaszon beenyvezük és tovább simítjuk. Így haladunk teljesen körbe a káva élén. Ha az enyv megdermedt a káván, vagy csomót érzünk a furnér alatt, a 40-50 fokra felmelegített készletben lévő vasdarabbal simítjuk le.

A gitár összeállítása

Először felenyvezük a tető- és fenéklapot. Egy

napig présben szárítjuk, majd lereszeljük a felesleges részeket.

A nyak beragasztásához a tetőlapon kivágjuk a csaprést elfedő darabot és a nyakat felülről megnyerve behelyezzük. A nyak a fedőlappal egy síkban és egy egyenesben legyen, tehát ha a nyak kijebb állna, száradás után finoman gyaluljuk össze.

A nyomólap és a bund-beosztás

Nyomólapnak 6 mm vastag, 485 mm hosszú bükk- vagy dió lapot gyalunk ki, melyet a nyakra illesztünk és enyvezünk (1. ábra). Száradás után hegyes ceruzával bejelöljük a bundok (kottaszegek) helyét, a nyomólap kezdő élétől a következő méreteken: 36, 34, 32, 30, 28, 27, 25, 24, 23, 21, 20, 19, 17, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 12, 11, 10 mm.

A bundok 50×4×1.5 mm méretű sárgaré. lemezcsékek. A megrajzolt vonalaktól a húrfelezítő felé, 1.5 mm-nél valamivel vékonyabb fűrészszel 3 mm mélységben befűrészelnék úgy, hogy a ceruzavonal éppen megmaradjon. A bundok szorosan illeszkedjenek a résben. A bundok beillesztése után lefűrészelnék a két oldalon kiálló részeket, és a nyak oldalával síkba reszeljük. Ezután hosszú finom reszelővel a bundok élét reszeljük egy síkba, s ezt egyenes vonalzóval több helyen ellenőrizzük. A bundok 1 mm magasan álljanak ki a nyomólappól.

A két húrlábhöz a betéteket trisós vízben kifőztött marhacsontból készítjük. A húrok alsó tartója 1.5 mm-es sárgaré. lemez. Három facsavarral rögzítjük a gitárra (3. ábra).

Józsa Béla

Műhelyforgácsok

Nem találmány. Nem újítás. Ötlet csupán, trükk, apró fogás. A szakmákat forradalmasító új munkamódszerek tövében terem. Szakmunkásoktól kaptuk — barkácsolóknak adjuk.

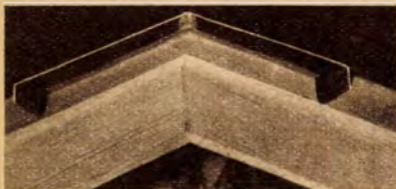
A Bp. VIII. kerületi HKI központi műhelyből (I.)

Ekvágó sablon



Ajtók, ablakok rögzítéséhez igen sok éket használnak fel. Paár Károly 2"-os deszkából vágta ki a sablont. A szalagfűrész asztalán beállítja a vezetősínt, mellé helyezi a sablonhoz szorított ékanyagot. Az egyes vágások után megfordítja az anyagot, így valamennyi ék szálirányú lesz.

Szegletvasak gyors súllyesztése



Az ablakok szegletvasait be kell súllyesztetni az anyagba, hogy egy szintbe kerüljenek a kerettel. A rajzolás, a vésés és a forgácsolás (kitolás) helyett Járfás Sándor 15×3 mm-es laposacélból hajlított, edzett élű szerszámmal dolgozik. Használatát: a szerszámot a fakeret sarkára illeszti, kalapáccsal ráüt, majd vésővel kitolja az anyagot.

Csiszolópapír összragasztása szalagcsiszoló gépekhez

Az eddigi gyakorlat hosszadalmas volt, mert ferdén vágták át a csiszolópapírt és azt több rétegben ragasztották

össze enyvezett ragasztószalaggal. Fűrész Lajos szerszáma: 140×45×10 mm-es acéllapba \varnothing 13 mm-es fémtüpliket csa-



varozott és köré hajlította a 0,5–1 mm-es, megélezett acéllemezt. Ezzel levágja a csiszolópapír mindkét végét, összeilleszti és egyszer átragasztja enyvezett ragasztópapírral a végtelenített szalagot.

Dróthajlító



Horgokra, kampókra, s egyéb hajlított idomokra sűrűn van szüksége Szűcs Györgynek. Egy 300 mm hosszú, \varnothing 14 mm-es köracélra kissé meghajlított \varnothing 8 mm-es köracél darabkát hegesztett. Így ha a résbe helyezi a lágyacél huzalt (\varnothing 6 mm-ig) egy könnyed mozdulattal szabályos egyforma görbületű huzaldarabokat készíthet.

Gyűjtötte: Dobos Ferenc
Foto: Marton Piri Foto-Optika Ksz.

FOTOLABOR ÁRAMELOSZTÓ

Nélkülözhetetlen tartozéka a nagyobb amatőr laboratóriumoknak. Az elosztóból a hálózati áram letranszformálásával több feszültséget kapunk. A sötétkamralámpák működtetéséhez kétszer 6,3 voltot. Ide skálázzót használunk fel. A hőmérsékletmérőhöz 24 voltos feszültséget kapunk, ugyanis a melegítőben elhelyezett fűtőtekercs kisfeszültségű, a villamos áram okozta balesetek elkerülése céljából.

A nagyító, és az elektronikus időexponáló, valamint a világítás 220 voltot igényel. Ezt a feszültséget az elosztóra szerelt három süllyesztett konnektorból kapjuk, amelyeket a biztosítókön keresztül a hálózatra kapcsolunk. A transzformátorról még egy 110 voltos csatlakozást is készítünk, így használni tudjuk az esetleg 110 V-ra készült berendezéseket is. A készülék üzemiállapotát egy 220 voltos glóbuluslámpával jelezzük. A foglalatot szintén az elosztóra szereljük.

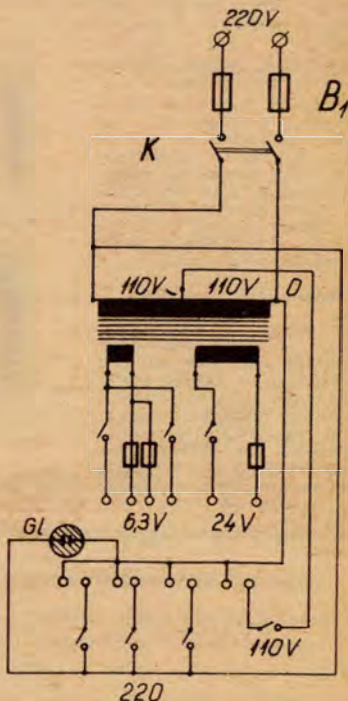
A sötétben, ha valamelyik készüléket nem akarjuk használni, nem kell tapogatózni — ez áramütéshez vezethet —, hanem a konnektor mellett felszerelt billenő kapcsolóval bontjuk az áramkört. A világítási feszültséget (220 V; 110 V) süllyesztett konnektorral szereljük, míg a törpefeszültséget egyszerűen banánhüvelyekkel. A banánhüvelyek távolsága az egyes készülékek dugaszolójához igazodik. Törpefeszültségű berendezések nem láthatók el szabványos (19 mm-es) csatlakozóval! A főkapcsolót a biztosítók után kapcsoljuk. A hálózatról az áram egy vasalódugaszon keresztül jut az elosztóba. Ezt az elosztó oldalán helyezzük el.

A biztosítók két részre oszlanak. Külön biztosítjuk a transzformátor primer és szekunder áramkörét. A hálózati biztosítókat a vasaló-dugasz főle szereljük, ezek a szaküzletekben megvásárolhatók. A biztosító aljzatát nem a doboz oldalára kerül, hanem úgy süllyesztjük, hogy csak a csavaros rész álljon ki a dobozból. A törpefeszültségű biztosítókat gépkocsiban használatos biztosítószekrényekben helyezzük el. Ezt az elosztó homloklapjára szereljük. Bekötését az

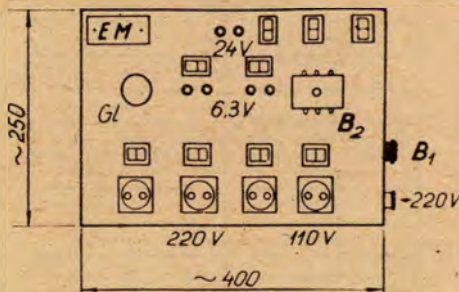
elektromos szerelési rajz alapján végezzük el. Ha nincs megfelelő transzformátor, készítsünk az Ezermester 1962. márciusi (82. old.) és az áprilisi (128. old.) számaiban közölt leírások alapján. A trafót szimmetrikusan szereljük a doboz aljába, hogy jobb legyen a súlyelosztás.

A dobozt a között méretek alapján (szélessége 120 mm) mindenki tetszése szerint megépítheti, a homloklap tervét is csak útmutatóul közöltük. A szerelvénylapot készíthetjük rétegelt fa-, vagy dekoritlemezből.

ifj. Jakab Ferenc



ELEKTROMOS KAPCSOLÁSI RAJZ



DOBOZ HOMLOKLAP ELRENDEZÉSI RAJZA

(Figyelem! Vizes helyiségben világítási csatlakozót csak 2 m-nél magasabba, és csak olyan helyre szabad szerelni, hogy a vízcseppek vagy lefolyóval egyidejűleg érinthető ne legyen. Szerk.)



Jó módszertani ötleteket valósított meg és alkalmaz sikeresen Pál Sándor tanár a Zagyvapálfalvai Központi Általános iskolában.

Füzetrendszer

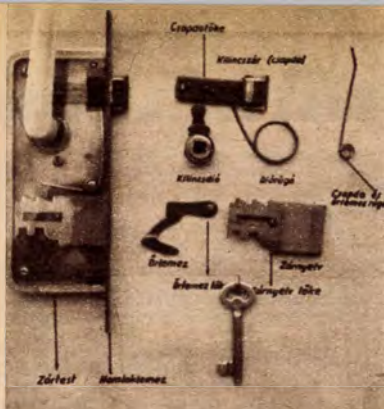
Az 5. osztályos tanuló az első gyakorlati foglalkozáson kap egy számmal ellátott füzetet. A kapott szám végig kíséri négy osztályon át. A kész vagy félig kész munkadarabokra nem a nevet, hanem csak ezt a számot írja. A füzetbe vezeték a rajzos, írásos gyakorlatok eredményét. Számozottak a munkahelyek is. Valamennyi diák azonos helyen dolgozik, mind az asztalos, mind pedig a fémműhelyben.

Szerkezetek, munkafolyamatok bemutatása

Táblákon mutatják be a különféle szerszámokat, az egyes szerkezeteket, sőt a tantervben előírt egyes tárgyak elkészítésének munkafázisait is. Egy zárszerkezet egyik fémborítólemezét pl. átlátszó plexivel helyettesítették, s feliratozva mellé rakták az alkatrészeit is.

