

TEKNIK

FÖR ALLA



Jul Nr 14 •

1-14 juli 1950

• PRIS 50 ÖRE

I Norge 80 öre
I Danmark 85 öre

**Bygg
för**

badstrand och sportstuga

Just nu

Med det tilländalupna halvåret kan Teknik för Alla redovisa sin högsta nettopplaga hittills. Exakt fastställs inte siffran förrän Pressbyråns försäljning under juni är uträknad, men att medelnettopplagan för den nämnda tidsperioden når upp i närheten av 50 000 exemplar per nummer tyder alla tecken på.

Det är det bästa beviset för att Teknik för Alla i ännu högre grad än tidigare har sina läsares förtroende. Sveriges äldsta populärtekniska tidning är också landets största.

Det skulle emellertid varit omöjligt tillmötesgått denna stigande efterfrågan på Teknik för Alla, om inte en så stor del av tidningens läsare följt rådet att bli fasta prenumeranter. Prenume-

ranten säkrar inte endast åt sig själv varje TFA-nummer utan bidrar även till att ge lösnummerköparen större utsikter att få sitt exemplar.

De representanter för denna klokt omtänksamma kategori av läsekretsen, vilka härmed som belöning och i enlighet med TFA:s erbjudande att under jubileumsåret skänka bort 10 helårsprenumerationer under varje kvartal erhåller Teknik för Alla gratis för ett år, är därför inte bara att gratulera. De är också föredömen för envar som för aldrig det inte vill bli utan ett enda TFA-nr. Gör alltså som

Herr Bertil Andersson, Box 11, Orre-fors.

Hemmansägare Gösta Gustafsson, Dalvik, Runnvika.

Kemigraf P. V. Hedström, Litsvägen 33 C, Östersund.

Herr Lars Jakobsson, Solla herrgård, Sjögestad.

Kontorist Hilding Järnstam, Box 60, Målerås.

Herr Hannes Lakso, Box 327, Övertorneå.

Maskinist Gustav Larsson, Bergäng, Box 265, Svenljunga.

Ingenjör Lars Sjöstedt, Pilgatan 28, Stockholm K.

Vargöns elektriska affär, Vargön.

Herr Olof Viberg, Söderby sjukhus, Uttran.

Gör som de — prenumerera! Med fördel använder Ni därvid kupongen på sista sidan i detta nr.

Prenumeration är alltså enda garantin för att Ni inte behöver riskera gå miste om något exemplar av tidningen, även om pappersbristen på nytt blivit en obehaglig realitet. Det är den nämligen redan för de framåtgående tidningarna.

Tack vare effektiv hjälp av varje prenumerant har det dock varit oss möjligt bibehålla TFA:s sidoantal ograverat. Vi hoppas kunna göra det i fortsättningen också efter att nu under sommaren ha utnyttjat det större textutrymme, som följer med den normala annonsminskningen, till en lika beklaglig som nödvändig beskäring.

Däriigenom bevarar vi TFA:s kontinuitet och kvalitet. Jubileumsårets andra halvår kommer inte att stå tillbaka för det första. Att prenumerera på TFA blir angelägnare än någonsin.

Sommaren tänker vi inte tillbringa i hängmattan. Massor av byggen och tips för båtar, sportstugan och badstranden ska provas.

Och den 5 juli börjar i Örebro de första officiella världsmästerskapstävlingarna i segelflyg med deltagare från 12 länder. Passa på tillfället se den amerikanska världsrekordhållaren Paul McCready mot den övriga världseliten.

O. E.

Omslagsbilden

En skeppare på hembygd köl njuter intensivt, när han sätter full fart över blånande fjärdar. Båten är en av de många som byggts efter de ritningar, som segrade i TFA:s folk-motorbåttävling. TFA har gjort mycket för amatörbåtbyggarna. Nyttigen utkom i handboksserien "Motorbåten som hobby". Den bör inte saknas i något båtbiobliotek.

TEKNIK FÖR ALLA

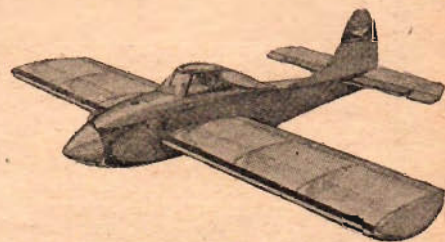
REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin;
rektorn vid Stockholms Tekniska institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsgingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

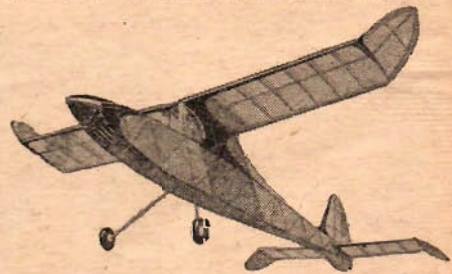
Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 14 juli 1950.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

U — KONTROLL — FRIFLYG

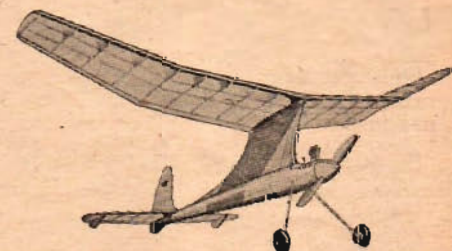


BEE-BUG. En verklig Fluga. Denna lilla stunt med en spännvidd 558 mm passande motorer 1—1,5 cc. Denna suveräna byggsats innehåller bl. a. färdig spinner m. fl. detaljer och kostar endast 10:—



HI-CLIMBER. En verkligt strong Wakefield. Den är konstruerad med tanke på stor stigningsförmåga. Spännvidd 965 mm. Byggsatsen innehåller färdiga spryglar, färdig propeller, gummisnodd och en mängd andra detaljer.

Pris 22:—



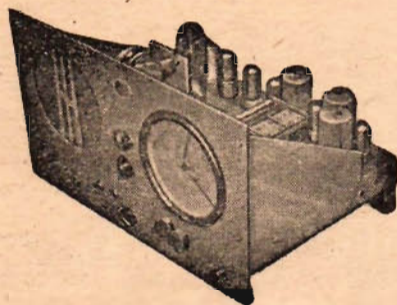
STREAKER. En liten friflygande streamline med enastående prestanda. Enkel att bygga trots sina avancerade linjer. Byggsatsen innehåller tryckta flak, färdiga ribbor i Solarbo balsa m. m. Pris 18:—

TFA:s Hobbytjänst

Tel. 1011 99

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3
öppet vardagar 9—17.15, lörd. 9—12

Nybörjare!



Lär Er radioteknik från grunden genom praktiskt radiobygge!

Såväl för den blivande radioingenjören och servicemannen som för den hobbyintresserade är vår praktiskt upplagda brevkurs i radiobygge en intressant och lärorik väg till värdefulla kunskaper.

Vi sända gärna prospekt utan någon förbindelse från Eder sida.

Angiv tydligt namn och adress

AB BEVA-TEKNIK

Linköping 3



Katalog nr 5 för 1950

Innehåller massor av olika modellplan, motorer, verktyg och material. Balsa och äkta Dunlop gummi-

snodd i ständigt i lager. Läs i katalogen om den stora flygtävlingen. Meds. 40 öre i frim. o. skriv i dag till

TÖRE HAGLUND & Co.

Modellflygindustri
HOFORS • Telefon 820

Sänd mig katalog nr 5. 40 öre bifogas i frimärken.

Namn

Bostad

Adress

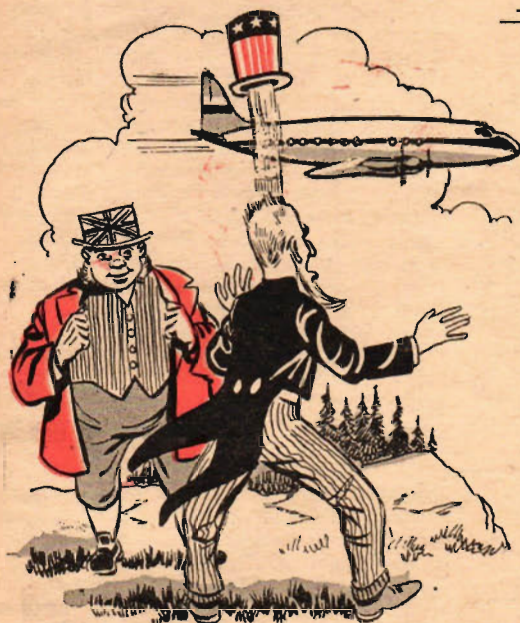
Teknik för Alla

Nr 14. 1-14 juli

TEKNISK REVY

1950. 11 årg.

Red., Exp. & Annonssavd., Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare Olle Edner. Red.-sekr. Holger Carlsson. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:— kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Den propellerdrivande gasturbinen ser ut att bli civilflygets nya giv. Det är den brittiska Viscount som slutgiltigt övertygat de kientrogna och nu följer amerikanerna efter för att om möjligt inhämta britternas försprång på området. I nedanstående artikel redogör vår flygmedarbetare för hur långt man f. n. hunnit i denna utveckling.

Under de senaste åren har i USA och England provflugits sammanlagt 13 olika militära och civila flygplantyper, utrustade med propellerdrivande gasturbiner, s. k. turbo-motorer. Av dessa har dock endast 8 typer ursprungligen konstruerats för detta driftssätt. Härtill kommer dock ett betydande antal f. d. kolvmotordrivna flygplan, som i rent experimentsyfte omändrats för turbindrif.

Liksom i fråga om den rena reaktionsdriften har engelsmännen här ett icke föraktligt försprång framför USA. Framför allt har i England under de senaste åren kommit fram en hel lång rad av olika motortyper av varierande effekt, vartill kommer att minst två av

T. h.: Viscount, det brittiska turboprop-plan för passagerartrafik, som under sina rundflygningar gjort effektiv propaganda för gasturbindriften.

Därovan Boeings Stratocruiser i dess tänkta version med propellerdrivande gasturbiner.

TURBOPROP

-civilflygets nya giv

dessa nu är att betrakta som i full serietillverkning. I USA har däremot hittills endast tre praktiskt användbara typer flygprovats, varav dock en numera lagts ned.

Av de ovannämnda 13 planen är nio engelska och den engelska överlägsenheten blir ingalunda mindre då man vet att av de fyra amerikanska typerna, endast två fullföljts i det att två experimentjaktplan, nämligen Convair XP-81 och Ryan XF2R-1 blivit kvar på prototypstadiet.

Att man i USA gör stora ansträngningar för att utjämna britternas försprång är emellertid uppenbart, även om man hittills av ekonomiska skäl måst begränsa sig till krigs-

flygplan, flygvapnet respektive flottan står för experimentkostnaderna.

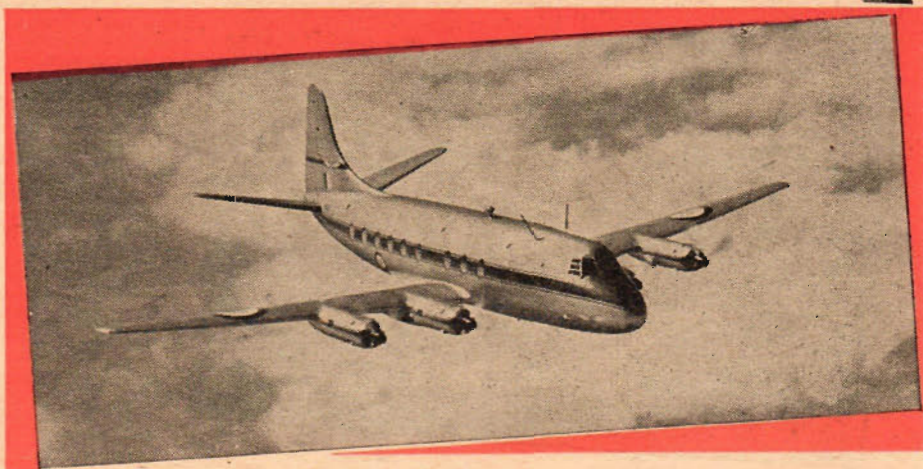
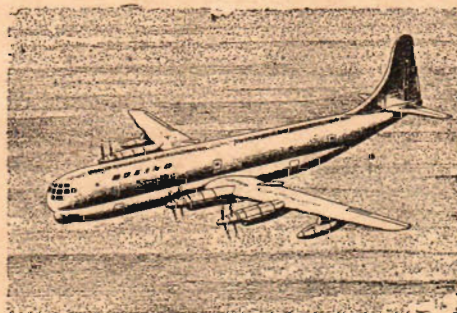
Mest känd bland de turbinmotordrivna flygplanen är onekligen den engelska Vickers-fabrikens fyrmotoriga trafikflygplan Viscount, vilket våren 1950 demonstrerades i ett flertal västeuropeiska huvudstäder, däribland Stockholm.

I verklig serietillverkning är emellertid hittills endast ett flygplan, nämligen det engelska fartygsbaserade attackplanet Westland Wyvern, vilken typ f. ö. förekommer i två olika utföranden. Det är emellertid endast en fråga om månader innan åtminstone ytterligare tre eller eventuellt fyra typer kommer i serieproduktion.

Turbomotorområdet är ett av de verkligt få områden inom flygtekniken där utvecklingen gått hand i hand inom både militär- och civilflyg. Annars brukar så gott som alltid varje flygteknisk nyhet först ha prövats ingående inom krigsflyget innan den ev. kommer trafik- eller privatflyget tillgodo.

Det största turbinmotordrivna flygplanet i världen är f. n. den amerikanska flygbåten Convair XP5Y-1, som väger åtskilligt mer än 63 ton och som är försedd med fyra Allison T-40 turbiner om vardera 5 500 hk. Detta rekord kommer dock inte att bli långlivat. Redan nästa år beräknar nämligen den engelska Saunders Roe-fabriken ha den tiomotoriga Princess passagerarflygbå-

(Forts. på sid. 17).



DJUPFRUSNA

verktyg

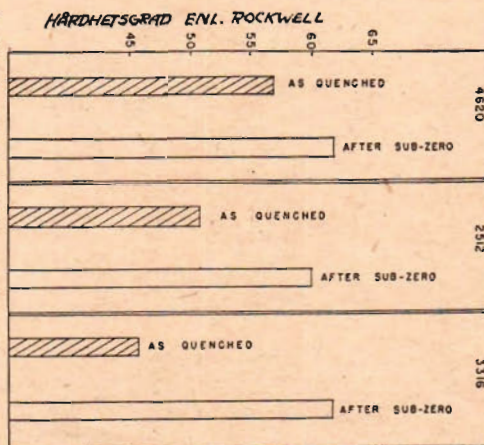


Annonser om djupfrysta rakblad har förbryllat allmänheten. Bakom annonsen ligger en ny framställningsmetod för stål som fått sin största betydelse vid tillverkning av verktygsstål. Metoden utexperimenterades i USA där man tidigt nådde mycket goda resultat och nu har den första redovisningen av de svenska försöken lämnats.

När man någon gång i framtiden får en fullständig överblick över allt det nya, som på det tekniska området kom fram under krigsåren, kommer man säkerligen att bli högst imponerad. Man kommer att förvåna sig över vad människan kan åstadkomma, när hon både figurligt och bokstavligt har kniven på strupen. De två stora perioder av ofärdssår, som vi genomlevat under det senaste halvsekle har medfört stora språng i den tekniska utvecklingen — hur många årtionden det under normala förhållanden skulle ha tagit för att åstadkomma den utveckling, som nu utspelats under några få år, undandrar sig naturligtvis bedömning. Denna reflexion är emellertid endast ett konstaterande, att göra något försök till att väga posterna på de stora krigens debet- och creditsidor

mot varandra är givetvis fullkomligt överflödigt.

Snart sagt alla teknikens och naturvetenskapens områden utvecklades starkt under fyrtioåret. Inte minst det område, som vi kallar bearbetningstekniken. Om också forskare i alla länder arbetade febrilt under de svåra åren, så är det dock klart att de flesta resultaten kom fram i USA, landet med de i detta hänseende obegränsade resurserna. Och bland resultaten på det bearbetningstekniska området är det den s. k. djupkylningen av verktyg och verktygsstål, som ådragit sig det kanske största intresset.

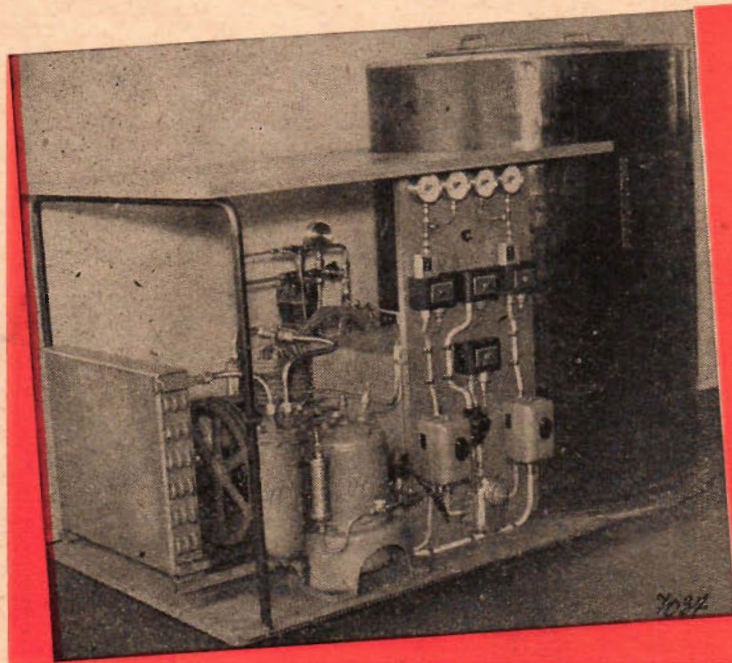


Metallurgerna kände ju väl till de processer, som försiggick i legerat stål under den vanliga härdningen. Det är ju så att stålet vid vanlig temperatur innehåller två olika kristallformer, nämligen martensit och austenit plus en kvantitet oupplösta karbider. Martensiten är den hårdare beståndsdel, austeniten den mjukare, för att nu uttrycka saken populärt. Det som sker vid härdningen då stålet upphetas till hög temperatur, över 1000° C, är att en del av austeniten omvandlas till martensit, dvs. stålet blir hårdare. Härdningsproceduren har ju varit känd sedan sekler, men det är först senare tiders metallurger som med sina förfinade hjälpmedel kunnat klarlägga vad som sker.

När stålet efter härdningen kylts ned till rumstemperatur eller däromkring anlöps det genom upphettning till några hundra grader, varvid ytterligare något av den kvarvarande austeniten övergår till martensit, samtidigt som stålet blir segare. Om härdningen utfördes fullkomligt idealiskt, skulle all austenit omvandlas till martensit och den följande anlöpningen skulle endast tjäna till att ge stålet den erforderliga segheten. Stålet skulle då ha fått sin största hårdhet. Men ingenting är ju fullkomligt i denna värld, och därför återstår i allmänhet efter härdning och anlöpning en viss kvantitet austenit, s. k. restaustenit. Och denna anses av sakkunskapen som fienden nr 1 till stålets skärförmåga och stansegenskaper.

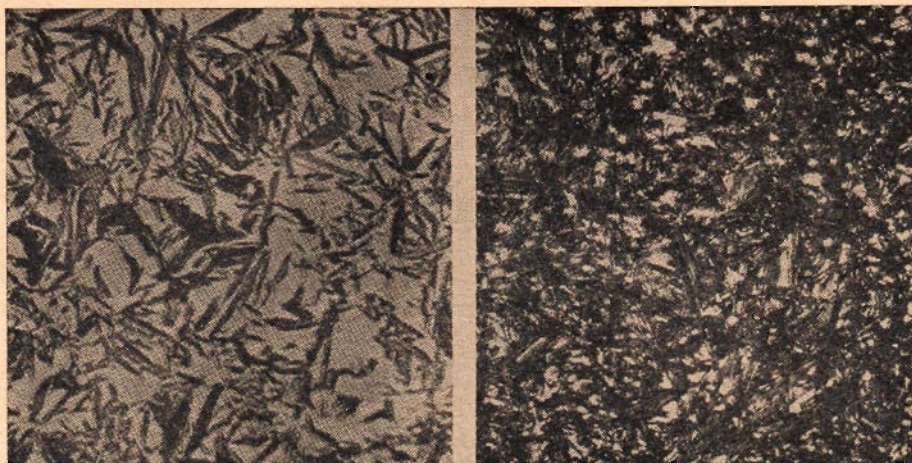
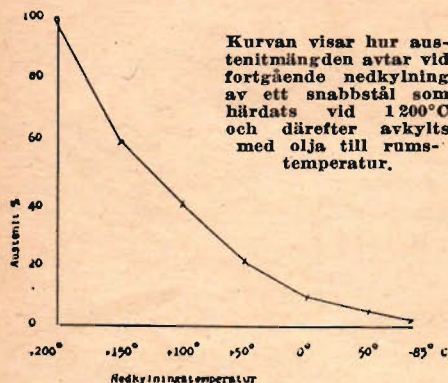
När man nu visste att austeniten omvandlades till martensit under uppvärmning till mycket hög temperatur, hur kunde man komma på den idé att ta bort restausteniten genom att kyla ned stålet till mycket låg temperatur? Det var till synes tvärt emot vad erfarenheten visat. Ja, hur man kom på idé framgår tyvärr inte av litteraturen från metodens pionjärar i USA. Det kan ha varit — och detta är väl sannolikt — en teoretisk metallurgspekulation eller också kan det ha gått till på följande sätt, som skymtar i en uppsats från 1944 i den engelska "The Iron and Coal Trades Review". Där berättas nämligen att man kommit underfund med att vissa precisionsdetaljer i flygmaskinernas manöverorgan blev funktionsodugliga på mycket stora höjder, där lufttemperaturen följaktligen var låg. Detta var ju en allvarlig historia och man arbetade intensivt på att avhjälpa olägenheten. Man kom då att pröva hur det skulle vara om dessa staldetaljer fick så att säga vänja sig vid hög kyla redan innan de monterades in. Och man fann att de efter en nedkylning till bortåt minus 80° C inte bara fungerade normalt på stora höjder utan t. o. m. bättre än förut.

Hur som helst med idéns uppkomst — ett faktum är att amerikanerna i början av 1940-talet började mera allmänt



T. v. Djupfrysningsslaggregat, som används av L. M. Ericssons metallurger. Den stora behållaren till höger innehåller 125 l. rödsprut och i den nedläggs det stål, som ska frysas. I slingan på behållarens insida cirkulerar etan, som i ett högttrycksaggregat nedkylts till 88 minusgrader. När etanet förflyktigas blöds värme, som tas från rödspruten.

Ovan: Stapeldiagram visande härdhetsgrader hos tre stålsatser före (de streckade staplarna) och efter djupfrysningen (de ofyllda staplarna).



Mikrofotografi av en stålsort med märket E-2512. T. v. strukturen efter hårdning till ca 900°C och avkylning till rumstemperatur. T. h. strukturen efter ytterligare nedkylning till ca 87 minusgrader. Hårdhetsgraden har ökat från 51° Rockwell i bilden t. v. till 60° i bilden t. h.

undersöka hur djupkylningen inverkar på verktygsstålets hårdhet och livslängd. Detta är ett mycket mångsidigt problem och det löstes inte i en handvändning. De första amerikanska resultaten gav anledning till stor optimism och det förekommer i fackpressen uppgifter om att man genom djupkylning lyckats öka verktygens livslängd med ända upp till 300 à 400 %. Det var emellertid under 1940-talets första hälft man var så optimistisk. Senare undersökningar, inte minst de svenska, har visat att man får skruva ner sina förväntningar högst avsevärt — när man upp till en förbättring av 20—50 % får man vara nöjd, och det är onekligen vackert så.

De svenska undersökningarna, ja. Så snart kriget var slut och nyhetsförmedlingen kom i gång, så att man här hemma fick tillgång till de amerikanska facktidsskrifterna och andra publikationer, tog våra specialister på bearbetningsteknik itu med djupkylningens problem. Man hade ju hört ett och annat ryktesvägen, men när man fick tillgång till det amerikanska materialet fann man, att de där tillgängliga uppgifterna i många fall var ofullständiga, i andra fall så motsägande, att enda sättet att få vetskap om vad saken gällde var att radikalt angripa den så att säga från roten.

På Tekniska högskolan bedrivs forskning på bearbetningsområdet och där tog man också itu med djupkylningens inverkan på verktyg för svarvning. Man begränsade sig till denna bearbetningsform därför att svarvstålet är det enklaste av alla skärande verktyg och kan lättast slipas och korrigeras till bestämd form. Vidare kan vid svarvningen de flesta faktorer, som påverkar resultatet, behärras. Man kan slutligen också låta svarvstålseggen exemplifiera vilken annan skärande egg som helst och de resultat, som uppnås vid en svarvundersökning, kan ge anvisningar om vad som kan nås även vid andra arbetsoperationer. Svarvstålen utgjordes av "tool-bits" av snabbstål, kvalitet AX1, från Österby bruk och det bearbetade materialet var kolstål från Fagersta med ca 1 % kol samt i övrigt normal sammansättning. Köldbehandlingen utfördes av ASEA, Ludvika, med hjälp av ett aggregat för framställning av flytande luft. Vid de praktiska proven som utfördes på högskolan, användes dels

verktyg, som icke djupkylts, dels sådana som djupkylts ned till minus 180° C.

Resultatet av svarvningsproven blev inte så särskilt uppmuntrande för djupkylningsmetoden. Man fann att djupkylningen förbättrade snabbstålsmaterialet endast i sådana fall då stålet efter hårdningen utsatts för en påtaglig ofullständig anlöpning. Och slutligen konstaterade man, att de uppnådda skillnaderna i livslängd mellan verktyg med och utan köldbekämpning, var högst 20 proc.