Szemléltető eszközök

Az anyag és szerszámmérlet elméleti oktatással kezdődik. Itt van különös jelentősége a táblás szemléltetésnek. Együtt látják a különféle szkegeket, csavarokat, fa-, textil- és papíryananyagokat. A diákok maguk készítették el a táblákat. A falopalkot simára csiszolták, lakkolták majd vé-



Egy ajtózár plexiburkolatban. Mellette az alkatrészek

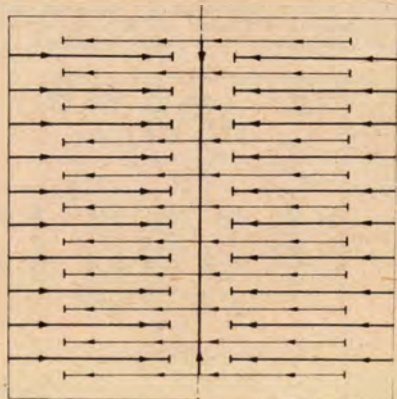


Tábla a gyakrabban használt csavarok szemléltetésére

ÁTBÚJNI EGY FÜZETLAPON ?

A kettőbe hajtott papírt először a vékony vonalak mentén kell bevágni a nyíl irányában a jelzésig. Utána a vastag vonalak mentén vágjuk be szintén a jelzésig. Végül a hajtás mentén kell bevágni a papírt nyíltól a nyílíg, tehát a két szélső bevágásig. Széthúzza hosszú, törtvonalú zárt szalagot kapunk, melyen valóban átbújhatunk.

Pálmai Miklós
Balatonalmádi ált. isk.
VII. oszt. tanuló



EZERMESTERKLUB

a II. kerületi „SÁGVÁRI ENDRE”
Művelődési Otthonban

— MŰHELYTAPASZTALATOK —

Lombfűrészasztal helyett

A kis „szerszámot” 20 mm vastag keményfából vágják ki, és súllyesztettfejjű facsavarokkal erősítetik a munkasztalra. Nagyszerűen helyettesíti a készen vásárolható drágább lombfűrészasztalt (1. kép).

Derékszögelő

Egy keményfaléc végét befűrészelték és 2 mm-es alumíniumlemezből kivágtott 30

mm széles csíkot erősítettek bele két szegeccsel. A pontos beállítás: egyenes lécre helyezve a derékszögelőt az alumínium-él mellett vonalat húznak, majd a megfordított derékszög mellett még egyet. A szerszám akkor pontos, ha a két vonal fedl egymást, illetve párhuzamos (2. kép).

Csiszolófa

Szögletes és ívelt kiképzésű nyílások csiszolásához használható. Hossza 300–400 mm, egyik vége nyelesre gömbölyítve. A csiszolópapírt a csiszolófa hosszanti részére csúsztatják s aszerint csavarják a fára, hogy szögletes vagy ívelt nyílást csiszolnak (3. kép).

Szívesen várják a klubba a környékbeli érdeklődőket.



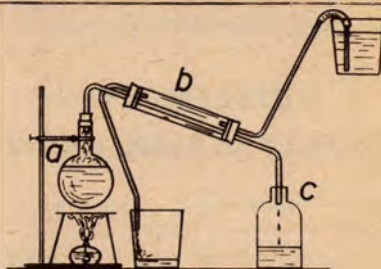
IV.

A laboratóriumokban nélkülözhetetlen anyag a desztillált víz. A készítéséhez szükséges berendezést házilag is összeállíthatjuk.

Desztilláló készülék

A következő alkatrészek szükségesek hozzá: desztilláló lombik (a), hűtő (b), szedő edény (c), továbbá csatlakozások és rögzítők.

Desztilláló lombiknak megfelel egy nagyobb villanykörtéből készített hőálló lombik, szedőnek bármilyen üveg és hűtőnek egy vastagabb üvegcső. Ezt mindkét végén kétfuratú dugóval húzzuk rá a desztilláló lombikból kivezető vékonyabb üvegcsőre. A vékony csőben csapódik le a pára, a vastagabb csőben a hűtővíz cirkulál. A hűtőcső alsó végét vagy víz-csapval vagy — ha nem áll rendelkezésre — az ábra alapján elhelyezett vizes tartállyal kötjük össze. A tartályban el-



helyezett csövet megszívjuk, s a közlekedő edények törvénye alapján megindul a víz áramlása.

A párlat ásványi anyagoktól mentes tiszta víz, amelyet további szakköri munkáink során számos kísérletnél felhasználhatunk. Például készítsünk töltőtöltint.

Töltőtöltint

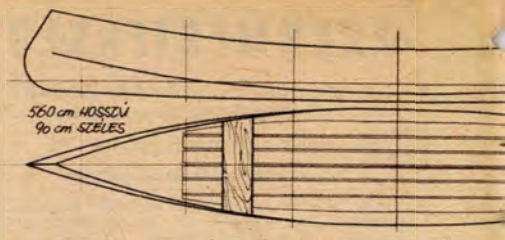
1,5 g metilénkék (vagy tinkakék) oldunk 2,5 g denaturált szeszenben. Hozzákeverünk 2 g cukrot, 1 g formaldehidet (formalint) és 1 g glicerint. Beleöntjük 92 ml desztilláltvízbe és jól elkeverjük. Kész a kékszínű töltőtöltint. Még szebb árnyalatot kap, ha a metilénké egy kis hányadát metililbolyával helyettesítjük.

Szereday Eva

AZ EZERMESTER FLOTTILLÁJA

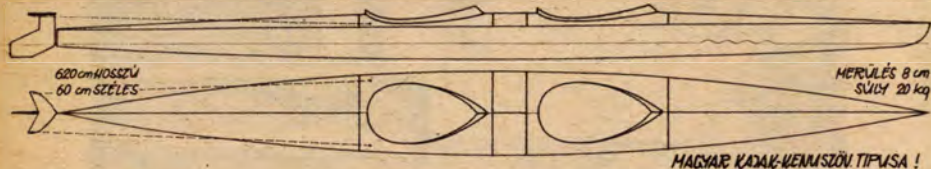
A Magyar Kajak-Kenu Szövetségnek 15–20 000 turista tagja és 2000 versenyzője van. E vízisportoknál azonban sokkal szélesebb tömegek kedvelik, és szövetségünket egyre gyakrabban keresik fel különféle szervezetek. KISZ-csoportok, magánszemélyek és kérik tanácsunkat, hogyan tudnának saját erőből, olcsón, korszerű csónakokat építeni. Ennek a kérdésnek eleget téve készítették el bizottságunk az itt közölt hajók terveit. Ezek a tervek szövetségünkben beszerezhetők (Budapest, V. ker., Rosenberg házaspár utca 1.).

Cseh Lajos
a Magyar Kajak-Kenu Szövetség
titkára



Kétszemélyes túrakenu (Tc-2)

1–3 személy befogadására alkalmas, igen stabil, biztonságos, jól terhelhető vízijármű; 75 cm-es oldalmotorral is használható. Nálunk még kevesen ismerik, de külföldön igen elterjedt. Túrázók, horgászok egyaránt kedvelt járműve. Ülőhelyzetben kényelmesen evezve 4–6 km/óra sebességgel haladhat. Építése



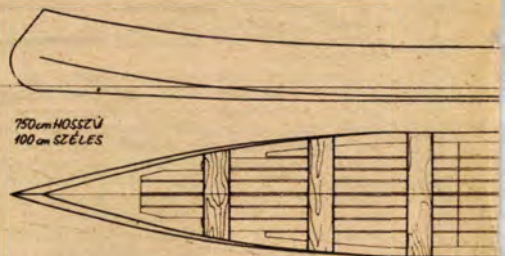
1. ábra. Kétszemélyes portyakajak

KÉTSZEMÉLYES PORTYAKAJAK (Pk-2)

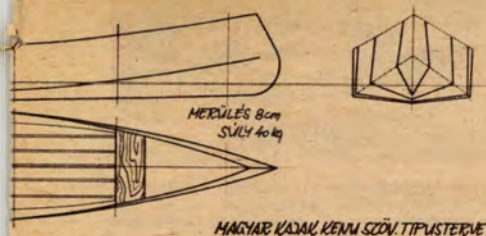
Ez a hajószerkezet, szerszámgény és anyag tekintetében közel megegyezik azal az egyszemélyes kajakokkal, melynek építését az „Ezermester” 1958. áprilisi, májusi és júniusi száma részletesen ismertette. Csupán a hossz- és szélességi méretek változása miatt van eltérés az anyagok mennyiségénél. Ez a szépvonalú hajó kényelmesen evezve óránként 5–7 km sebességgel haladhat. Építéséhez 0,06 m³ fenyőléc és 15 m³ filmmel vagy gyanával ragasztott lemez szükséges. Építése nagyobb gyakorlatot kíván, tehát csak tapasztalt barkácsolók építsenek ilyen hajót.

Hatszemélyes túrakenu (Tc-6)

4–7 személy befogadására alkalmas, rendkívül stabil, jól terhelhető. Nagyobb oldalmotorral is közlekedhet. Iskolai sportkörök, sportszertárak, úttörőcsapatok részére talán a legmegfelelőbb vízijármű. Folyosókon, mennyezet alatt jól tárolható. Ülőhelyzetben evezve 5–8 km/óra sebességgel halad. Építése szintén egyszerű. Szerkezete a kétszemélyes túrakenu szerkezetével megegyezik. Orra, fara azonos. A hajó elkészítéséhez 16 m² rétegelt lemez és 0,1 m³ jobb minőségű

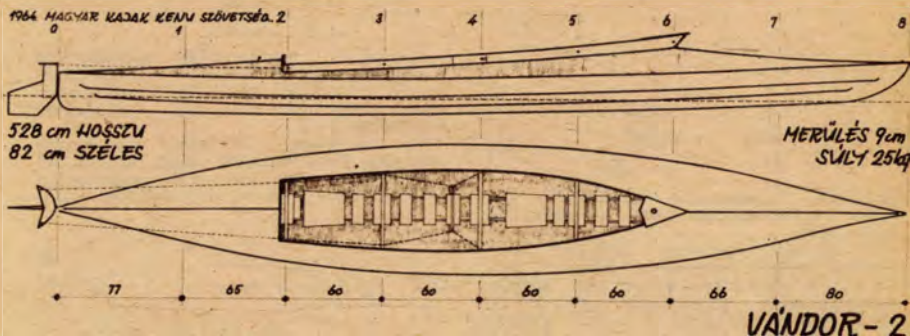


3. ábra. Hatszemélyes túrakenu



2. ábra. Kétszemélyes túrakenu ▲

egyszerű. Fűrészelt bordáit fűzésálló háromrétegű filmmel vagy gyantával ragasztott lemez borítja. Orra, fara egyforma. A hajó elkészítéséhez 10 m² rétegelt lemez és 0,08 m³ jobb minőségű fenyőléc szükséges. A hajóhoz összesen 3 lapát tartozik. Ennek a hajónak az építésére már kezdő barkácsolók is a teljes siker reményében vállalkozhatnak.



fenyőléc szükséges. A hajóhoz tartalék lapáttal együtt összesen 8 db lapát tartozik. Építése nem haladja meg a kezdő barkácsolók képességeit.

Kétszemélyes szétszedhető túrakajak

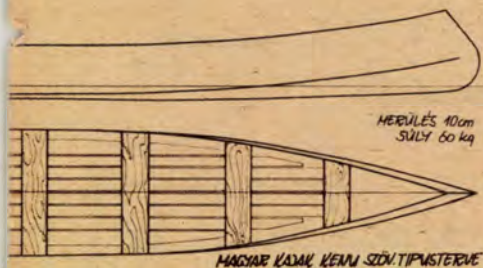
Igen praktikus és kényelmes vízijármű. Szétszedve két hátizsákban tárolható és szállítható. A jól szerkesztett faváz a vásznazott gumihuzattal együtt rendkívül erős és merev tulajdonsággal bír. Összeállítása, ill. szétszerelése 15 percet vesz igénybe. (Ezt a műveletet mutatja be lapunk címképe.) Vitorlával vagy oldalmotorral is közlekedhet. Evezve 5–6 km/óra sebességgel haladhat. Építése meglepően egyszerű, gondot csupán a huzat anyaga és varrása okoz.

A kétszemélyes szétszedhető túrakajak építésére következő számunkban még visszatérünk.

4. ábra. Kétszemélyes szétszedhető túrakajak ▲

Az ismertetett kenuk faanyaga kiszabva, durván megmunkálva megrendelhető a Sporttúrástúrenyek Vállalatától (Budapest, II., Frankel Leó utca 35.).

Irányárak: a kétszemélyes kenu félkész anyaga 2400 Ft a hatszemélyesé 3200 Ft. Megrendeléskor 50% előleget kell fizetni. Az anyag a megrendeléstől számított 45 napon belül átvehető a vállalat csónaképítő üzemében, Budapest, III., Római-part, Nánási út 3. Ugyanitt külön megbeszélés szerint kész hajók is vásárolhatók; a kettes kenu ára kb. 4200 Ft a hatszemélyesé kb. 7500 Ft.



Szárnyra kap

A MOTORCSÓNAK (II.)

Számítások hordszárnyak tervezéséhez

Az alábbi egyszerű méretezési eljárással bármely csónakhoz tervezhető megfelelő hordszárny.

A várható sebesség meghatározása: Legyen egy jó állapotban levő $N=15$ LE (350 cm³) teljesítményű farmotorral felszerelt csónak összsúlya $G=300$ kg (ebből 70 kg a csónaktest, 80 kg a motor, üzemanyag és egyéb felszerelés, 150 kg a két utas). A szárnyakkal ellátott motorcsónakkal elérhető sebesség

$$V = \frac{1000 N}{G} = \frac{1000 \cdot 15}{300} = 50 \text{ km/óra lesz.}$$

Itt ± 5 km/ó eltérés lehetséges. Ha 35–40



km/ó-nál alacsonyabb sebességet kapunk, ne is kísérletezzünk hordszárnyas csónakkal.

A csónak hosszirányú súlyponti helyzetének meghatározása: A csónakot motorral és utasokkal együtt egy görögön megközelítően egyensúlyba állítjuk (1. ábra). Az X_g távolság, a csónak alakja, és szerkezete adja meg a szárnyak hosszirányú helyzetét. A hátsó szárnyat szereljük közvetlenül a csónak fara alá, a mellsőt pedig a lehetőség szerint vigyük előre. A súlypont és a szárnyak középpontjának távolsága (1. ábra) meghatározza az egyes szárnyak felhajtó erejét. Ha P_1 a hátsó, P_2 a mellső szárny felhajtó ereje, akkor

$$P_1 = \frac{G \cdot l_2}{l_1 + l_2} \quad P_2 = \frac{G \cdot l_1}{l_1 + l_2}$$

Ha jól számoltunk $P_1 + P_2 = G$, vagyis a szárnyak felhajtóereje egyenlő a csónak súlyával.

A szárnyak felületének meghatározása: Ha a hátsó szárny felülete, F_1 , a mellső F_2 ,

$$F_1 = \frac{P_1}{0,6 \cdot V^2} = m^2; \quad F_2 = \frac{P_2}{0,6 \cdot V^2} = m^2;$$

A szárny felülete egyenlő a hossz és szélesség szorzatával ($F = b \cdot L$). Ebből meghatározhatjuk a szárnyak méreteit: Pl. az „Ezermester” boltban árusított



A váci hajógyárban készült hordszárnyas motorcsónak. Sebessége — 18 lóerős farmotorral, 2 személlyel terelve — 56 km/óra

szárny profil (2. ábra.) szélességével ($B=0,12$ m) elosztjuk a felületeket (F) megkaptuk a szárny (L) hosszát. Tehát ha az egyik szárny felhajtóereje $P=160$ kg, akkor $V=50$ km/ó sebességnél a szükséges szárnyfelület

$$F = \frac{160}{0,6 \cdot 2500} = 0,106 m^2.$$

Az említett profilt véve alapul

$$L = \frac{F}{B} = \frac{0,106}{0,120} = 0,88 \text{ m.}$$

Azonos súly esetén kisebb sebességhez hosszabb, nagyobb sebességhez rövidebb szárny szükséges. Számításunkhoz a szárnyak állásszögét a 2. ábra segítségével állapítjuk meg.

Az állásszöget — a szárny alsó egyenes síkja és a haladás irányja között bezárt szöget — egy egyenes lécs segítségével lehet beállítani. A lécs egyidejűleg érint

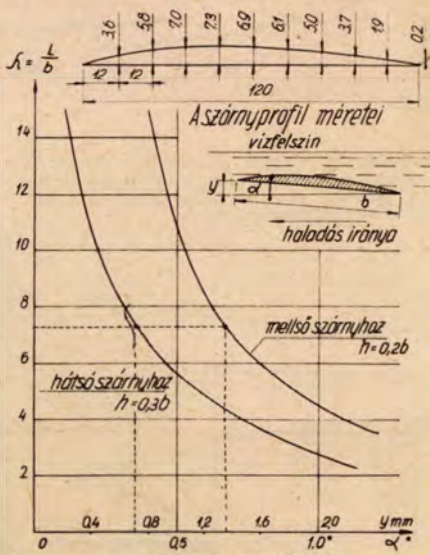


Diagram a szárnyállásszögek meghatározására.

se mindkét szárny hátsó élét. A szöget a szög tangensével határozzuk meg. A szögskálán (2. sz. ábra.) feltüntettük a profil mellő éle és az egyenes lécz közötti y távolságot. A diagram használatához kiszámítjuk a szárnyak nyújtottságát;

$$\lambda = \frac{L}{B} \quad (\text{a szárny hossza}$$

osztva a szélességgel). A kapott értéktől vízszintes vonalat húzunk a megfelelő szárny görbéjéig, a metszéspontot levetítjük a szögskálára, ahonnan leolvassuk a szükséges α vagy y értéket. Pl

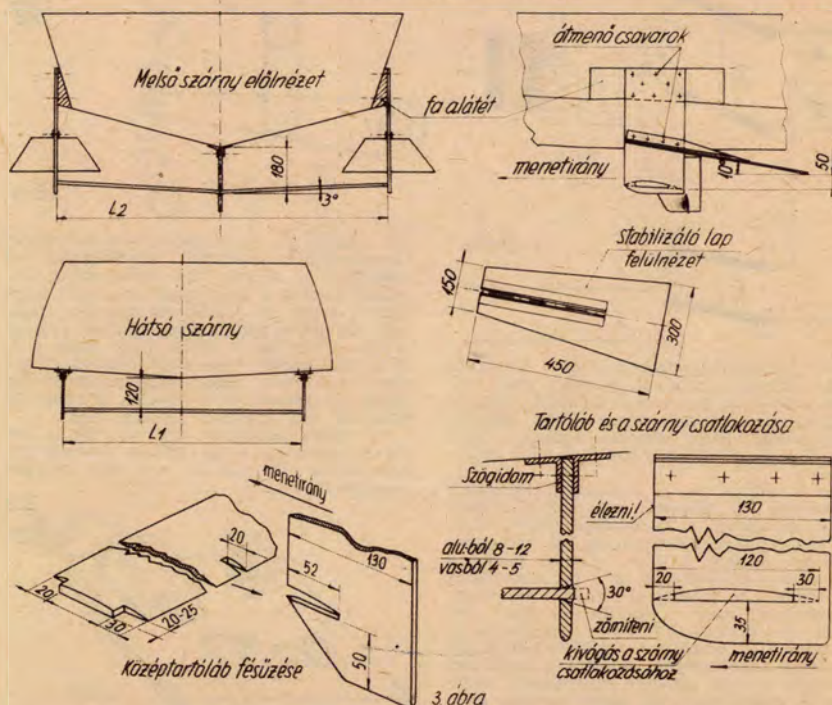
$$\lambda = \frac{0,88}{0,12} = 7,3\text{-nál, ha ez hátsó szárny.}$$

akkor az állásszög $\alpha_1 = 0,35^\circ$, ha mellő szárny $\alpha_1 = 0,68^\circ$. Az állásszögek kicsik, ezért fontos a pontos szárnybeállítás. A

lehet egy alacsonyabb segédtkör fel-erősítése is.

A 3. sz. ábrán egy átlag csónakra felszerelhető hordszárny szerkezet látható. A tartólábak mellő éle áramvonalas a hátsó él merőlegesen lecsapott. A szárnyakat hegesztük össze a tartólábakkal. (Legjobb az argon-védőgázos iv-hegesztés.) Ha nincs mód hegesztésre, akkor a szegescselést ajánljuk (3. sz. ábra). Ehhez a tartólábakba a szárny profiljának megfelelő nyílást alakítunk ki, beillesztjük a szárnyprofil — hogy a vége 5–6 mm-re kiálljon — majd a kiálló részt visszakalapáljuk. A középső tartólábat ráfésűzzük a szárnyra. A fésűzésnél 20–30 mm-t a szárnyból, a többi részt a tartólábból vágjuk ki. A tartólábak közötti távolság nem lehet több 0,5 mm-nél. Az alumínium szárnyprofil vas tartólába is beszegecelhet-

stabilizálólap alkalmazása



3. ábra

hátsó szárny a csónak fara alatt legalább 1B (0,12 m) távolságra legyen.

A motor csavarja felett levő vízszintes ún. leszívásgátló lapnak a szárny síkjával egy szintben kell lennie. Szükség esetén hosszabítsuk meg a motor függőleges tengelyét, esetleg vegyük alacsonyabbra a csónak tülkrét. Célszerű

jűk, de akkor az érintkezési helyeken a vaslemez futtassuk be ónnal vagy horgannyal. A mellő szárny oldalsó tartólábaira — kb. 10° -os dőlésszöggel — szereljük fel stabilizáló síklólapot (3. sz. ábra), amely hullámos vízen javítja a csónak állékonyágát.