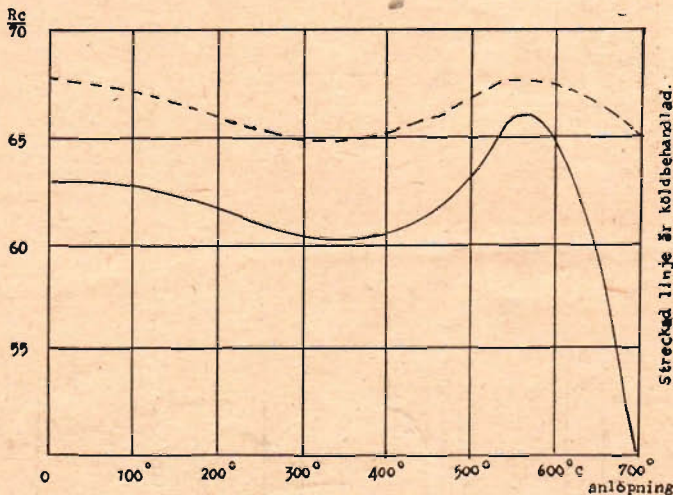
En liknande undersökning gällande spiralborrar har för ungefär fyra år se-

dan utförts av Wedevägs bruk. Den omfattade 15 mm standardborrar, tillverkade av snabbstål 18-4-1. Samtliga hårdades vid 1270° C, varefter de i grupper om 10 borrar underkastades varierande behandling: anlöpning vid 520—550°, samt djupkylning ned till minus 90° — i ett fall ned till minus 180° C. En grupp djupkylades inte alls, utan genomgick endast den vanliga hårdningen och två anlöpningar. Därpå vidtog utslitningsproven, som bestod i borrar av 29 mm djupa hål i en procentigt kol-

(Forts. på sid. 21.)

Bilden t. h.: Ett snabbstål, P. 15, har hårdats vid 1280°C, nedkylts till rumstemperatur och därefter anlöpts vid lika temperaturer. Dess hårdhetsgrad varierar som den heldragna kurvan. Om stålet efter anlöpning djupfrysas, varierar dess hårdhet som den streckade kurvan visar, alltså en avsevärd ökning i hårdhet.

Dubbelbilden nedan: Stålet E-3316 visar en slående strukturförändring efter nedkylning till ca 87 minusgrader och en lika slående hårdhetsökning, nämligen från 45 till 63° Rockwell. T. v. strukturen efter hårdning till ca 900°C och avkylning till rumstemperatur. T. h. strukturen efter nedkylningen.



FJÄRRMANÖVRERING

av modeller



Radiostyrning av modeller rör allt större intresse bland modellbyggarna och TFA kommer inom kort med en utförlig beskrivning av en radiostyrd segelmodell och ett reportage från England, där denna modellsport är mycket populär. Här nedan presenterar ing. Per Lindgren olika metoder för radiostyrning.

En mera fascinerande hobby än modellbygge finns väl knappast. Oavsett det gäller flygplan, bilar eller motor-drivna båtar är dock den hämmande faktorn manövreringen av driv- och styrorganen. Sedan länge har man varit sysselsatt med att lösa fjärrmanövreringens problem och otaliga är de förslag, som framkommit. Något större problem innebär kanske inte fjärrmanövreringen i och för sig. Men ett problem

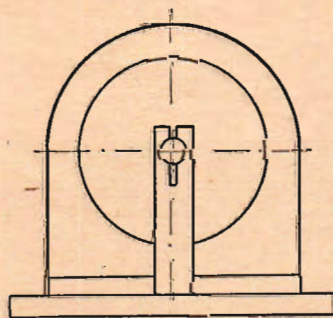
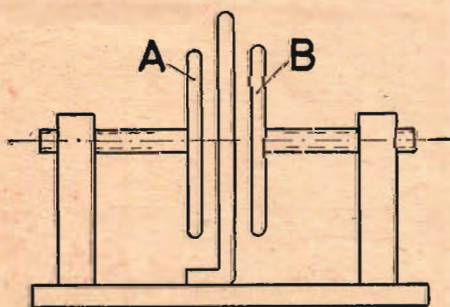
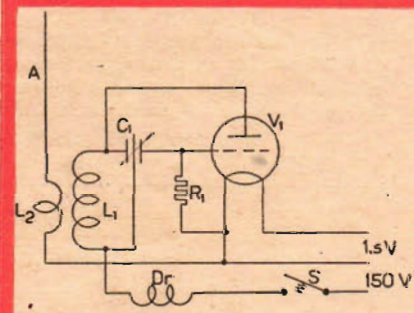
blir det i samband med de små modellerna, där ju bl. a. vikten spelar en avsevärd roll. De flesta konstruktioner, som har sett dagens ljus, lider alla mer eller mindre av sådana svagheter att de är oanvändbara i praktiken. Endast ett fåtal kan komma ifråga, och de enklaste av dem bygger på direktöverföringsprincipen. Vare sig överföringen sker på mekanisk väg, (stålwire), eller på elektrisk väg, (elledning), säger det sig självt, att ett fjärrmanövreringssystem enligt denna princip kraftigt begränsar både aktionsradien och manövrerbarheten hos modellen. Trots denna begränsning förekommer det för såväl flygplan som bilar.

Andra fjärrmanövreringssystem bygger på överföring medelst optisk eller akustisk signalgivning. Här fordras en ganska invecklad mottagareanordning. Aktionsradien begränsas till ett visst område, som dock är avsevärt större än vid de föregående systemen. Rent praktiskt är de olämpliga, bl. a. ur säkerhetssynpunkt. Någon större spridning har de inte vunnit.

Större lycka gör de system, som utnyttjar radiovågorna som bärare av signalerna. I modellen finns som kännande organ en mottagare för de signaler, som sänds från manöverapparaten. Denna mottagare styr den anordning, som i sin tur påverkar driv- eller styrorganen. För komplicerat tycker man kanske, och naturligtvis vore ett enklare

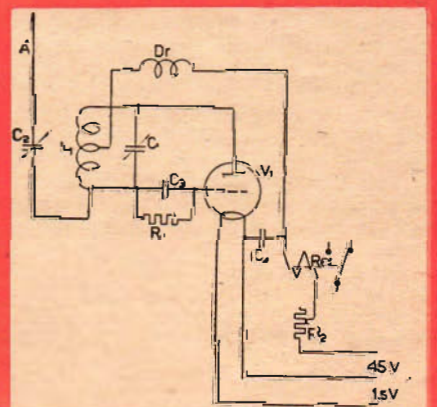
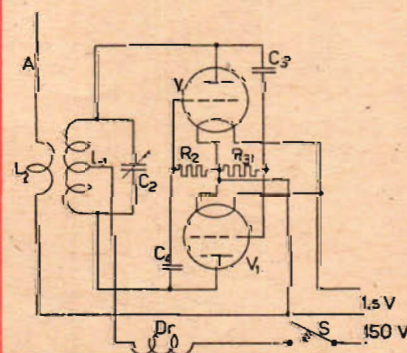
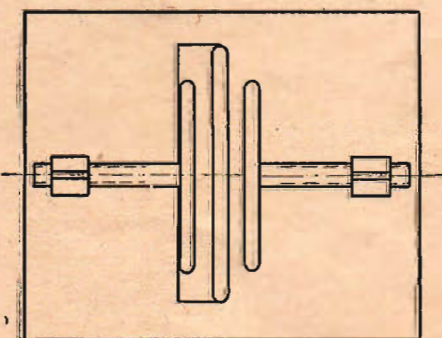
T. v. Fig. 1. Sändare. A Antenn (se text), C₁ Kondensator 2×15 pF (se fig. 2), Dr Högfrequensdrossel (se text), L₁ L₂ Spole (se text), R₁ Motstånd 10 kΩ ½ watt, S Strömställare, V₁ Rör 957.

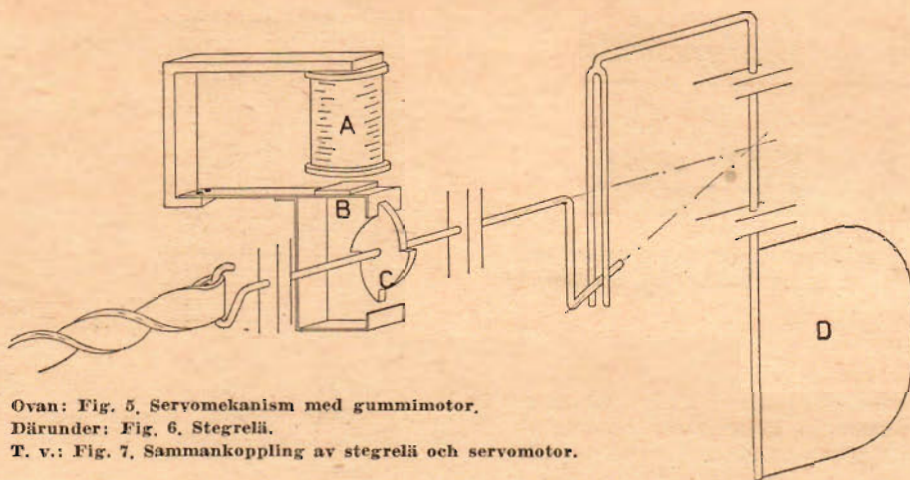
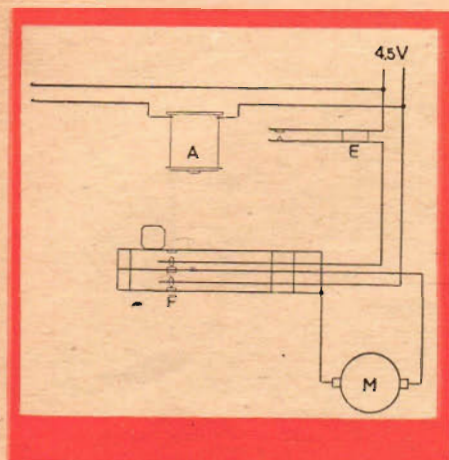
Nedan: Fig. 2. Kondensatorn för sändaren, fig. 2.



Nedan t. v.: Fig. 3. Sändare. C₂ Kondensator 15 pF, S₂ C₁ Kondensator 5 pF, R₂ R₃ Motstånd 50 kΩ ½ watt, Övriga detaljer samma som fig. 1.

Nedan f. n.: Fig. 4. Mottagare. A Antenn, C₁ Kondensator 15 pF, C₂ Kondensator 5 pF, C₃ Kondensator 100 pF, C₄ Kondensator 0,05 μF, Dr Högfrequensdrossel (samma som fig. 1), Re Relä (spolens motstånd ≈ 800 Ω, Fihslag vid 15 mA, fränslag vid 1,0 mA), R₁ Motstånd 3 MΩ ½ watt, R₂ Motstånd 10 000 Ω (trådindat), V₁ Rör 1CK 91.





Ovan: Fig. 5. Servomekanism med gummimotor.
 Därunder: Fig. 6. Stegrelä.
 T. v.: Fig. 7. Sammankoppling av stegrelä och servomotor.

system att föredra, bl. a. ur driftsäkerhetssynpunkt. Dessutom fordras en energikälla för matning av mottagaren, för omställning av roder etc. Detta innebär en icke obetydlig viktökning jämfört med system enligt den tidigare berörda direktöverföringsprincipen, där någon mottagare icke finns och där energi för roderörelser och t. o. m. drivningen kan erhållas från manöverapparaten.

Trots dessa påtagliga nackdelar har de trådlösa systemen vunnit en oerhörd spridning bl. a. i England och Amerika. Här nedan kommer nu att beskrivas några av de vanligaste anordningarna för "radiostyrning". Ordet radiostyrning är kanske inte alltid fullt adekvat, då det för tanken på manövrering av styrorganen. Det är emellertid inte alls nödvändigt, att det är styrorganen som påverkas. Även om detta är det vanligaste, kan man naturligtvis istället påverka drivdonet (gasreglage om det är en förbränningsmotor, regleringsreostat eller reverseringsströmställare om det är en elmotor). Ofta förekommer anordning som möjliggör manövrering av både roder och motor. Givetvis sker då manövreringen av rodret oberoende av motorn och tvärtom, och i bästa fall kan den ske samtidigt. Detta fordrar ett s. k. två-kanalsystem. Genom att kombinera två stycken två-kanalsystem med varandra har man möjlighet att i ett modellflygplan oberoende av varandra manövrera såväl höjd-, skev- och sidoroder som motorns gasreglage. Man kan således förse manöverapparaten med reglage som motsvarar styrpak (för höjd- och skevroder) och styrpedaler (för sidoroder) samt gasspak (för motor) och företa den mest avancerade flygning, något som författaren varit i tillfälle bevitna i England.

För att återgå till de enklare anordningarna visas å fig. 1 principschemat för manöverapparatsens sändare. Den har ett enda rör, som matas med ström

från batterier. Den använda antennen är av kvartsvågtyp och induktivt kopplad till svängningskretsens spole. Med en våglängd på ca 2 meter blir alltså antennens längd ung. en halv meter. Röret, som är direkt upphettat, måste ha mycket små inre kapaciteter för att kunna svänga på de höga frekvenser det här är frågan om. Det amerikanska röret 957 fungerar tillfredsställande även med så låg anodspänning som 100 volt. Högfrekvensdrosseln (Dr) består av ca 30 varv 0,3 mm emaljerad koppartråd tätt lindad på en isolerad kärna med 5 mm diameter, t. ex. en utbränd glaströrsäkring. Induktansvärdet är ej kritiskt.

Kondensatorn (C_1) är av speciellt utförande, se fig. 2. Med den ena plattan (A) injusteras sändarens frekvens och med den andra (B) återkopplingsgraden. Båda plattorna har en diameter på ca 50 mm. Spolen (L_1) har fyra varv med 15 mm diameter och är "lindad på luft". Eftersom sändarens frekvensstabilitet delvis är beroende på spolens mekaniska stabilitet är spolen utförd med 2 mm koppartråd.

Antennspolen (L_2), som ligger utanpå, har 1,5 varv.

Ett sätt att öka fjärrmanövreringssystemets aktionsradie är att öka sändarens effekt. Fig. 3 visar principschemat för en sändare med två rör 957 i s. k. push-pull-koppling.