Beledi Dezső



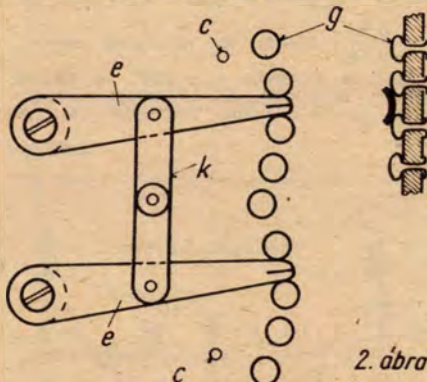
VASÚTMODELLEZÉS

Zseblámpa elem helyett hálózati áram

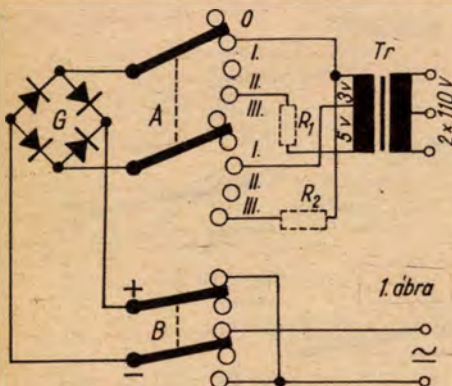
Az utóbbi időben sok zseblámpaelemmel működő játék és modellvasúti készlet került forgalomba. Többben érdeklődtek, hogyan lehetne a vasutat a drága telepes üzem helyett hálózatról működtetni.

Az itt bemutatott adapter előnye az olcsóbb üzemen kívül az is, hogy három sebességfokozattal a vezérlés élethűbb. A megoldás kapcsolási vázlatát az 1. ábrán látjuk. A világítási hálózathoz a Tr

jűk el: az A jelű részletesebben mutatja a 2. ábra. A g érintkező gombokat gömbölyűfejú 4. sz. Milton-kapocsból készíthetjük, melyeket úgy erősítünk az alaplamezre, hogy a fejek között kb. 2–2 mm távolság legyen. Az e érintkező karokat rugalmas réz- vagy foszforbronz lemez-



2. ábra



1. ábra

jelű csengőtranszformátorral csatlakozunk. Szekunder kivezetését az ábra szerint kötjük be az A jelű kétkarú vezérlőkapcsolóhoz. Ennek négy állása van, és sajátossága, hogy minden állásban egy-egy karja egyidejűleg két gombhoz érintkezik.

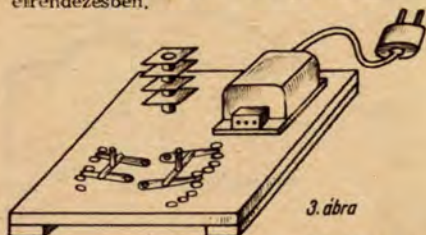
Az 1. ábrán az A kapcsoló kikapcsolt helyzetben, 0 állásban van. Az I. sebességi fokozatban a Tr transzformátor 3 V-os kivezetéseire kapcsoljuk az érintkező karokat. II-ben 5 V-ra, III-ban pedig a két szelős kivezetésre, 8 V-ra. Ha ebben az esetben a mozdony motorja túl nagy feszültséget kap — miután a motor névleges feszültsége 4,5 V —, szükséges az R ellenállás bekötése. Ugyanekkor a fokozatos szabályozás miatt valószínűleg szükség lesz a szintén feltételezésen bejelölt R₁ ellenállásra is. Ezek értékét gyakorlatilag kell kikísérletezni.

Az A vezérlőkapcsoló után jön a négy szelencellából (24×24 mm-es lemezek, használtak összesen kb. 15 Ft) vagy kristálydiódából összeállított G egyenirányító egység majd a B irányváltó kapcsoló. Ez utóbbi a kivezőt pólusok felcseréléssel váltja a modelljármű menetirányát.

A kétkarú kapcsolókat házilag készít-

ből vágjuk ki, és ellenanyával biztosított csavarokkal, alátétek közbeiktatásával erősítjük le. A két kart összekötő k szigetelő lemezt a karokkal lazán kell kapcsolni, hogy ez utóbbiak minden állásban szabadon beilleszkezhessenek a megfelelő g érintkező fejek közé (lásd a 2. ábra metszetét). Ellenkező esetben könnyen előfordul, hogy valamelyik karon nincs érintkezés. A c szögek a kapcsoló határon túl állítását gátolja meg.

Az egész adaptert egy kb. 15×15 cm méretű deszkán vagy farost lemezen helyezhetjük el, például a 3. ábra szerinti elrendezésben.



3. ábra

Ültetni szerető ezerestereknek is adunk egy ötletet: oldják meg minél egyszerűbben — mechanikus vagy elektromos úton —, hogy a B irányváltót csak akkor lehessen átváltani, ha az A jelű kapcsoló 0 állásban áll. Várjuk az ötleteket!

P. O.

Dr. Károly Imre pécsi olvasónk levelebből: „Felvetődik a kérdés, mit várhatunk a kereskedelemről, milyen típusú kisvasutat fognak gyártani, illetve behozni. Azok ugyanis, akik annak idején Pannoniát kezdtek építeni, nem hiszem, hogy örültek az alkatrészgyártás megszüntetésének. — Kérem, szíveskedjenek az érdeklődőket tájékoztatni: milyen típusból lesz tartós alkatrészellátás, milyen rendszert érdemes építeni?”

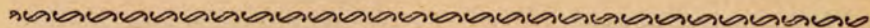
A Vasutas Szakszervezet Elnöksége mellett működő Műszaki Modellező Szakosztályhoz fordultunk felvilágosításért, amelynek vezetősége kapcsolatot tart a kereskedelmi szervekkel és a gyártó vállalatokkal, valamint összeköttetésben áll azokkal a külföldi cégekkel is, melyeknek gyártmányait importáljuk.

Ma legelterjedtebb a HO építési nagyság, a 0-ás már mind a játékok, mind a modellpiacról újszólván teljesen eltűnt. Megjelentek ezzel szemben a kisebb méretű modellek, elsősorban a TT építési nagyság, de külföldön napjainkban ro-

hamosan terjed a 000 (vagy másképpen R) is, 9 mm nyomtávval. Hazai gyártási programunkban a HO, importtervünkben továbbra is a már ismert és hamar megszeretett NDK-beli Piko (HO), Zeuke (TT) és Stadtlm (S), valamint az osztrák Kleinbahn (HO) gyártmányok szerepelnek. A készleteken kívül HO építési nagyságban egyes darabok már most is kaphatók, s a továbbiakban alkatrészek beszerzésére is lesz lehetőség.

Ami a rendszert illeti, feltétlenül a kétsínes egyenáramú megoldás a legkorszerűbb, a fenti gyártmányok is mind ebben a rendszerben üzemeltethetők. Legfőbb előnye a vonójárművek távirányításának igen egyszerű megoldása; hátránya a hurokvágányoknál szükséges műkapcsolás, ami azonban nem jelentős, miután csak kiterjedt pályákon találkozunk vele, ahol a vágányhálózat elektromos szempontból úgyis szakaszolt.

A fentiek alapján a kezdő modellezőknek csak a HO építési nagyságot és feltétlenül a kétsínes egyenáramú üzemet ajánljuk. E rendszer ismertetésére visszatérünk.

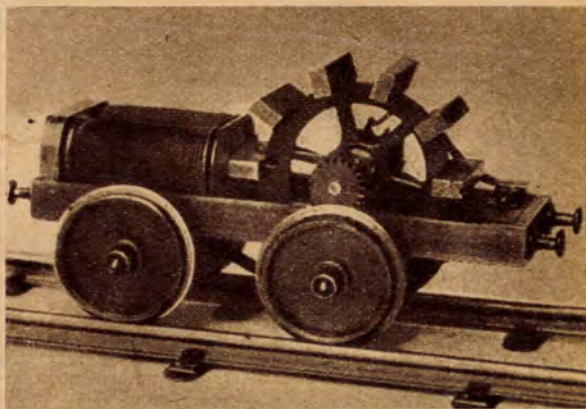


HOGY MIK? voltak

VILLANYMOZDONY

a játékvasutak óskorából. A korabeli leírás szerint fő előnye egyszerűsége: egy patkó alakú elektromágnes előtt kerékre szerelt tíz vas-tömb halad el. Az áram megfelelő ki-be kapcsolásáról a túldoldalon látható tíf-fogú kerékhez érintkező rugó gondoskodik. Miért nem jó ez a megoldás?!

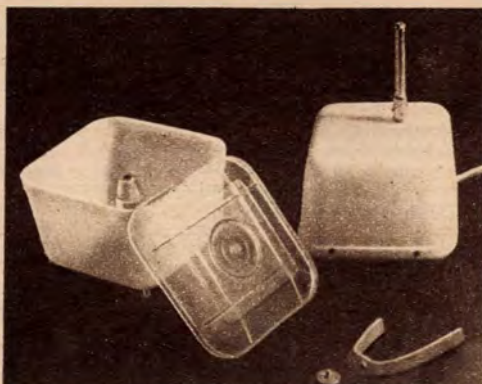
— azelőtt persze. Mert ma már hol is akadna olyan barkács, aki holmi haszon-talan rögeszmére pazarolná drága idejét, vagy éppen a szerkesztőség nem kevésbé drága idejét?



TURMIXGÉP



A kész turmixgép



A beépített motor a tengelyhosszabbítóval, valamint a tartály-edény és a keverőlapát

A közelgő jó idő arra készteti, hogy az idei hőség ellen kellően felkészüljék. Így jutottam arra a gondolatra, hogy turmixgépet készítek. A hozzávaló anyag ára kb. 100–120 Ft.

Anyagszükséglet

1 db 2–3000 fordulatú villanymotor (pl. VKM 152, IK 36 magnómotor)
2 db 100×100×65 mm-es fedeles műanyagdoboz (kapható a műanyag- és háztartási boltokban, 7,90 Ft/db).

1 db tuspatron (beszerezhető az írószertboltokban).

1 db villásdugó,

1 tubus Technokol ragasztó, valamint kéteres hálózati vezeték, csavarok és alumínium lemez.

A szerelés

A VKM 152 és IK 36-os motorok 4 kivezetésekkel, így 110 és 220 V-os hálózatról is működtethetők. A motorokon rajta van a bekötési rajz, amely szerint a két tekercs sorba kötve 220 V-ról, párhuzam kapcsolással 110 V-ról működik.

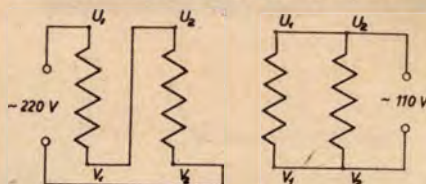
A kivezetéseket forrasúcs-sávhoz rögzítjük, és a motorra fogjuk fel, vagy bilincsel erősítjük az alaplmezhez. Vigyázzunk, hogy ne okozunk zárlatot!

Az alaplapot (9) 6 mm-es bakelitlapból vágjuk ki, majd kifúrjuk a rajz szerinti lyukakat és főlcsavarozzuk a gumilábakat (8). A motor felerősítésekor az össze-fogó csavarokat külön-külön felengedjük és a távtartók (6, 7) közbeiktatásával az alaplpra (9) helyezzük. A csavarokat kissé meghúzzuk megforgatjuk a motor tengelyét s ha könnyen forog, nem akadozik, véglegesen meghúzzuk a csavarokat. A műanyag motorházat 8 db M3-as csavarral erősítjük a bakelit alaplaphoz.

A motorházból kiálló tengelycsomókra (10) 3 db hernyócsavarral erősítjük a tengelyhosszabbítót (4). A tengelyhosszabbító furata 0,1 mm pontosságú, hogy ne „üssön” a tengelyvég.

A tartály-edény elkészítése

A kiálló tengelycsomókra $\varnothing 14$ -es furatot készítünk a felső dobozon. E furat köré belülről ráragasztjuk a tengelyborító tuspatront (3). Zsírtalanítjuk ragasztás előtt az alkatrészeket, és a bekent felületeket csak 10 perc száradás után nyomjuk össze. Ha ezzel készen vagyunk, a motort borító dobozhoz kifúrjuk a 4 db

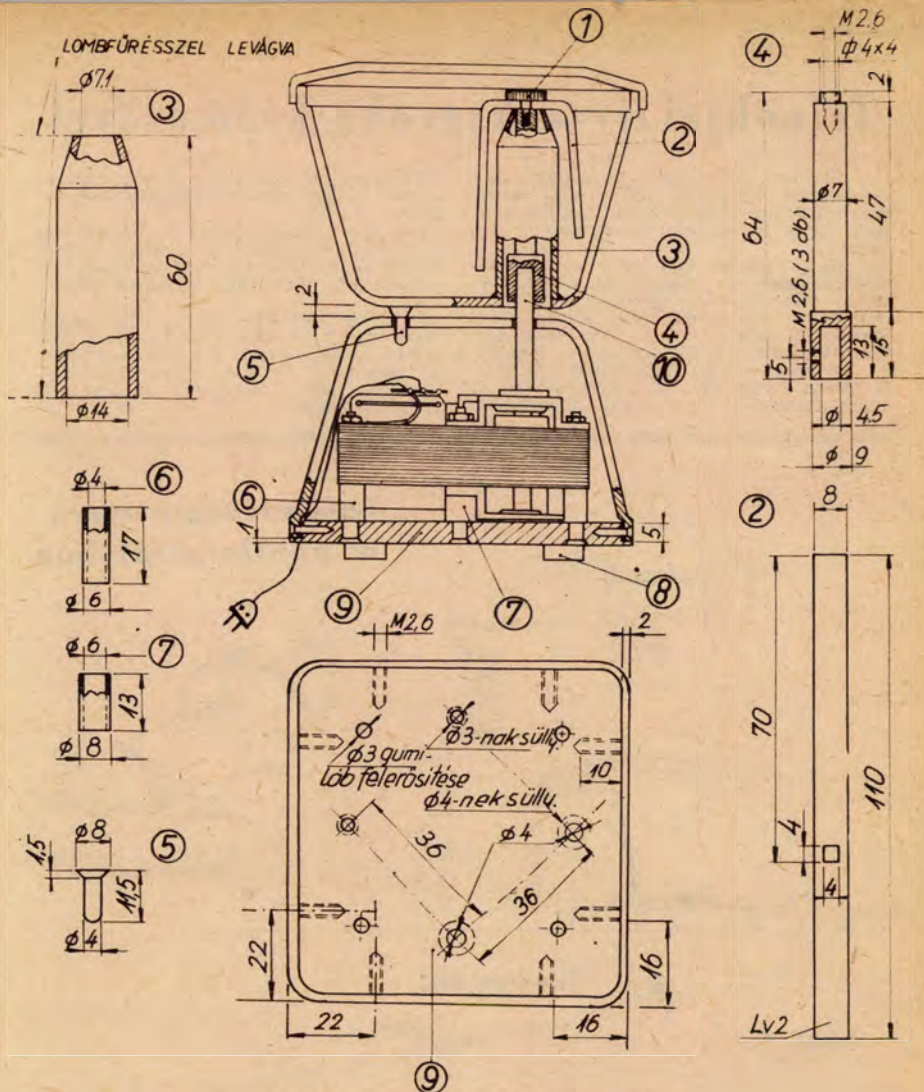


1. ábra. A motor kapcsolása 110, ill. 220 V-ra

műanyagcsap (5) $\varnothing 4$ -es furatait, majd a csapokat ráragasztjuk a tartály-edényre. A furatokat és a csapokat pontosan illeszkedjenek.

A keverőlapát

Anyaga 2 mm-es alumínium lemez. (Vigyázat! Rézlemez nem alkalmas erre a célra, mert citrommal kevert turmix készítésekor a citromsav és a réz mérgező



2. ábra. Összeállítási- és részletrajzok

vegyületet alkot!) Miután a rajz szerint kivágtuk, a tengelyhosszabbító végén kialakított négyszögletes csomókra helyezzük, és egy laposfejű csavarral (1) rögzítjük.

Üzembe helyezés előtt forgassuk meg kézzel a lapátot, nehogy elérje az edény oldalát, s balesetet okozzon.

Használati utasítás

Turmix italok készítésekor a műanyag-tartálynak a tengellyel ellentétes sarkába

teszük a „nyersanyagot”, így a töményebb anyagok — pl. citrom- és narancsgerezdek vagy különböző magozott befőttek, tojás stb. — csak akkor kerülnek a lapátok útjába, amikor a motor fordulatszáma már elérte a maximumot. Ezzel megakadályozzuk a lapát megszorulását.

Ha a doboz fedele nem illeszkedik pontosan, befőttestüvegumival tömítjük a doboz szélét. Üzem közben a doboz fedelét nem szabad levenni.

Tóth László

Teleobjektív — nagyobb képmezővel

A márciusi számunkban ismertetett teleobjektívet sokan jó eredménnyel elkészítették, s megoldást kérnek, hogy a kisfilm teljes képmezője kihasználható legyen.

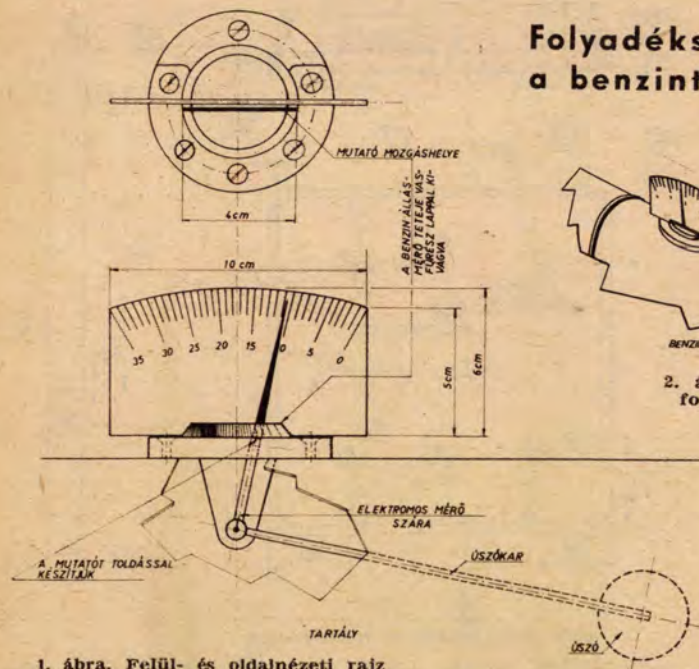
1. Ha a gébojektív és a csatlakozó lencserendszer f gyújtótávolsága azonos, akkor ezek együttes gyújtótávolsága $f/2$ lesz. Ha a teleobjektív első lencséjének fókuszja F , akkor a két lencserendszer $F+f$ távolságra kerül egymástól. Példa: A teleobjektív nagy lencséjének gyújtótávolsága $F=150$ mm. A gébojektív és a hozzá csatlakozó okulár gyújtótávolsága

egyenlő $f=50$ mm, akkor a gép végtelen állása mellett 150-es teleobjektívet kapunk.

2. A képméret növelhető, ha a megadott rendszert használjuk, de a gébojektívet távolítjuk a filmsíktól és a teleobjektívet a megadott távolságnál közelebb helyezzük.

3. Ha a gébojektív eltávolítható, akkor egyetlen achromáttal is kaphatunk nagyított méretű képet. A lencse a filmsíktól ezesetben legalább olyan távolságra kerüljön, mint amennyi az achromát gyújtótávolsága.

dr. K. Gy.



1. ábra. Felül- és oldalnézeti rajz

Sok remek Skoda gépkocsi szalad az utcán, de az elektromos benzinállásmérővel sokszor baj van. Ezért egy újfajta benzinállásmutatót szerkesztettem, amely már egy éve üzemel teljesen hibátlanul. Pontos, megbízható, s jóformán semmibe sem került az előállítás.

Az elektromos mérőt 6 csavar tartja a benzintartály tetején, s a mérőben egy laptekeres két oldalához ér a tankba

nyúló úszó két karja. A tekerésre nincs szükség. Azzal kezdjük az átalakítást, hogy a tekerest eltávolítjuk, s az egyik kart egy 5,5–6 cm hosszú, tű alakú mutatóval meghosszabbítjuk.

Ezután 1 mm-es alumíniumlemezből skálalapot készítünk és a mutató mögé erősítjük. Beosztását literenkénti beöntéssel állapítjuk meg.

Szakály László

Folyadékszintmérő a benzintartályban

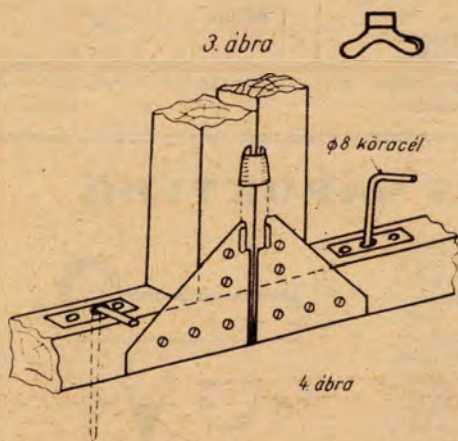
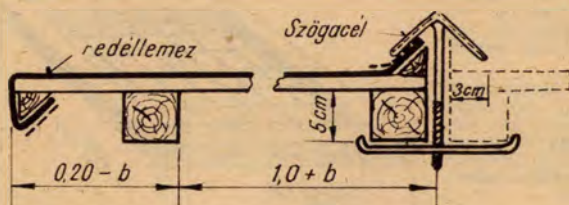
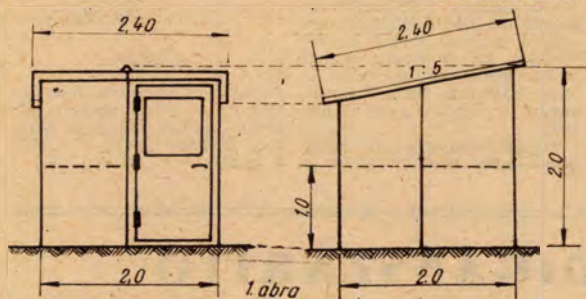


2. ábra. A felszerelt folyadékszintmérő

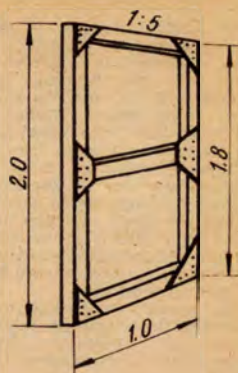
VÁNDORBÓDÉ MÉHÉSZEKNEK

„Méhészetemhez szeretnék szétszedhető vándorbódét készíteni lakás és pörgetés céljára, minél egyszerűbb számszámokkal. Kérem, szíveskedjenek segítségemre lenni egy ilyen bódé megtervezésében.”