Oavsett vilken koppling som används strålar högfrekvent energi via manöver-

(Forts. på sid. 13.)

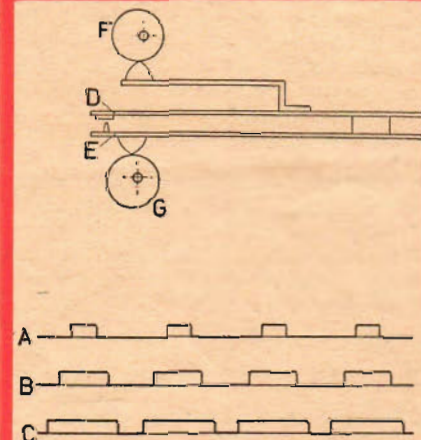
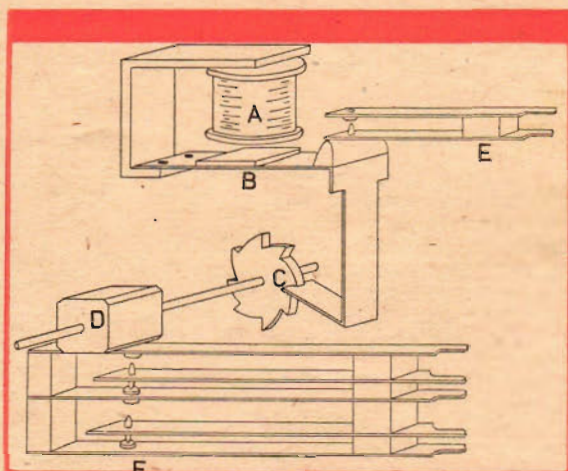


Fig. 8. Impulsgivare och impulser med olika impulsfaktor.



Kolvar och förbränningsrum

Civilingenjör Folke Mannerstedts artikelserie om trimning av mc- och bilmotorer fortsätter här med en redogörelse för problem i samband med kolvar och förbränningsrum. Tidigare artiklar i serien har varit publicerade i nr 8, 9 och 11.

Kolven i en motor är en av dess viktigaste och hårdast belastade delar. Den är självfallet av lättmetall i en tävlingsmotor, allt annat är uteslutet. Den ska vara lätt men kraftigt byggd med goda värmeavledningmöjligheter från kolvtoppen ned genom skaftet som ju förmedlar värmeöverföringen till cylindern.

Materialet bör vara Y-legering eller Hiduminium RR 53 för de högst belastade motorerna såsom Speedway och TT-motorer. För mindre hårda trimningar kan enklare legeringar användas. Godsfördelningen bör vara ungefär följande: Godstjocklek i toppen ca 8 % av cyl. diametern. I ringpartiet ca 9 % och nedanför ringarna 4 % av kolvdiametern. Bultens diameter bör vara 25 % av kolvdiametern och ringarnas tjocklek 1,5 i de mest högvarviga motorerna samt upp till 2 mm i trimmade bilmotorer. Kolvbulten bör helst vara helt flytande och säkrad med fjäddringar eller ändproppar av lättmetall.

Spelrum. Rätt valda spelrum är a och o för en motors pålitlighet, och för kolven och dess delar gäller följande regler.

För gjutjärn- och stålcyllinder.

Kolvspellet ovanför översta ringen bör vara 0,7—0,8 %, på andra ringbalken 0,5—0,6 %, vid översta delen av skaftet 0,34—0,36 %, vid nederdelen av skaftet 0,28—0,30 %, allt räknat på cyl. diameter.

Därtill bör skaftet vara ovalslipat så att ovan angivna mått är räknat i kol-

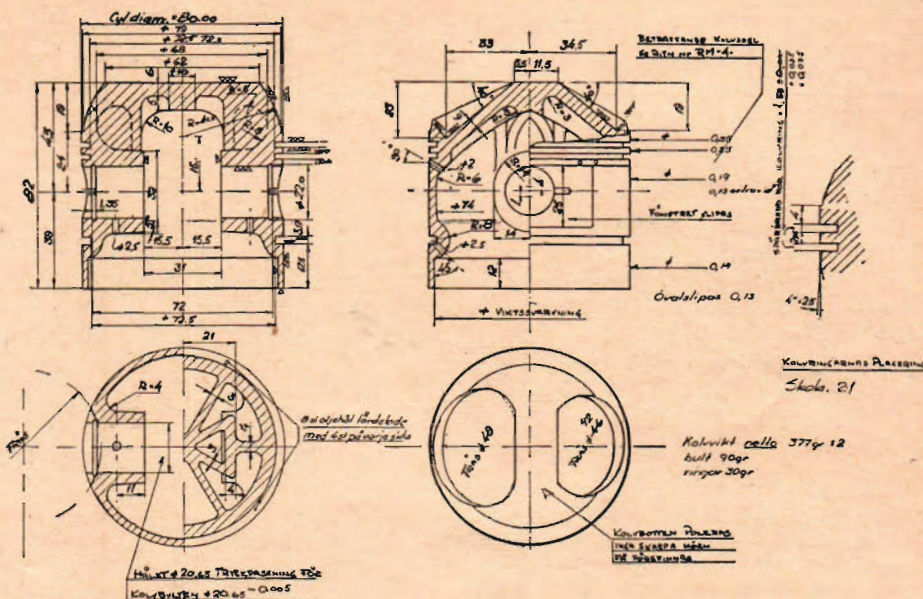


Fig. 14. En idealisk utformning av kolvtoppen.

vens båda trycktytor men med ca 0,20 % ytterligare större spel å vinkelrätt mot kolvbulten belägna ytor. Kring kolvbultmyrningarna bör dessutom ytterligare en nedslipning av ett "fönster" av 0,15 mm djup utföras som fig. 13 visar.

Fig. 13 är en ritning av SRM-kolv av Solvalla-typ. De avsevärt mycket mindre spel som tillämpas å dessa är beroende på att lättmetallcylinder används och spel härför angivs här nedan.

Ringarnas spelrum bör i höjddled vara 0,025 till 0,035 mm och gapet mellan kolvringspetsarna ca 0,8 % för översta ringen samt 0,6 % för nästa och 0,3 % för oljeskraperingen. Platsen bakom ringen i spåret bör radiellt räknat, vara 0,5 mm, dvs. om ringen skjuts över åt ena sidan så att den bottnar, ska dess glidytta ligga 0,5 mm under kolvens yta. Om spåren är välgjorda ska ringarna med här angivna spel röra sig av sin egen tyngd fram och tillbaka i spåren om man vänder kolven fram och tillbaka och upp och ner. Detta förutsätter dock att kolv och spår är väl rengjorda från olja och föroreningar.

För lättmetallcylinder gäller:

Kolvspellet ovan översta ringen 0,45—0,5 %, på andra ringbalken 0,3—0,37 %, vid översta delen av skaftet 0,22—0,25 %, vid nedersta delen av skaftet 0,16—0,19 %.

En ovalslipning av kolven även här av 0,20 % samt "fönster" kring kolvbultmyrningarna av 0,15 mm ytterligare djup är även här att rekommendera.

Ringarnas spel. I höjddled bör ringspelet vara 0,025—0,035 mm och gapet mellan kolvringspetsarna ca 0,5 % för översta ringen samt 0,3 % för nästa och övriga ringar. Platsen bakom ringen i spåret bör även här vara 0,5 mm så att ringens glidytta ligger 0,5 mm under kolvytan om den skjuts in i botten på kolvringspåret.

För långa TT-lopp bör dessa spelrums största värden tillämpas och t.o.m. ökas med 10 %.

För speedway, dvs. när metanolbränslen används är de lägsta värdena av siffrorna att föredra.

Kolvbulten ska passas med ett spel i vevstaksändan av 0,010—0,015 mm och ytfinheten vara så god att kolvbulten lätt kan skjutas genom sitt läge. I kolven ska passningen vara något hårdare, dock ej mer än att bulten vid uppvärmning av kolven till 50 å 75° lätt kan skjutas med tummen in i sitt läge. **Kolvbulten** får under inga förhållanden medelst klubbslag drivas ut och in i kolven utan kolven måste alltid värmas så mycket att bulten lätt kan föras in i eller ut från sitt läge.

Ventiluttag. För mc-motorer eller där kupolformiga förbränningsrum med snett ställda ventiler används är det som regel nödvändigt att göra uttag för ventiler i kolvtoppen, så som syns å SRM-kolven å fig. 13. Ju längre ventiltider och ju större "overlap" som används (jag återkommer till dessa termer i samband med kamtider senare), ju större måste dessa ventiluttag vara, och i samband med ändrad kamaxel är det nödvändigt att kontrollera detta och vanligen också att öka ventiluttagens storlek och djup.

Kontrollen sker på följande sätt:

Den kamaxel som ska användas måste vara monterad och rätt inställd. Vi förutsätter att detta är fallet och vrider motoraxeln tills kolven kommit i sitt högsta läge under utblåsningsslaget. Avgasventilen håller då på att stänga men står fortfarande öppen några millimeter och insugningsventilen har i detta kolv-läge hunnit öppna några millimeter. Det gäller nu att tillse att tillräcklig plats finns mellan kolven och de olika venti-

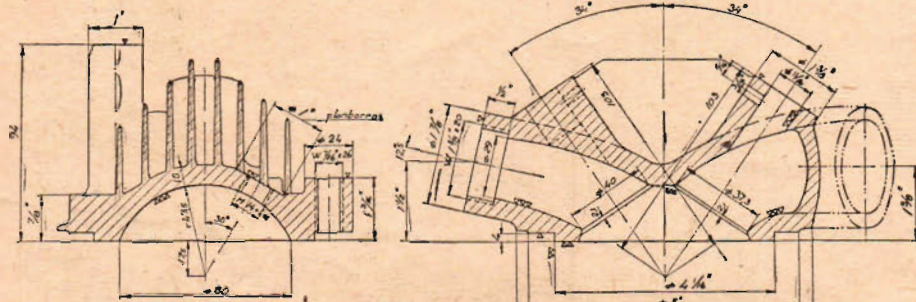


Fig. 13. Vålformat förbränningsrum med effektiv kanalutformning.

lerna. Motoraxeln hålls stadigt i sitt läge (kolven i toppläge) och med en kraftig skruvmejsel eller annat lämpligt verktyg lyfts först den ena och sedan den andra ventilen så mycket att den slår i kolven. Sker detta efter mindre extra lyft än 2 mm måste djupare ventiluttag göras, tills detta prov kan utföras. Har en ny kamaxel monterats är det stor risk att kröka ventilen om motorn vrids runt och ventiluttagen är för små. Stor försiktighet är här att tillråda, och de första proven av ventiluttagen efter montering av en specialkamaxel bör därför göras med ventiljusteringsskruvarna inställda för 3 å 4 mm glapp. Redan ett par mätningar ger sedan besked om hur mycket ventiluttagen bör ökas för att de önskvärda 2 mm fri plats mellan ventil och kolv ska finnas vid kolvens toppände under utblåsningsslaget. Ventiluttaget fräses lämpligen medelst en ventilliknande fräs som har 2 mm större diameter än ventilen och frässpindelns bör passa i ventilstyrningen. Fräsningen sker lämpligen med cylindertoppen, med uttagna ventiler, som fixtur och kolven monterad i motorn och placerad i sitt högsta läge. En viktig sak att beakta vid denna fräsning är att godset i kolvtoppen i själva ventiluttaget ej blir för tunt. För insugningsventilen får det ej vara tunnare än 6 % och för avgasventiluttaget 7 % av cylinderdiametern.

Kolvtoppens utformning.

Kolvtoppens utformning är en viktig sak, men då den utgör en del av och blir normgivande för förbränningsrummets (Forts. på sid. 20.)

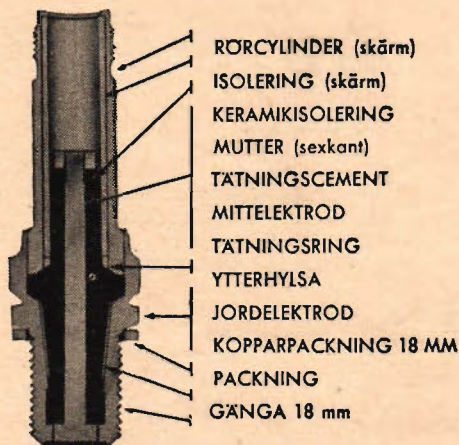


NYTT FLYGTÄNDSTIFT

Hahn Aviation Products i Philadelphia har nyligen lanserat ett nytt flygtändstift, som skiljer sig en del från de tidigare.

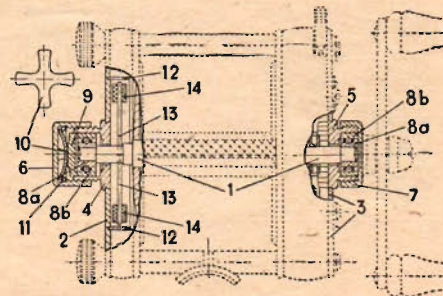
För de större flygbolagen, som ständigt ska ha en större flygplansflotta i gång så gott som dygnet runt och där säkerhetskravet sätts mycket högt blir tändstiftskontot ganska stort, och det är väl närmast med hänsyn härtill som det nya stiftet konstruerats. Det som i första hand skiljer det från tidigare typer är den grova centrala elektroden som gör att hela stiftet kan göras mycket robust och motståndskraftigt mot såväl mekanisk som elektrisk åverkan.