Vesztróci Ferenc
Badacsonytördemic



Az ilyen méhész vándorbódék általában 2×2 m alapterületűek (1. ábra), ami azonban még különösebb nehézség nélkül növelhető 2×3 m-ig. Az oldalfalak 1 m széles panelekből készülnek a megfelelő magasság-



2. ábra

gal. Az egyik homlokpanelbe léckeretesen bejáratú ajtót építünk szintén könnyű kivitelben.

Az egyik magasabb oldalfal panel belső képét a 2. ábrán látjuk: váza $2''$ -os (50×50 mm) négyzetfából készül; a keretet közepén, vízszintes tag merevít, a sarkokat, illetve a csatlakozásokat $1,5$ mm-es vastag vaslemez háromszögekkel erősítjük meg. A bejáratú panel ajtajának vázát elegendő 25×30 mm méretű, ún. kerítésléc anyagból készíteni.

A panelek átlós merevítése nem szükséges, erről a külső burkolat gondoskodik. Legcélszerűbb farostlemezt használni, amelynek négyzetmétere új táblában $35,-$ Ft, nagydarabos hulladékban kg-ja kb. $10,-$ Ft. Ötlestes ezermester azonban más anyagot is használhat. Így például Kurpe Gergely váci méhész a Méhészet c. lap 1960. áprilisi számában hasonló szerkezetű bódét ismertet, amely selejt filmlemezrel is kitűnően burkolható. Ezt kilogrammonként $10,-$ Ft-ért vette a Forte gyártól, ez tehát a farostlemez árának csupán kb. kétharmada.

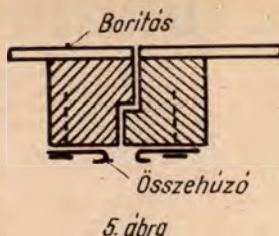
A tető egyirányban lejt, és szintén panelekből készül. Egy panel szélessége $1,2$ m. Keresztmetszete a 3. ábrán látható. A két tetőpanel csatlakozásánál felül fut végig egy kb. 30×30 mm méretű háromszögű lécs, melyre a burkoló fedőlemezt felfuttatjuk és onozott le-

mez csíkkal fogjuk le (ábrán szaggatott vonallal). A két szomszédos tetőelemet egy 2,4 m hosszú, kb. $45 \times 45 \times 5$ mm méretű szögacél fogja össze. Ehhez a szögacél két vége közelében és közepén az ábra szerint egy-egy menetes köracélt hegesztünk be (közvetlenül mereven, vagy szem közvetítésével, hogy az elgörbülést elkerüljük). E köracélra szárnyasanyával szorítjuk fel alulról a vaslemezről készített alátéteket.

Az egyes paneleket vaslemezről készített összehúzókkal, ún. „békával” kapcsolhatjuk egymáshoz (4.

ábra). A kötések „lábat” a kötések merevítő lemezeiből célszerű kialakítani. A bódét köracélból készített kb. 30 cm hosszú „szögekkel” erősíthetjük a talajhoz. Az oldalfal-panelek és a tető összekapcsolására ugyan csak „békákat” használhatunk; ehhez természetesen külön ékeket kell felszerelni az oldalfalak külső felére, valamint a tető szélső keretlécére. Itt pontosan figyelembe kell venni a burkolatként használt lemez vastagságát (3. ábrán b-vel jelöltük).

Végül megjegyezzük, hogy gondosabb kivitel esetén a



panelek függőleges keretlécseit az 5. ábra szerint képezhetjük ki: ebben az esetben kevésbé járja át a szél a bódét.

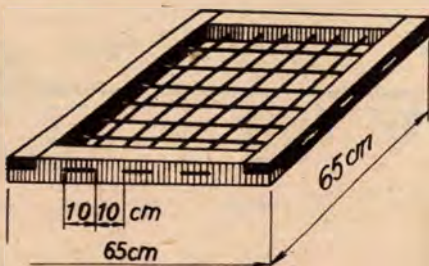
KARDIGÁNSZÁRÍTÓ

Megnyúlnak, alakjukat veszítik a gyapjú-, banlon pulóverek, kardigánok ha azokat vállfán szárítjuk. Egyszerűen segíthetünk ezen, ha szárítórámát készítünk.

15–20 mm vastag négyzetes keresztmetszetű fenyőlécből 65×65 cm nagyságú keretet készítünk. Sarkait csapoljuk, két kis szöggel rögzítjük vagy enyvezzük. A kész rámat 10 cm-enként oldalról átfúrjuk és műanyag bevonatú szárítózsinegből négyzetes hálót feszítünk bele.

A kimosott pulóvert ráfektetjük a hálóra, eredeti alakjára kihúzogatva, és vagy két szék hátára támasztva, vagy a fregolira helyezve hagyjuk megszáradni.

A szükséges lécnagy a Dekorációs boltban, a műanyag szárítózsineg Vas- és Edényboltban vásárolható meg. Szárító-



zsineg helyett vastagabb műanyag (damil) horgászszinórt is használhatunk.

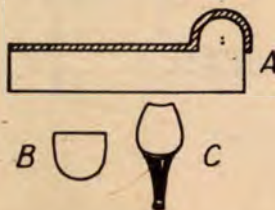
Józsa György

BARKÁCS SAROKVÉDŐ

A műanyag sarokvédő könnyen ottmarad a sárban, a villamosan, vagy a megolvadt aszfalton. Készítünk vörösréz vagy alumínium lemezből sarokvédőt a rajz szerint és a cipősarok mérete után.

Az „A” ábra szerint kivágjuk a lemezt, majd a „B” ábra szerint meghajlítjuk úgy, hogy a cipősarokra könnyen rátolhassuk. Utána a 2 mm-es vonalkázott részt ráhajtjuk a sarokra, majd a félkört, a sarok talprészét hajtjuk rá, melyet előzőleg a vonalkázás mentén fölperesztünk, hogy a sarok oldalához illeszkedjék a „C” ábra szerint.

Az alsó részbe két lyukat ütünk. Az egyiket keresztül egy szöggel rögzítjük az egésztest. A másikon keresztül egy mér-



női rajzszeget ütünk be. Elnyűhetetlen sarokvédőt kapunk.

Nagy László

„EZERMESTER” GYORSFŐZŐ

(Lásd a hátsó borítót)

Kiválóan alkalmas kávéfőzésre (Sportfőzőhöz), ételmelegítésre, gyorsfőzésre, különösen vidéki utazásokhoz vagy távoli munkahelyeken, hétfői házakban (ahol van villany).

Anyagszükséglete

1 db 40–45 mm széles 60–100 mm átmérőjű eternitcsődarab

1,5–2 m kéteres szigetelt vezeték

1 db villásdugó

3 db 1–3 mm vastag 60, ill. 100 mm átmérőjű azbeszt-, csillám-, eternit- vagy bármilyen hőálló lemez

1 db alumínium vagy bádogbőgre alja, esetleg konzervdoboz

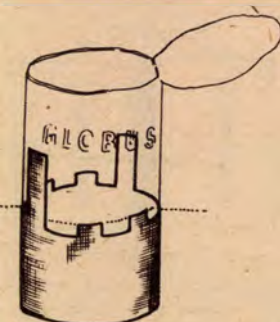
1 db kétszemélyes (vagy 4 személyes) „Autopressz” fű-

szegben kiesztorgáljuk (esetleg törött reszelő hegyével, vagy kis vésővel kivesszük). A csődarab palástjának középvonalán szellőzés, valamint a lámpazsinór és a tartófülek kivezetése céljából lyukakat fúrunk.

A fűtőtest fémházába behelyezzük az „Autopressz” betétet úgy, hogy annak ellenállásdrótjai fölfelé álljanak. Szigetelés céljából a fémház és a fűtőtest közé dugjunk be 1–2 mm vastag,

álláshuzal egyik ágával. Az ellenálláshuzal másik végét húzzuk át a második lapon, és kössük össze a vezeték másik ágával (2. ábra).

A kötéseket szilárdra készsítsük, mert különben szak-



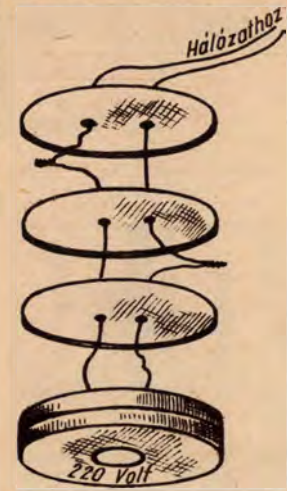
1. ábra. Konzervdobozból kialakított fűtőtestburok

tőbetét (110 vagy 220 voltos), beszerezhető bármely áruházban. Keravill-ban, ára 17,80 Ft, illetve 21,60 Ft.

Elkészítése

A fűtőtest fémházát (bőgre-alj vagy konzervdoboz) (1. ábra) a fűtőtest és a 3 db hőszigetelőlap vastagságának megfelelően kivágjuk, hozzászámítva a 15 × 15 mm-es füleket is. Hagyunk még 2 hosszabb fülecsét is, ezzel rögzítjük majd a fűtőtestet az eternitkarikához.

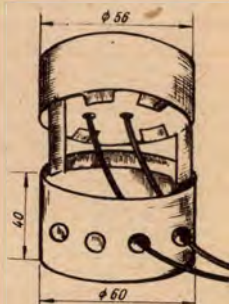
Az eternitkarikát belülről a fűtőtest külső méretének megfelelően 10–15 mm mély-



2. ábra. Fűtőtest és hőálló lapok. Az ellenállás és a szigetelt huzal összekötése

hengeresre hajlított azbeszt-lemezt.

A fűtőbetétre ráhelyezzük az első szigetelő lapot, s azon átfűzzük a fűtőtest két ellenálláshuzalját. Most az eternitkarika két szellőző nyílásán át bujtatjuk a szigetelt vezetéket és belülről 5–6 cm-es szigetelőszalaggal összekötjük a két szálát. Így biztosítjuk a kihűződés ellen. Ezután a harmadik (felső) szigetelő lapon dugjuk át a kéteres vezetéket, majd a második (középső) lapon az egyik lámpazsinórt. Ezt a szálát összekötjük az ellen-



3. ábra. Eternit gyűrű (csődarab) kiesztorgálva, szellőző lyukakkal és az összerakott fűtőtest

rázás következtében elégnék a huzalok.

Az így összeszerelt fűtőtestet, valamint a szigetelőlapokat erősen összenyomva behelyezzük a fémdobozba, és a „lábakat” a rajz szerint a harmadik szigetelt lapra hajlítjuk (3. ábra). A fűtőtest két fülecsét kihajlítjuk az eternitkarika két átellenes szellőző furatán. A két fülecs akkor is megtartja a fűtőtestet ha az eternitkarikát nem esztorgáltuk ki, csak beelsűsztattuk a fűtőtestet.

A gyorsfőzőt használhatjuk otthonunkban is, a „Kotyog”, „Gomba”, „Keraván” stb. 4 vagy 6 személyes kávéfőzőkhöz.

A nagyobb biztonság érdekében az eternitgyűrű belső részét — a szellőző furatokig — öntsük ki eternit (azbeszt) reszeléssel készített péppel. Szeggel szűrjünk lyukakat a még puha pépbe, hogy jobb legyen a hőelvezetés, ill. a szellőzés. A pépet szakaszos üzemeltetéssel szárítsuk ki.

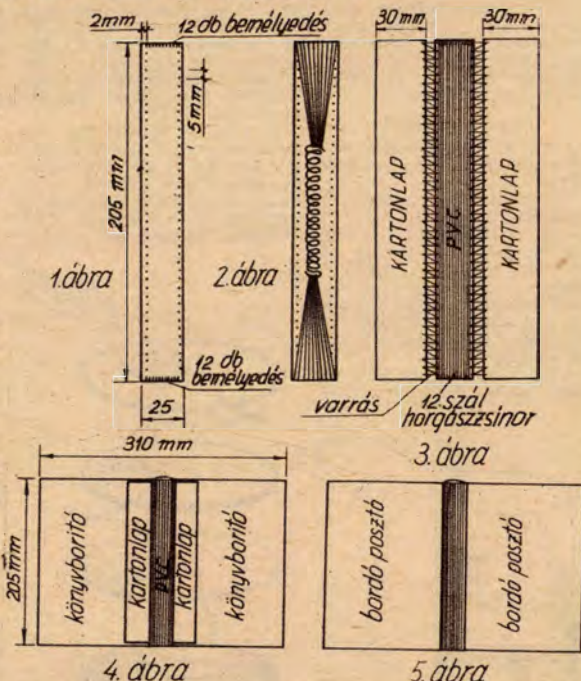
Gajdos István

HOGYAN KÖTÖTTEM BE AZ EZERMESTER-t?

PVC lemezből kivágtam egy 205×25 mm-es csíkot. A két hosszabb oldalal párhuzamosan húztam két egyenest befelé 2–2 mm-re. A vonalak mentén egymástól 5 mm távolságban, $\varnothing 1$ mm-es lyukakat fúrtam. A két keskeny oldalon egymástól egyenlő távolságra egy bemélyedést reszeltem (1. ábra).

Szereztem egy kb. 5 mm átmérőjű, 30 mm hosszúságú spirálrugót. Vettem 5 m, vékony horgászszinort, s ennek egyik végére hurkot kötöttem és ráakasztottam a rugó egyik kampójára. A PVC lap hosszában a szinort ide-oda veztettem, míg az utolsó mélyedés is be nem telt (2. ábra).

Az 1 mm-es lyukakon keresztül a PVC lapot erős fonállal lazán hozzavarrtam a két 205×30 mm-es kartonlap 205 mm-es oldalához (3. ábra). Egy régi könyv megfelelő nagyságú támlájába az egészet beragasztottam úgy, hogy a spirálrugó a borító felé essen (4. ábra). Ezután 310×205 mm nagy-



ságú bordó posztót vágtam ki, s ezt a 12 szál horgászszinor alatt áthúztam, majd fűztam az Ezermestereket a támla belső oldalaira be-

ragasztottam (5. ábra). A fesszülő zsinórokba sorba be fűztam az Ezermestereket.

Zombori Árpád

Új szakkönyveket ajánlunk

Az Ipari Szakkönyvtár új kötetei

Kristóf György: GÁZHEGESZTES. 4. kiadás

347 oldal, 233 ábra, kötve 26.— Ft, fűzve 22,50 Ft

Lakos Andor: SZELLŐZŐ BERENDEZÉSEK. Gyártás, szerelés, üzemeltetés.

326 oldal, 340 ábra, kötve 26.— Ft, fűzve 22,50 Ft

Levi-Rabinovics-Szovarov: BETON- ÉS VASBETONMUNKA

255 oldal, 135 ábra, kötve 21,50 Ft, fűzve 18.— Ft

W. Curth: VEGYÜZEMI MÉRÉS-TECHNIKA

320 oldal, 330 ábra, kötve 25,50 Ft, fűzve 22.— Ft

A. V. Csernov: IPARI KEMENCEK ÉS KÉMÉNYEK ÉPÍTÉSE

176 oldal 128 ábra, kötve 16.— Ft, fűzve 13.— Ft

A Kis Technikus Könyvtár új kötetei

Kálmán György: Barkácsolás műanyagokkal 4,90 Ft

Bori István: Ismerkedés a motonkerékpárral 6,30 Ft

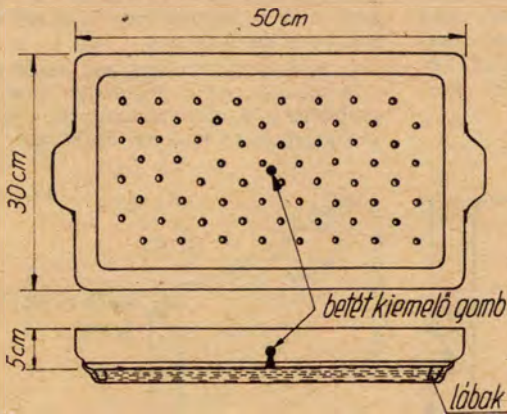
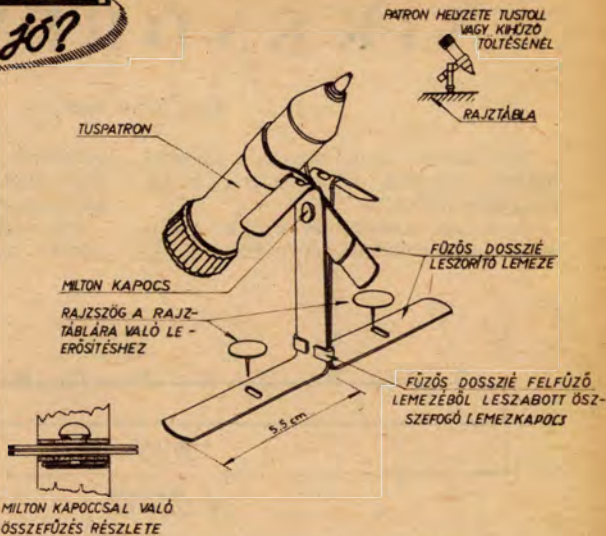
Beszerezhetők az Állami Könyvterjesztő Vállalat könyvesboltjaiban és az üzemi könyvterjesztőknél. Postai utánvétes szállítás: Táncsics Könyvesbolt, Budapest, VII., Lenin krt. 17.

Még mire jó?

TUSPATRON-ÁLLVÁNY

A papír és írószer kereskedésekben árusított gyorsfűző (fűzős dosszié) fémrészeiből igen egyszerű szerkezet állítható össze, amelyen rajzolás közben célszerűen elhelyezhetjük a tuspatront. A „Patrofix”-nek nevezett szerkezet segítségével a tuspatron vízszintes, ferde és függőleges helyzetű rajztáblákon a rajztollak, ill. kihúzóók töltésének legmegfelelőbb helyzetben rögzíthető. Használaton kívül a patron függőleges helyzetbe is állítható.

Tóth László



KETTŐS MOSOGATÓTÁLCA

A Háztartási Boltban kapható remek mosogatópórok feleslegessé teszik a törölgetést, szép fényesre leszárak az edény. De csak akkor, ha teljesen le tud csurogni a mosogatóvíz. Különböző vízes marad az edények egy része.

Készítsünk kettős mű-
anyagtálcát mosogatáshoz.

Az egymásba illeszthető tálcák közül a felsőt kilyugatjuk és kis műanyaglábkával látjuk el. Erre tesszük az elmosott edényeket. A felső tálcára kiemelő gombot is ragasztunk. (A ragasztást lásd 1963. júliusi számunkban.)

Összeállíthatunk ilyen páros tálcát kétféle méretben is.

Király Pálné



KONZERVNYITÓBÓL — CSAVARHÚZÓ

Egy szardíniásdoboz nyitójának végét laposra kalapáljuk, majd hidegvágóval megfelelő méretre vágjuk. Reszelővel eligazítjuk, és kész a házilag készített csavarhúzó.

Sedró János

RÉZSZEG HELYETT!

Helyettesíthetjük a rézszeget és a rézszevat vassal, ha azt előbb önozzuk. Egy edényben 50%-os forrasztó-önt olvastunk fel, és a vasat forrasztóvízbe, (hígított sósav) majd az ónta mártjuk. Hogy az önozott tárgyon öncseppek ne maradjanak, még forró állapotban beledobjuk egy tepsibe. A tepsiben szertefröccsent öncsöppeket ismét felolvast-hatjuk.

Mátrai Endre

VIKENDHEVERŐ

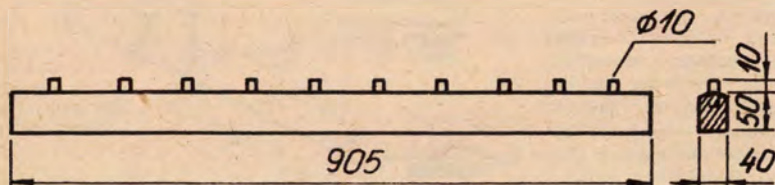
(Lásd a III. borítót!)

Nyarálókba igen tetszetős kétszemes heverőt készíthetünk 1"-os fenyődeszkából.

A heverő méretei szerint az oldalakat megmunkáljuk. A sarkokat fecs-

betétlécek furatai 1 mm-rel legyenek nagyobbak mint a keresztlécebe rakott köldökcsapok vastagsági mérete.

A heverő belső oldalaira 4 db tartótuskó szerelünk (5. ábra). Ezeket

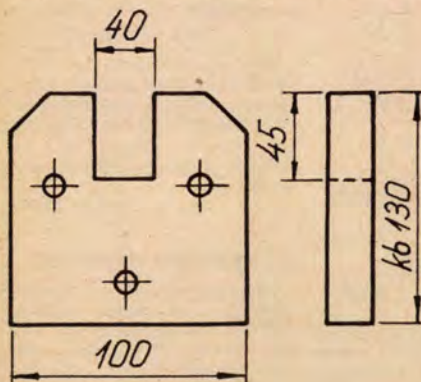


4. ábra

kefark fogazással építjük össze és szalagvassal megerősítjük (1. ábra). A kávaszerkezetet összeenyvezés után körültisztítjuk, majd 2—2 anyáscsavarral felszereljük a lábakat (2. ábra). A heverő rövid oldalaira 1—1

laposfejű anyáscsavarokkal vagy kapupántcsavarokkal erősítjük fel. Behelyezzük a keresztléceket, majd bearakjuk a betétléceket.