Tändstiftet, som har modellbeteckningen LS702, är ett avskärmat stift med lång 18 mm gänga och ett tändgap som på grund av att den centrala elektroden ej är placerad exakt i centrum på den rörformiga "jord"elektroden varierar från ,013" på närmaste punkt och ,023" på den mest avlägsna. En självrensande effekt hos stiftet uppnås (Forts. på sid. 17.)



Spinnrulle utan backslag

Backslag brukar vara en mardröm för Balla nybörjare på spinnfiskets område. Nu förklarar emellertid Urfabriken, Svängsta, att den fått fram en "idiotsäker" spinnrulle med vilken man helt enkelt inte kan kasta så att man får backslag. Rullen, som går under beteckningen Record Flyer 3 000, behöver inte bromsas med tummen utan bromsningen sker genom en kullager- och en centrifugalbroms. Man behöver endast justera bromsen så att effekten motsvarar betets tyngd. Detta kan f. ö. vara så lätt som 7 gram utan att kastningen blir besvärlig.



Kullagerkransens verkningsätt: Gavelmuttern (6) skruvas till och påverkar fjäderbrickan (10), vilken i sin tur påverkar bromsbrickan (9), som sedan trycker på kullagereringen (8b). Härigenom trycks den inre kullagereringen (8a) mot spolens axelansats (1) och en tryckbelastning uppstår på kullagret. Kulornas och kulbanans släta yta gör att bromsningen blir både smidig och effektiv. Bromsningen blir dubbelverkande då samma anordning finns på motsatta gaveln. Inställningen för högre och lägre effekt görs dock endast med den vänstra gavelmuttern.

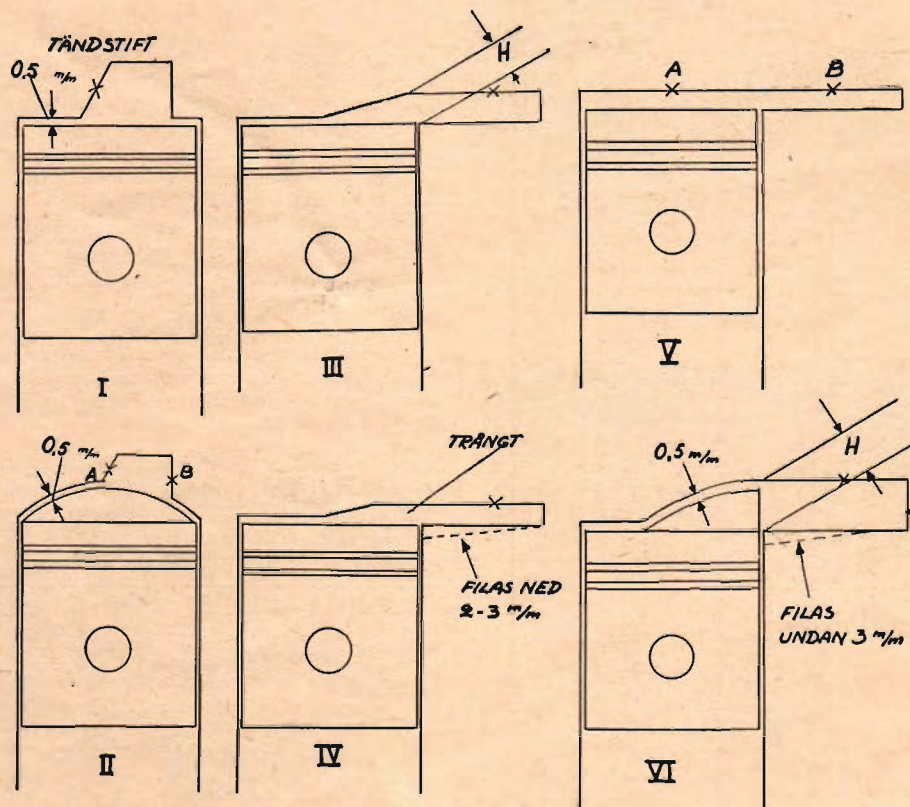
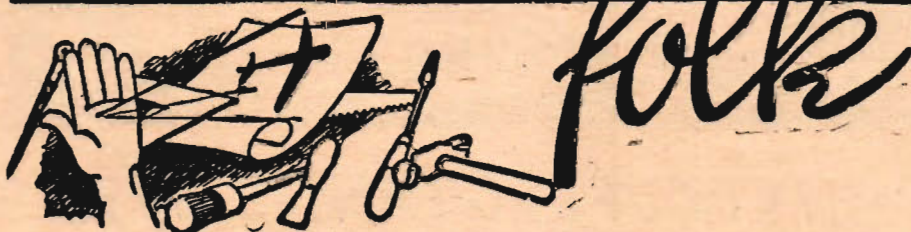


Fig. 15. I och II ger exempel på god utformning av förbränningsrum och kolv i toppventilmotor. III. Kolv och förbränningsrum i normal sidventilmotor. IV. Hyvlat cylinderoack ger bättre resultat om man filar undan godset i förbränningsrummet enligt prickade linjerna. V. Olämplig form i förbränningsrum, a) dålig stiftplacering, b) bästa stiftplacering. VI. Lämplig kolvutformning vid sidventilmotor. Ger god genomströmning vid H.

HÄNDIGT



För SPORTSTUGA

Sportstugan har en viss benägenhet att bli överfull, speciellt soliga söndagar och i kräfttider. De bord och bänkar som beskrivs här nedan kan tillverkas under en regnig weekend och ger plats för närmare dussinet personer.

Ingen plats är lämpligare för denna möbel än gräsmattan i trädgården och ett lämpligare utförande av ett kraftigt bord och kraftiga bänkar än det som här ska beskrivas, finns knappast. Tolv personer får bekvämt plats och möblerna är synnerligen motståndskraftiga mot oöm behandling.

Bordet, som är 2,4 meter långt och de fyra 1,2 meters bänkarna görs av grovsågat virke, som handtäljs innan de ges det slutgiltiga utförandet. Benen, tvärsträvorna och ramarna är gjorda av 2"×4" furuvirke, när inte annorlunda är angivet. Benen, tvärsträvorna och stödsträvorna är täljda på alla fyra sidorna och hörnen avfasade. Bordets och bänkarnas ramar är täljda på en sida och en kant, dvs. på ytter- sidan och underkanten.

Först fasas rambrädernas ändkanter varefter ramarna spikas ihop. Tvärsträvor och ben för bockarna sågas till, varefter även de spikas ihop. Över tvärstyckena för vardera bocken till bordet är av 2"×4" virke, medan de som används till bänkarna, är av 1"×4" virke. Såga ut urtagen i stödsträvarnas ändar,

Om det är för kvavt eller för trångt inomhus — varför inte gå utomhus. Här blev åtta stycken lättvindigt serverade och ytterligare fyra eller sex hade kunnat få plats utan att behöva trängas.

spika ihop, och sätt sedan på ramen, som spikas fast på bockarna.



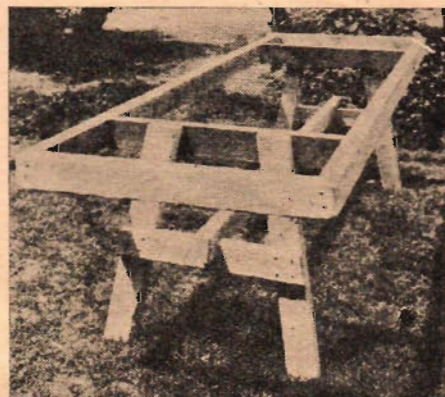
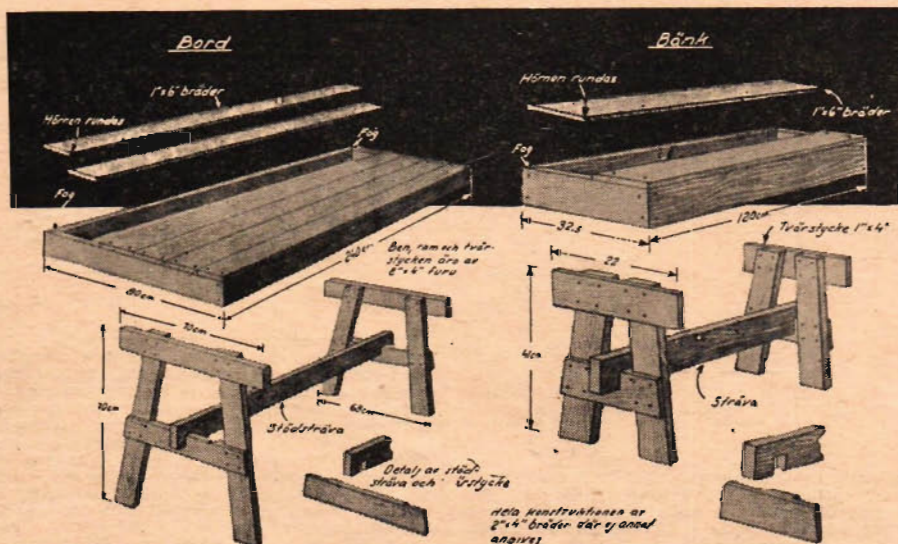
De fyra bänkarna två på vardera sidan löser enkelt sitt problem. Om man så önskar så kan man göra två 90 cm bänkar av samma utförande för bordets kortändar.

Sommarn är definitivt här efter all tvekan och sportstugor och badstränder blir överbefolkade. På denna sida presenteras en lättbyggd utomhusmöbel som är bra att ta till då sportstugan blir för liten och på nästa sida finner ni ett par tips för badstranden: en uppsättning simfenor och en badflotte baserad på fyra gamla bilringar.



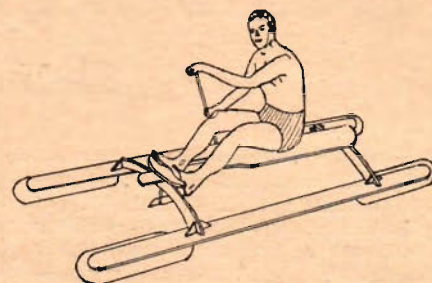
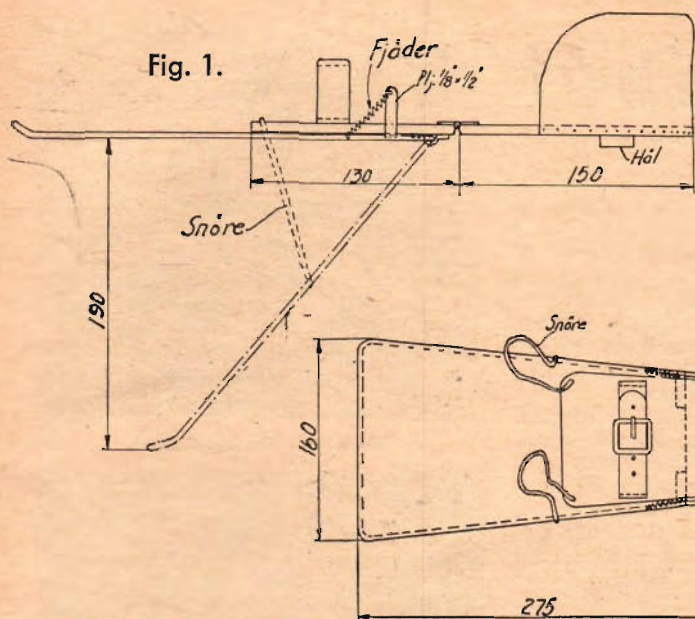
Sätet på vardera bänken är gjort av två bräder 1"×6" täljda på ena sidan och i ändarna. När ni spikar på bräderna på ramen, bör ni använda småskallig spik. Sätt fast bräderna på ungefär 2,5 cm avstånd från varandra. Härigenom förhindras vatten efter ett regn att bli kvar och risken för att träet slår sig minskar. Bordets översida brädlägg också med 1"×6" bräder och med ett avstånd mellan bräderna av 1,2 cm för dräneringens skull. Ni behöver naturligtvis ej jämna brädernas innerkanter, men alla hörn bör fasas.

När bänkarna och bordet hopfogats, sandpappas alla ytor med sandpapper nr 1. Den grova ytan på sådana här möbler är trevlig men det är lätt gjort att få en sticka i någon kroppsdel, vilket inte är så trevligt. Sandpappas därför omsorgsfullt och se noga efter att inga stickor står upp. Stryk på ett lager mörkbrun halvglänsig oljefärg och så är arbetet klart.



Underredet innan "bordsskivan" påspikats. Konstruktionen är mycket enkel men praktisk.

Badflotte av bilslangar



Då nu tillgången på innerslangar till bilar börjar öka kan man göra ett besök på en vulkaniseringsverkstad och köpa fyra någorlunda riktiga slangar. Man har då möjlighet att bygga en flotte, som är mycket lättpaddlad och håller en torr.

Om man har ett fiskevatten med svårtillgängligt läge behöver man bara frakta dit några bräder, och sedan på platsen bygga stommen. Man har då en fiskeflotte och när den är använd behöver man bara ta bort slangarna, och så har man inget besvär med att ösa vatten eller låsa den. Slangarna är också relativt lätta att transportera om man släpper ut luften ur dem.

De bräder som används till bygget behöver ej hyvlas. Bågarna som förbinder fram- och bakdelen sågas ut ur en bredare bräda eller limmas ihop av smalare bräder.

Längden av den på kant fastsatta brädan $\frac{5}{8} \times 3$ " (sekt A-A) passas efter storleken på slang. Det fotmanövrerade rodet består av en galv. plåt, som nitas eller skruvas fast till ett $\frac{3}{4}$ " galv. rör. Tvärstycket som fötterna ska vila på sätts fast på röret med en sprint. Paddeln ska vara enkel. Skftet bör vara 30-40 mm. i diam. och bladet kan vara av plywood i storlek $20 \times 30 \times 0,5$ cm. Det skruvas fast i skftet med träskruv. Till alla förbindningar i stommen används stor och kraftig träskruv. Innan flotten används bör den målas omsorgsfullt.

Fig. 2.

Lättillverkade simfenor

Dessa simfenor består av två delar, en sandal och en lös fena, som är klädd med impregnerad linneväv. Sandalen består av två bitar vattenfast plywood, som förenas med två st. gångjärn. Plywoodens tjocklek bör vara ungefär 6-8 mm.

På den bakre delen fästs en bit mjukt läder, fig. 1. I detta sys kraftiga remmar av läder fast, fig. 4. På den främre delen fästs en ögla av en bredare rem med spänne.

Stommen till fenan består av kraftig galvaniserad tråd, som bockas enligt fig. 2. Skarven svetsas. När fenan är klädd med impregnerad linneduk fästs den till sandalen med två st. $\frac{1}{8} \times \frac{3}{8}$ ", som bockats så att fenan kan vridas lätt.

Framtill på sandalen fästs ett snöre, fig. 1, som ska hindra fenan att svänga för långt bakåt. Fjäders, fig. 1, ska avpassas så att den nått och jämnt förmår hålla fenan vågrätt om man till exempel vill ta en promenad på badstranden med simfenorna på.

När man monterat fast alla delarna på sandalen läggs ett lager gummiduk över hela insidan av sandalen. Fig. 3 visar hur man simmar med fenorna. Innan de används målas de omsorgsfullt.



Fig. 3.

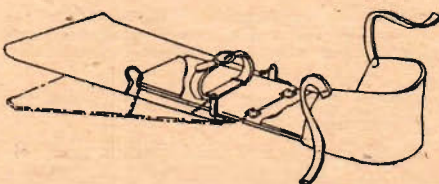
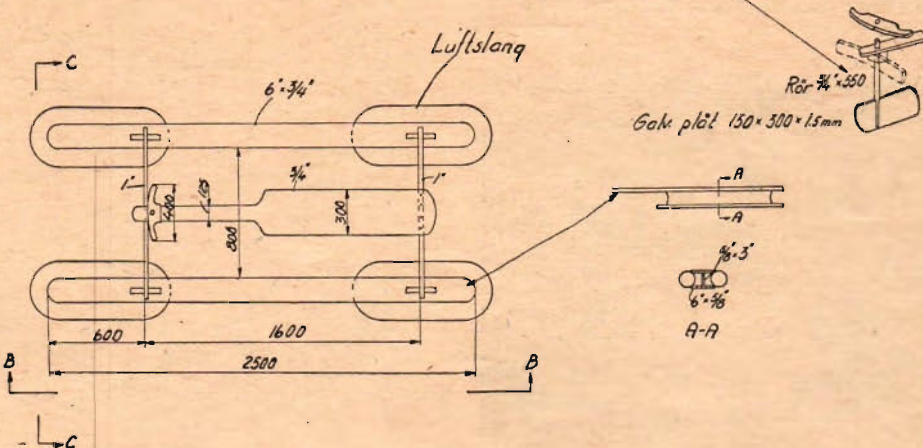
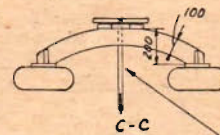
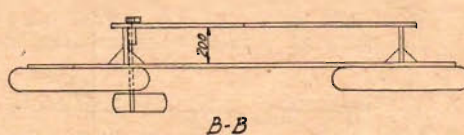


Fig. 4.



och BADSTRAND

"Hembakad" roddbåt

— Slutavsnittet —

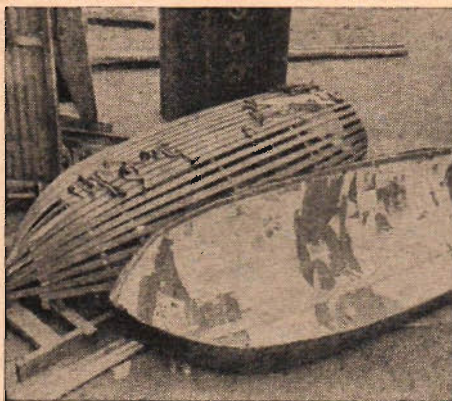
Med ensamrätt för Norden presenterade Teknik för Alla i nr 13 en amerikansk metod enligt vilken var och en med enkla medel själv kan förfärdiga "bakade" plywood-båtar.

Byggbeskrivningen av denna rundbottenade roddbåt, Rascal, avslutas i detta nummer med en artikel varl de sista arbets-, montage-, och målningsanvisningarna införs.

Arbetet med skrovet har i verkligheten gått fortare och enklare än det kanske låter när det beskrivs. När tredje lagret är färdigt (så vitt ni inte lägger på ett fjärde lager) så låt alltihop stå och torka under tre eller fyra dagar. Trots att limmet stelnar redan efter några timmar så behövs det dock några få dagar för att limmet ska bli kemiskt fast. Om ni har mycket bråttom så kan ni utan fara ta bort skrovet från mallen 8 timmar efter färdigställandet, men bäst är att låta det vara kvar så som nyss nämnts.

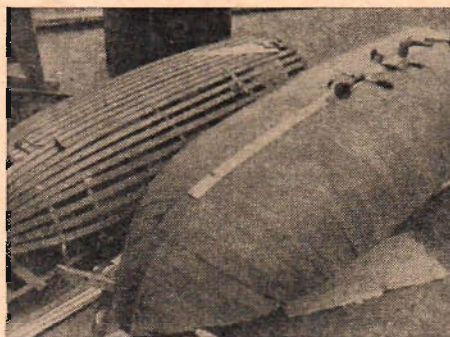
Medan ni väntar så kan stäven laminerar. Enklast är att böja 12 strimlor av faner direkt över stävöppningen på mallen. Sätt fast dem med en skruv i vardera änden och limma mellan lagren. När limmet stelnat så har stäven den rätta formen och utomordentliga styrkan. Om ni så föredrar så kan 3 st. $\frac{1}{4}$ " lameller användas istället.

Lossa skrovet från mallen längs relingen genom att försiktigt bända och genom att skjuta in ett sågblad mellan skrov och mall. Samma procedur används vid fören. Med en hjälpare på ena sidan lyfts skrovet försiktigt från mallen och sätts fortfarande upp och nedvänt på sågbockar eller lådor. Bli inte rädd om det skevar något vid flyttningen — det är ju öppet i båda ändarna och har inga förstärkningar. När båten är färdig så kommer den att vara lika stabil som en balk.



Hur skrovet ser ut sedan det lyfts av mallen. Här har stäven, akterspegeln och köllribborna placerats in men insidan har inte rengjorts.

Sätt nu in stäven och akterspegeln. Den senare görs av $\frac{3}{4}$ " plywood. Passa den mot mallramen eller använd ert pappersmönster och såga till den till rätt form. Sätt fast den på sin plats med 1" nr 7 flathuvade träskruv av mäs-sing. De skruvas genom skrovet och in i akterspegelns kanter. Använd rikligt med lim i skarven. Stäven, falsad och fasad som visas på bilden inpassas i sin öppning efter det kanterna på skrovet jämnats med en skarp kniv eller ett rakblad. Stryk in falsen med lim och sätt fast stäven på sin plats och använd även här 1" skruv. Här måste en smula mer jämning och passning till än som var fallet med akterspegeln, men med nog-



Skrovets utsida sedan det tagits bort från mallen. Observera den jämna konturen, som erhållits tack vare det vattenfasta kalllimmet.

grannhet kan man få en jämn och tät fog även här.

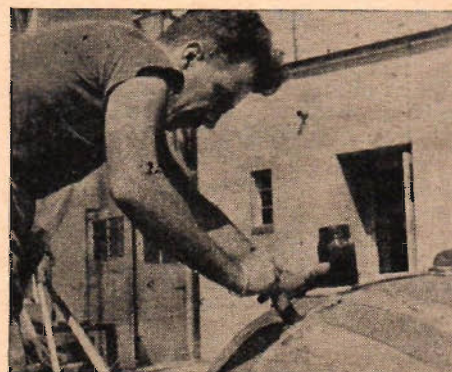
De yttre och inre köllribborna samt sidokölarna sätts fast härnäst. Ni behöver hjälp för att hålla de inre ribborna på sin plats eller också kan ni spänna fast dem från marken med trästrävor. Fast-sättningen sker med 1 $\frac{1}{4}$ " nr 8 skruv, som skruvas i från utsidan. Lim an-



Båten klar för sjösättning.



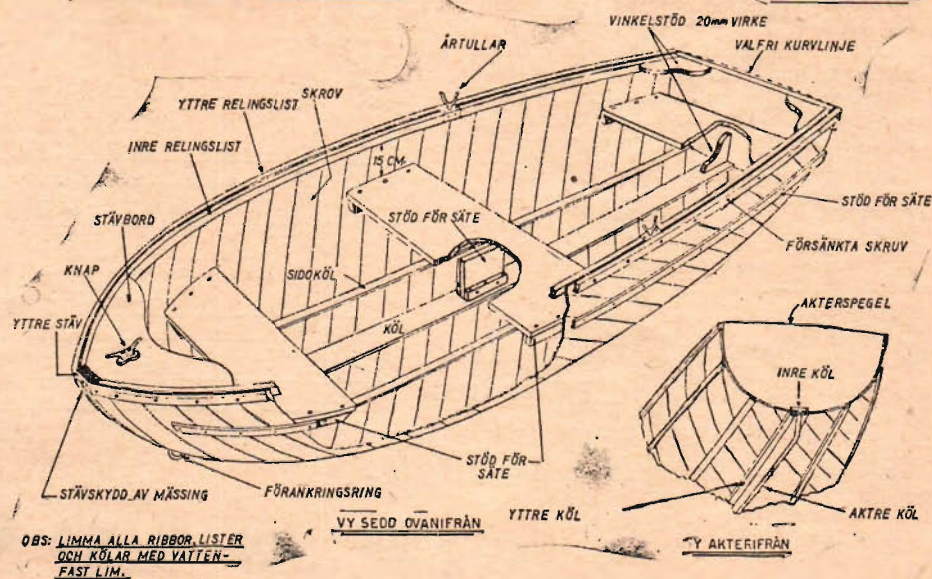
Bygg upp stäven av tolv bitar faner eller av tre bitar $\frac{1}{4}$ " virke och falsas som ritningen visar.

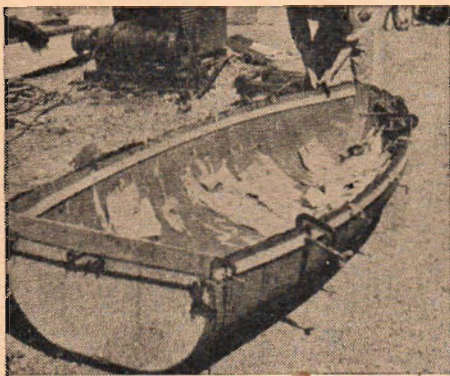


När stäven satts fast på sin plats stryks alla fogar med lim.

SAMMANSTÄLLNING OCH KONSTRUKTIONSDETALJER

FJ SKALENLIG RITNING





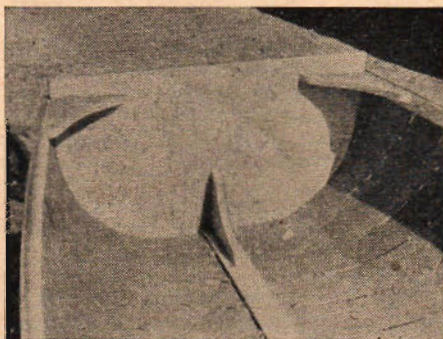
Tag bort båten från mallen, vänd den, inpassa, spänn och skruva fast de inre och yttre relingsribborna, alla samtidigt, och putsa skrovet.

vänds också som vanligt. Drag alla skruvarna så väl som möjligt. Skruvspetsarna går igenom på insidan och filas senare bort. Akter kölen inpassas nu också.

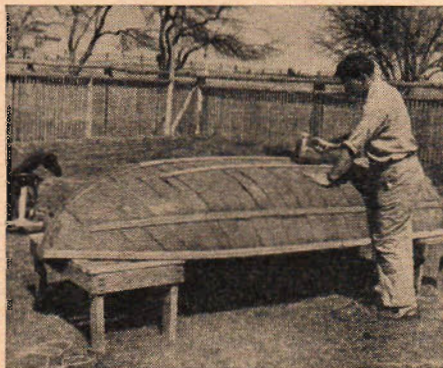
Nu vänds skrovet varefter inre och yttre relingsstöd, stävstöd, bänkstöd m. m. sätts fast med skruv. En träplatta förbinder inre kölen med stäven. De flesta av dessa detaljer kan göras av ek, mahogny, furu eller ceder. Undantag är stävplatta och vinkelstycken som görs av $\frac{3}{4}$ " plywood.