A betétlécek nyírkorgását azzal kerülhetjük el, ha a keresztléc köldökcsapjaira a 6. ábra szerint filc- vagy gumikarikákat rakunk, majd így he-



5. ábra

fenyőtáblából készített karfát szerelünk. Ezzel készen van a váz.

Bükk- vagy kőrisfából elkészítjük a 3. ábra szerinti betétléceket, a 4. ábra alapján pedig a keresztléceket. A



6. ábra

gumi vagy filc karika

lyezzük be a betétléceket. Ugyanígy járunk el a keresztléc és a betéttuskó találkozásánál is. A matrac vastagsága legalább 8 cm legyen. Az elkészített heverőt paszellszínűre festjük vagy saját színében lakkozzuk.

Fojt Vilmos

FARAGÓISKOLA

DOMBORMŰ FARAGÁS

Külön fejezetet szánunk ennek a tárgynak is, mert bár az előző fejezet, a dunántúli díszítőfaragás is domborművű, mégis itt jobban elkalandozhatunk a népművészettől, és igen sokféle domborművű faragást készíthetünk.

A dombormű olyan mint egy plasztikus kép, de jegezzük meg, hogy festményt, rajztól soha nem másolunk domborműben. Ugyanis a kép vagy a rajz szellemében, szerkezetében meghatározott művészi törvények szerint épül fel, míg a dombormű más szabályokat követ. A domborművet faraghatjuk egészen laposra és mélydomborúra is. Az első inkább dekoráció és rajzi hatásra törekszik, míg a második kifejezetten plasztika és térhatással érvényesül. Faragunk egyet az elsőből.

A kirajzolt vonalak mentén akár a késsel, akár az ékvesővel, erős kanyarokban egy kis lapos vagy homorú vésővel körben olyan árkot vágunk, amelynek a figura felé eső oldala meredekebb, (1. kép). Ha nagyobb darabon dolgozunk, akkor gyalupadba vagy asztalhoz rögzítve a munkát, a bal kezünkben levő ékvesőt bunkóval ütögetve megyünk körbe a rajz mentén. A figurák közötti részt a 11. vagy 14. sz. homorú vésővel, majd egy laposvésővel és késsel — a mérettől függően kis mélységig — kiemeljük. Az alapot simára, egyenletesebbre dolgozni elégé babramunka, és ekkor fogjuk megérteni a kipontozott alap előnyét. Itt megpróbálhatjuk azt az egészen modern hatású kidolgozást, hogy ki sem emeljük a közzéket, csak egy mély széles árokkal belerajzoljuk a fába a kontúrokat (épület dekorációjában, köben is láthatunk ilyen megoldásokat). Ezzel a díszítéssel egész



nagy felületek könnyen és gyorsan díszíthetők.

A mélydomborműnél az első lépés ugyanaz mint előbb, de itt a vonalak mentén 2–3 mm távolságban kezdjük a körülvágást. Amikor a körülbelüli mélységbe értünk, akkor kiemeljük nagyolva az alapot. Ezután — ha kell — tovább árkolunk és újra mélyítünk, gondolva arra, hogy a tisztázás során még egy-két

mm-t lejjebb kerülünk. Az alapot a figurák kidolgozásával együtt kezdjük tisztázni. Ez azért lényeges, mert a figurák körvonalai ekkor alakulnak ki véglegesre. Ekkor alakul ki a végső mélység is. Ha a körülvágó vágásnál a véső beszúrásokkal nagyon mélyre mentünk, a figurák mellett ott lesznek a vésőszúrás nyomai is.

A figurák kidolgozásánál hozzánk közelebbi és távolabbi síkokra bontjuk a témát. Pl. az a láb, amelyik tőlem távolabb van, mélyebben lesz, mint akár a másik láb, akár a fej, vagy a kar. Ez már kifejezetten művészi munka, és ne feledjük, hogy a művészi domborműfaragás sokak szerint nehezebb, mint a figurafaragás. Ha valakinek ilyenhez van kedve, jobban teszi, ha eleinte művészek kész domborműveit másolja le.

Régi bútorkorok sokszor látunk úgynevezett rátét díszeket. Ilyenek lehetnek akantusz levelek, barokk cirádák, rózsák stb. Ha ilyen kell pótolnunk, a következők szerint járunk el. A rajzot rávisszük a megfelelő vastagságú, a bútortal azonos fából készült falemezre. Lombfűrészszel kifűrészeltük. A kifűrészelt mintát sűrű enyvvel felragasztjuk egy deszkadarabra, de nem préseljük le. Szárítás után a deszkát padba fogjuk. Először a nagyobb

formákat alakítjuk, figyelve a legnagyobb magasság és mélység körülbelüli méreteire. Ezután az ékvésővel, vagy a 17. sz. kis vésővel kijelöljük a részletek helyét.

A végső formák kialakításához olyan vésőt választunk, amely beleillik a dísz valamelyik formájába, (a bútortárgó faszobrász minden formához külön vésővel rendelkezik). Végül faresze-

lőt és csiszolópapírt használunk, majd egy nagy lapos vésővel — ahol elég vastag a dísz, — az alapdeszka és a dísz közé befeszítünk, mire az leválik a fárlól.

Végül ebben a fejezetben kell beszélnünk valamit az utóbbi években oly divatos ruhadíszek és műtűrkék faragásáról. A megrajzolt figurát úgy kopirozzuk a fára, hogy a legvékonyabb részeken a szálak hosszá-

ban fussanak, pl. egy kutyánál a feje-farka (2. kép). Ezután kifűrészeliük. Vagy kézben, vagy balkezünkkel a deszkára szorítva úgy kezdjük faragni, hogy a legkényesebb részeket utoljára hagyjuk. A figura plasztikájának kidolgozásánál végülük figyelembe a domborműnél elővettakat.

Balásy Gyula

VÍZSZINTES: 1. Ladikon gűz, villa, bak vagy ez tartja a lapátot. — 7. A bordákra illesztve ebből áll a csónaktest. — 10. Nevezetes, 11. Nyugat-német terület, régi tartomány. 12. Női becenév. 13. Vissza: lóbetegség. 15. Földpórus, 16. Hentesáru. 19. Vízrajzi fogalom. 20. Iránymegjelölés. 22. Betűk az ábécé végéről. 23. Zenei rövidítés. 25. Egyformák. 27. A sor elején. 28. Akademie der Wissenschaften. 29. Nemde? 30. Betű, a kisiskolások kiejtésével. 31. Ez a cső: mikroszkóp. 33. Szélhárfa. 35. Vagy, angolul. 36. Római 51-es. 38. Tárlaton vész részt. 41. Ütleg. 43. Mind. idegen nyelven. 44. Fájdalom, szenvedés, angolul (kiejtve). 46. Afrika főváros. 47. Gyertyából (ékf.) 48. Csónakbordák.

FÜGGŐLEGES: 2. Vaspálya. 3. Olasz folyó. 4. Vitorlásversenyek indító terelembőjára. — 5. Egyformák. 6. Felvez. 7. Tbc elleni gyógyszer. 8. Statisztikai fogalom. 9. Összecsukló. 10. A becsapódó hullámoktól védi a csónakot. — 13. Vitorlázási baleset. — 14. A hajótész illesztett (sima) palánkozási módszere. — 17. Félig dült. 18. Sportiszter. 21. A sor elején van. 24. A bronzöntetű lőpáttartó neve gurulólétes csónakokon. — 26. A hajó-

1	2	3	4	5	6		7	8	9	
10							11			
12					13		14		15	
		16		17			18		19	
20	21		22			23		24		25
27					28			29		
30			31	32			33	34		35
		36	37		38	39			40	
41			42		43			44		45
46							47			
					48					

test hosszában alul futó fő alkatrész. — 32. Indíték. 34. Pajta. 37. Megmozdítható. 39. Vesztegelő. 40. Faktum. 41. Nagyobb, könnyűszél orrvitorla. — 42. Halfajta. 45. IOO. 47. ...rcsolya.

(Fenyősy Antal)

Beküldendő a csónakokkal kapcsolatos tíz főssor megfejtése. „REJTVE” megjelöléssel. 1964. június 1-ig.

Áprilisi megfejtés: ...összetételének, előállítás lehetőségeinek és reakcióinak a tudománya.

Könyvjutalmat nyertek: Horváth Árpád Mersevát, György Zoltánné Szekesfehérvár, Irizsfalvi Zsuzsa Budapest, Főzesséry Péter Budakalás, ifj. Kiss Gyula Budapest.

Borítók:

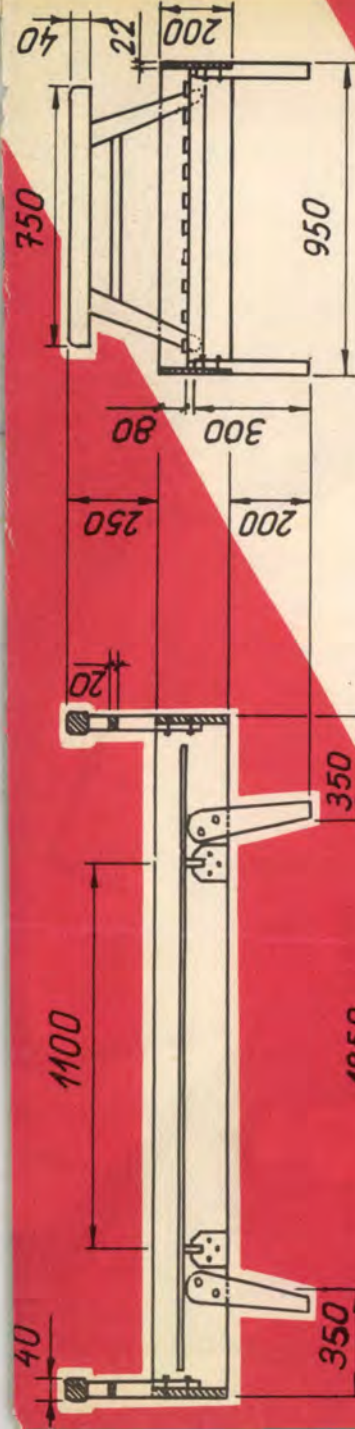
Kotnyek Antal fotó

EZERMESTER

A Magyar Kommunista Ifjúsági Szövetség Központi Bizottságának barkácsoló folyóirata.

1964. május, VIII. évfolyam, 5. szám. — Felelős szerkesztő: Solymár Tamás. Kladja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat. — Felelős kiadó: Tóth László. — Szerkesztőség: Budapest V., Nádor utca 15. Telefon: 317-324. — Kladóhivatal: Budapest VI., Réval utca 16. Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer. Egy szám ára: 2,- Ft. Előfizetési díj: negyed évre 6,- Ft. fél évre 12,- Ft. egész évre 24,- Ft. — Terjeszti a Magyar Posta. Csekk számlaszám: egyéni: 61253, közületi: 61066 (vagy átutalás a MNB 8. sz. folyószámlájára). (INDEX: 25.213.)

64.5063 Egyetemi Nyomda, Budapest



Cikendheverő

PAZ-PA-11

EZERMESTER