När vi kommit så här långt så svajar inte längre den delvis färdiga båten. Fastsättningen av de nyss nämnda detaljerna har gjort den stadig. Jämnare relingen på skrovet så att den blir jämn med listerna. Skrapa bort eventuella bitar av tidningspapper på skrovets insida.

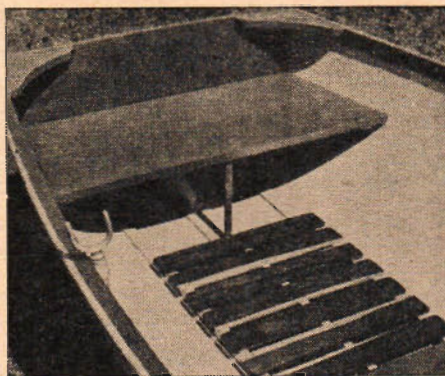
Hur sätena fastsätts framgår tydligt av ritningarna och bilderna. Ribborna



Tre vinkelstycken styva upp akterspegeln mot relingsribbor och köl. Denna förstärkning tillåter användning av en mindre utombordsmotor om så önskas.



Det färdiga skrovet med ribbor och kölar bör sandpappas nog innan någon målning påbörjas.



Då inga tvärsant använts får skrovet ett "rent" utseende. Här ser man men ej på ritningarna ett stöd under akter sittbrädan.

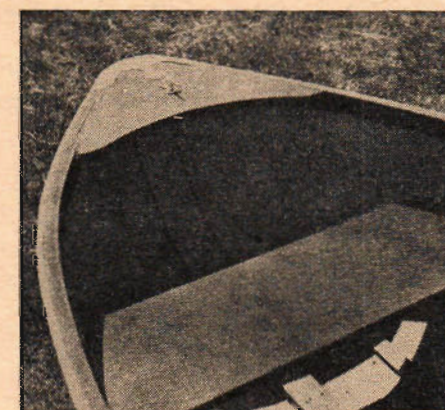
längs skrovets utsida som även utgör stöd för sätena fastsätts med skruv från insidan. Stödklotsarna på insidan säkras med skruv och bult såsom en av detaljritningarna visar. Sätena sätts fast på klotsarna med försänkt skruv som pluggas över. Centrumstödet under sätena förhindrar svajning.

En fullständig sandpappning in- och utvändigt utförs nu. Detta torde ta ett par dagar för att få ett gott resultat.

Durken görs av ribbor som spikas fast på längsgående sådana enligt bilderna. De senare vilar på de inre mellan- och sido-kölarna. Stig alltid på durken när ni stiger ned i båten och ej på själva skrovet. Denna försiktighetsåtgärd är nödvändig att iakttä i alla mindre båtar vilket konstruktionsutförande de än har.

Om ni får något lim över så blanda det med denaturerad sprit och måla därmed över båtens utsidor så erhålls ett vattensäkert skyddslager. Detta är dock inte nödvändigt. Fyll alla eventuella spricker och ojämnheter med kitt, samt grundmåla. Måla sedan med två eller tre lager bra båtfärg i den färgton som passar er bäst. Sandpappas lätt mellan strykningarna.

Avsluta arbetet med att sätta fast årtullar, en förankringsring samt ett knap. Om ni önskar kan ni lägga på en mäsingsplåt av godtycklig utformning på stävplattan, ungefär så som visas på fotot över bogen. En plan eller halvrund mäsingsremsa fram för stäven skyddar den effektivt mot skador.



Synligt alldeles under främre sittbrädan är $\frac{3}{4}$ " ekklotsen, som håller ihop köl och stäv. Observera också inre sidoköl längst ned till höger.

Radiostyrning av modeller

(Forts. fr. sid. 7.)

apparatus antenn till mottagarens antenn så snart den återfjädrande strömställaren (S) hålls tillslagen.

Mottagaren är försedd med det amerikanska specialröret RK 61 och matas med ström från två batterier (1,5 och 45 volt). Fig. 4 visar den superregenerativa mottagarens principschema. Med det variabla motståndet (R_2) injusteras anodströmmen (utan inkommande signal) till 1,5 mA. Det känsliga reläet (Re) ligger då tillslaget. Med inkommande signal minskar anodströmmen. Hur mycket den minskar beror på signalstyrkan. Förutsatt att signalstyrkan inte är alltför liten ligger reläet från-slaget. Reläet ligger alltså tillslaget när manöverapparatus strömställare är fränslagen och tvärtom.

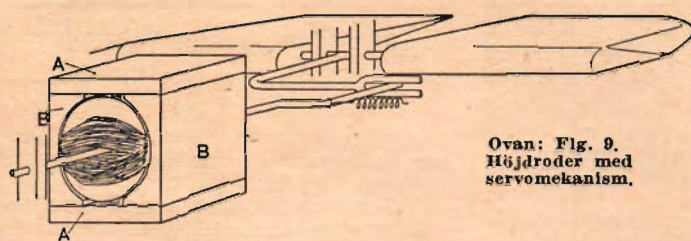
Reläets kontaktdon är kopplat till den servomekanism, som ombesörjer omställning av det som ska manövreras, t. ex. rodet på en modellbåt. Drivkraften för denna roderomställning kan erhållas från en gummimotor, varvid servomekanismen framgår av fig. 5.

För varje gång manöverapparatus strömställare slås till sluter reläet (Re) strömmen till spolen (A). Därvid attraheras ankaret (B). Spärrhjulet (C) tillåts då att vrida sig ett fjärdedels varv varvid roderörelse erhålls. Omställningen kommer att ske i en bestämd följd, t. ex. roderutslag höger, roder neutralt, roderutslag vänster, roder neutralt osv.

Med detta system erhålls endast tre olika roderlägen (höger, neutralt, vänster). I vissa fall är det fullt tillräckligt men vid större krav på manövrerbarhet måste även mellanlägen kunna erhållas. Enklast är då att använda elektrisk omställarmotor för rodet. Med tanke på vikt och utrymme bör motorn vara ganska liten. För att ändå få tillräckligt moment för roderomställningen måste den växlas ned. Växeln bör vara självhämmande så att rodet ej kan vridas ur läge av de krafter som uppstår vid svängar. Likaså bör motorn vara snabbgående för att roderörelsen ej ska ske alltför långsamt. En motor av den typ som förekommer för drivning av modellor är lämplig. Förutom motorn fordras också ett stegrelä, fig. 6.

Spolen (A), som är kopplad till mottagarens relä och matas med ström från samma batteri som motorn, attraherar ankaret (B) när manöverapparatus strömställare slås till. Kamhjulet (D) vrider därvid ett åttondels varv och påverkar kontaktdonet (F). Ankaret påverkar även kontaktdonet (E), vilket sluter motorns strömkrets. Kontaktdonet (F) har endast till uppgift att dirigera strömmen i rätt riktning genom motorns rotorlindning.

Fig. 7 visar hur detaljerna är sammankopplade. Strömkällan för såväl motor som stegreläets spole är ett batteri (4,5 V). Av schemat framgår att motorn får ström i en viss riktning genom rotorlindningen (M) så länge spolen (A) är matad. Man kan således få vilket roderutslag som helst genom att under längre eller kortare tid hålla manöverapparatus strömställare tillslagen. Nästa gång strömställaren slås till fly-



Ovan: Fig. 9. Höjdroder med servomekanism.

Radiostyrning av modeller

(Forts. fr. föreg. sida.)

ter motorströmmen i motsatt riktning, varvid roderet rör sig åt motsatt håll.

På grund av stegreläet flyter strömmen till motorn växelvis i ena eller andra riktningen. Man får därvid den uppfattningen att roderomställningen måste ske i cyklisk följd. Så är dock inte fallet. Om man, efter manövrering av roderet till ett visst läge, önskar ett ännu större roderutslag, sänder man först en kort impuls, varvid stegreläet vänder strömmen. Därefter ger man ytterligare en impuls med en längd svarande mot den förändring av roderläget som önskas.

För att inte servomotorn ska kunna stå matad med ström i ettdera ändläget eller för att begränsa roderutslaget kan man låta roderet påverka gränsströmställare. Dessa bryter motorströmmen i det ena eller det andra ändläget men är i alla övriga lägen slutna.

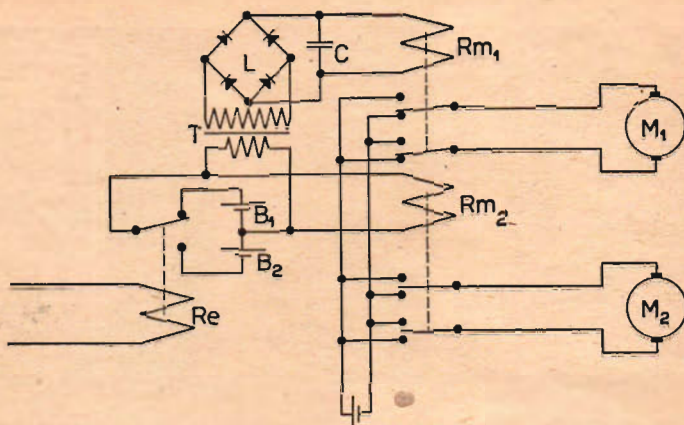
De hittills beskrivna fjärrmanövreringssystemen grundar sig på trådlös överföring med omodulerad signal. Genom att på lämpligt sätt modulera signalen får man möjlighet att på manöverapparaten indikera roderläget, något som ur manövrerbarhetssynpunkt måste betraktas som en stor fördel. Man använder sig här för av s. k. impulsmodulering. Flera undertyper av impulsmodulering finns varav härnadan modulering med variabel impulsfaktor och variabel impulsfrekvens ska beskrivas.

I stället för strömställaren (S) på fig. 1 eller fig. 3 inkopplas till sändaren en impulsgivare, fig. 8. Impulsgivaren har två kontaktfjädrar (D, E) av vilka den ena (E) påverkas av excenterhjulet (G). En liten elmotor driver runt excenterhjulet, varvid kontakterna på kontaktfjädrarna sluter strömmen till sändaren i takt med excenterhjulets rotationshastighet.

Kontaktfjädern (D) kan förställas (närmas resp. fjärras) relativt kontaktfjädern (E) medelst excenterhjulet (F). Impulsernas längd blir härvid olika (längre resp. kortare). Med den inställning som excenterhjulet (F) har på fig. 8 får impulserna ett utseende som ungefärligen svarar mot kurvan (B). Vrids excenterhjulet (F) något medurs fås impulser enligt kurvan (A). Mot kurvan (C) svarar en lika stor vridning moturs.

Impulsfaktor, som definieras som förhållandet mellan impulstid och pe-

T. h. Fig. 11. Tvåkanalsystem för impulsmodulering. (Samtliga reläer ritade i viloläge.)



riodtid, får man således att variera genom att man vrider excenterhjulet (F).

Servomotorn, fig. 9, har två permanentmagneter (A) av speciallegerat stål för alstring av det magnetfält i vilket rotern ska vrida sig. De båda polskorna (B) är utformade så att luftgapet mellan dem och rotern ska bli så litet som möjligt. Rotorn kan från neutralläget (det läge den har på fig.) endast vrida sig ett begränsat antal grader åt ena eller andra hållet. Vridningsriktningen bestäms av strömriktningen i rotorlindningen. Eftersom servomotorn på fig. är kopplad till höjdroderet på ett modellflygplan bestämmer strömriktningen om roderutslag ska erhållas uppåt eller nedåt. Roderslagets storlek

Detta system, som i utlandet vunnit stor popularitet även för modellbåtar, är trots sin enkelhet behäftat med svagheter. Roderslaget varierar t. ex. vid en viss inställning hos impulsgivaren både med modellens fart och med batteriernas tillstånd. Emellertid uppväger den stora manövrerbarheten de anförda nackdelarna.

Till sist ska beskrivas ett tvåkanalsystem för impulsmodulering. Här möjliggörs samtidig manövrering av två av varandra oberoende roder hos ett modellflygplan, t. ex. höjd- och sidoroder. (Hos en modellbåt eller modellbil, istället styrorgan och drivdon). Principen framgår av fig. 11.

Re är det relä, vars spole ingår i mottagarens anodkrets. Då det är fränslaget lämnar batteriet (B1) ström till mellanreläets (Rm2) spole och då det är tillslaget kommer strömmen från det andra batteriet (B2). Mellanreläet matas alltså, i likhet med servomotorn i det föregående systemet, med växelström. Reläet är polariserat och har i strömlöst tillstånd det kontaktläge som syns på principschemat. Eftersom reläet är "trögt" bibehålls detta läge även om det matas med växelström med impulsfaktorn $= 0,5$. Förutsättningen för att reläet inte ska "klappa" är att impulsfrekvensen inte är alltför låg. Med annat värde än $0,5$ på impulsfaktorn slår reläet till åt ena eller andra hållet. Därvid sluts den krets vari servomotorn (M2) ingår och motorn matas med ström i ena eller andra riktningen.

Samtidigt som mellanreläet (Rm2) matas med växelström matas även det andra mellanreläet (Rm1) över transformatorn (T) och likriktaren (L). Det sistnämnda reläet är av helt vanlig konstruktion och slår till endast när spänningen över spolen blir tillräckligt hög. Parallellt med reläets spole ligger en kondensator (C). Spänningen över kondensatorn är, bland många andra faktorer, även inom vissa gränser starkt beroende av frekvensen hos den växelström, som passerar transformatorn. Då de övriga faktorerna är i det närmaste konstanta, blir spänningen över reläspolen, och därmed även kontaktläget, beroende av växelströmmens frekvens.

Impulsfrekvensen bestäms av rotationshastigheten hos impulsgivarens andra excenterhjul (G). Genom att variera varvtalet hos den elmotor, som driver excenterhjulet, t. ex. med en reostat, kan man således få mellanreläet (Rm1) att slå till eller från. Därvid sluts den krets vari den andra servomotorn

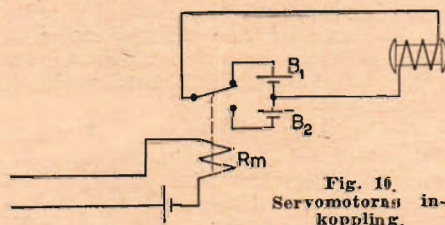


Fig. 16. Servomotorns inkoppling.

beror på strömstyrkan. Genom lämplig utformning av roterns båda poler (kraftig magnetisk shuntning i och i närheten av neutralläget) kompenseras i viss mån för det olikformigt ökande motmomentet vid ökande roderutslag.

Servomotorn är, via ett mellanrelä, kopplad till reläet i mottagarens anodkrets. Mellanreläet (Rm), fig. 10, följer impulsgivaren, dvs. slår ständigt till och från i takt med impulserna. Den tid reläet ligger tillslaget resp. fränslaget bestäms enligt föregående av excenterhjulets inställning. I det ögonblick reläet (Rm) är fränslaget, flyter ström till servomotorn från batteriet (B1) och i nästa ögonblick (när reläet är tillslaget) från batteriet (B2). Det inses lätt att motorn blir matad med växelström eftersom de båda batterierna är inkopplade med olika polaritet. Impulsfrekvensen, dvs. antalet impulser per tidsenhet, måste vara så hög att trögheten hos roder och övriga mekaniska detaljer förhindrar pendlingar.

Med en impulsfaktor $= 0,5$ (se kurva B, fig. 8) fås neutralställt roder såvida ingen nämnvärd tröghet förefinns i reläerna och om de båda batterierna har samma tillstånd. En vridning av impulsgivarens excenterhjul ger ett roderutslag, som är mer eller mindre proportionellt mot vridningsvinkeln. Man kan således gradera en skala för excenterhjulet och därmed lätt ställa in önskat roderläge.

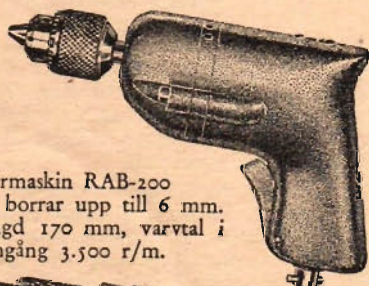


Nu några nya tryckluftmaskiner

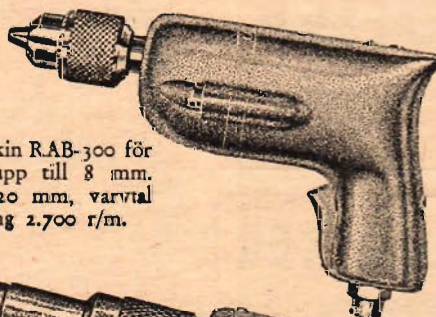
för borrar, gängning och skruvidragnig

En nyhet bland tryckluftverktyg är den serie mindre rotormaskiner som här visas. Samtliga dessa maskiner är försedda med pistolhandtag och ligger synnerligen väl i handen. Regleringshandtaget för lufttillförseln är bekvämt placerat i kolven och möjliggör en smidig manövrering utan att trötta. Maskinerna finns i utföranden för borrar, gängning och skruvidragnig. Begär en demonstration direkt från vårt huvudkontor i Stockholm eller någon av våra nedanstående servicestationer.

Bormaskin RAB-200 för borrar upp till 6 mm. Längd 170 mm, varvtal i tomgång 3.500 r/m.



Bormaskin RAB-300 för borrar upp till 8 mm. Längd 220 mm, varvtal i tomgång 2.700 r/m.



Gängmaskin RAB-300 G. Gångar upp till 3/8". Längd 290 mm, varvtal i tomgång 750 r/m. Då maskinen tryckes mot arbetsstycket roterar chucken medsols, då den drages ut vänder chucken och tappen urgångas med ökad hastighet.



Skruidragningsmaskinen RAB-200U idrager skruv upp till nr 12 X 1" och RAB 300U upp till nr 14 X 1 1/2". Längd 235 resp. 265 mm, varvtal i tomgång 800 resp. 600 r/m. Maskinerna är försedda med styrhysa som gör det lätt att finna skruvskallen och hålla maskinen kvar på den under arbetet.



Leverans från lager

Atlas Diesel

STOCKHOLM • GÖTEBORG • MALMÖ • NORRKÖPING
LUDVIKA • SUNDSVALL • SKELLEFTÅ

Till AB ATLAS DIESEL STOCKHOLM :

Var god sänd Er broschyr upptagande de nya tryckluftmaskinerna för borrar, gängning och skruvidragnig.

Namn:

Titel:

Bostadsadr.

Postadress:

TFA 14



Två hårvatten i samma flaska

MEDICINSKT

Stimulerar hårbotten, motar betar mjäll och innehåller välgörande cholesterin.

BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan ett smeta.



PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
olika fetthalter och storlekar.

FICKVOLTMMETER



Ovanstående vridspoleinstrument med inre motståndet 200 ohm per volt säljes för

endast kr 17:95

Kupongen berättigar till rabatt.

RABATTKUPONG
TFA 20 %

Klistra kupongen på ett brevkort till oss så sända vi instrumentet mot postförskott.

AB BO PALMBLAD
Torkel Knutssonsgatan 29
STOCKHOLM

(M₁) ingår och motorn matas med ström i ena eller andra riktningen. Vid en lämplig mellanfrekvens kan reläet fås att stå i ett mellanläge, varvid motorkretsen är bruten.

Sammanfattningsvis kan sägas, att om impulsfaktorn varierar påverkas den ena servomotorn (M₂) och om impulsfrekvensen varierar påverkas den andra servomotorn (M₁). Storleken på kondensatorn (C) måste väljas så att impulsfrekvensen inte blir alltför låg, när man önskar att mellanreläet (Rm₁) ska slå ifrån. I annat fall förefinns, som redan framhållits, tendens till "reläklapper" hos det andra mellanreläet (Rm₂).

De system för fjärrmanövrering av modellflygplan, etc. som här berörts är de enklaste, utan att för den skull de elementära kraven på manövrerbarhet är förbisedda. Att vissa andra system, t. ex. de med amplitudmodulering med tonfrekvent växelström, helt förbigåtts är kanske ägnat att förvåna. De har dock ur viktsynpunkt (speciellt mottagaren blir tyngre och mera skrymmande) svårare att hävda sig i konkurrensen. Givetvis är det omöjligt, att indela olika system i bättre och sämre. Många faktorer inverkar ena gången till ett visst systems favör, andra gången till ett annat. De ovan behandlade har dock otvivelaktigt vunnit den största spridningen bland modellbyggare och radioamatörer.

(Obs. att Telegrafstyrelsens certifikatbestämmelser även gäller trådlös fjärrmanövrering av ovanstående typ.)

Serie-Scandia levererad

Den 17 juni var en historisk dag för den svenska flygindustrin. Då avgick nämligen det första exemplaret av den seriebyggda Scandia, SAAB 90A-2, från Linköping för att via Lissabon—Dakar flyga till Sao Paulo och överlämnas till de brasilianska beställarna, de samarbetande flygbolagen Vasp-Aerovias. Därmed har det andra planet levererats till Brasilien, ty redan den 12 juni anlände till Sao Paulo prototypen från USA där den varit på en demonstrationstur.

Den första serien omfattar fem plan. Nästa plan levereras i juli och hela leveransen ska vara klar i nov. De av ABA beställda planen kommer att leve-

reras i god tid före nästa sommarsäsong.

Scandia-planen kommer att sättas in på världens mest trafikerade linje, Sao Paulo—Rio de Janeiro, som har över 100 turer pr dag och vanligen går under namnet "pingponglinjen".

Färgbrännare utan öppen låga



Prentbrännaren kan användas även på fönsterlister utan risk för glaset.

Nyligen demonstrerades på Hantverksinstitutet i Stockholm en färgbrännare av ny konstruktion. Tidigare konstruktioner arbetar med öppen låga, en sak som orsakat många eldsvådor och mycket svett trä.

Den nya konstruktionen, Prentbrännaren, är en holländsk uppfinning och består av en gasbrännare som upphetar en kontaktplatta och vid demonstrationen visade den sig inte endast avvärja brandrisken utan också i många avseenden arbeta bättre än de öppna brännarna. Med Prentbrännaren var det t. o. m. möjligt att bränna bort färgen på fönsterlister utan att rutorna skadades. Den säljs i Sverige av Oljekonsumenternas Riksförbund.



TEKNISKA SKOLAN KATRINEHOLM

Kommunal statsunderstödd läroanstalt

Begär genast kostnadsfritt prospekt från våra avdelningar för: Maskinteknik, elektroteknik, husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetsteknik, vägmästare, byggmästare, elektriska montörer. Moderna laboratorier. Platsförmedling. Kortaste studietid från folkskola eller realexamen. Statsstipendier (115 kr. pr månad) och sänkt avgift för mindre bemedlade. Nya kurser börja 23 aug.

TEKNISKA INSTITUTET

30:e läsåret

Nybrogatan 8

Stockholm

Statsunderstödd enskild teknisk läroanstalt. Statsstipendier upp till 115:— per mån. Dag- o. aftonskolor. Höstterminen börjar 20 aug. Begär prospekt! Rektor: Civ.-Ing. Gustaf Goldkuhl.

Turboprop . . .

(Forts. fr. sid. 3)

ten klar för provflygning. Denna jätte, som rymmer upp till 100-talet passagerare, har nämligen en flygvikt av närmare 130 ton.

Speciellt i USA är man för närvarande sysselsatt med planer på att utrusta redan i tjänst varande typer av trafikflygplan med turbomotorer. Längst i detta avseende har Convair-fabriken kommit, vilken i samarbete med Allison Div. of General Motors, konstruerat en propellerturbination av sitt kända tvåmotoriga trafikflygplan Convair-Liner, vilket härigenom skulle få avsevärt förbättrade prestanda samtidigt som den betalande lasten uppges kunna ökas med närmare ett ton. Skillnaden i marschfart mellan kolvmotor- och turbinationen anges till omkring 75 km/tim.

Enligt uppgift lär även ryssarna f. n. arbeta med en propellerturbindriven upplaga av ett av deras moderna transportplan, förmodligen en Iljusjin Il-12.

Nytt tändstift

(Forts. fr. sid. 9.)

genom att gas under kompressionsslaget pressas upp i stiftets hålighet omedelbart ovanför elektroderna, där gasen sedan antänds och under arbetsslaget kastas ut i cylindern, varvid främmande partiklar följer med ut. Stiftet hålls på detta sätt alltid fritt från sotpartiklar, olja o. dyl., vilket enligt fabrikanterna medför att en gångtid av 400 à 500 timmar är att räkna med utan att stiftet behöver avlägsnas från motorcylindern för rengöring.

Detta förhållande skulle för de större tändstiftsbrukarna medföra väsentligt nedsatta underhållskostnader speciellt när tändstiftets totala livslängd uppges vara mycket stor beroende på den nya keramiskisoleringsingen, som under fabrikationen "bakats" vid en temperatur av 1250° C och lär ska ha en utomordentlig motståndskraft mot all åverkan, vilket bekräftas av det faktum att över 4 000 flygtimmar avverkats utan ett enda isoleringsfel. Någon justering av tändstiftsgapet är ej nödvändigt då ev. avbränning fördelas jämnt på den centrala elektrodens relativt stora omkrets.

NY RÖRKATALOG

En rörkatalog i helt ny stil är den av det franska förlaget "Société des Éditions Radio" utgivna "Radio Tubes", som i Sverige distribueras av AB Beva-Teknik. Bortsett från några rader symbolförklaringar innehåller den ingen text. Varje rörtyp har fått sin lilla ruta, där dess sockelkoppling infogats i en för röret typisk koppling och där det på ett överskådligt sätt anges strömmar och spänningar, in- och utgående växelspanningar samt kopplingselementens värden såsom de rekommenderas av rörfabrikanterna.

Häftet innehåller så gott som samtliga moderna europeiska och amerikanska mottagarerör och torde kunna bli till nytta för den experimenterande radioamatören såsom ett komplement till de vanliga rörlistorna. F. Cn.

Köp Shell-kartan



- den perfekta bilkartan

Shell bilkarta har utarbetats av Kartografiska institutet i Stockholm och viks enligt det världsberömda Foldex-systemet. Riks- och länshuvudvägar är numrerade, huvudleder är särskilt utmärkta, väghöjdsiffror, badplatser och utsiktspunkter är angivna. Kartan är i skala 1:500 000 utom övre Norrland som är i skala 1:1 000 000. Den innehåller även en beskrivning av viktigare sevärdheter.

**Två
delar
5:-
pr del**

Shell bilkarta

säljes av alla bok- och pappershandlare, Presshyräs kiosker och Shell Service-stationer.



AB SVENSKA SHELL

LEIDESDORFF's

Stockholm 16

Fiskredskapskatalog 1950 utkommen!

Sändes kostnadsfritt.



SÄND KATALOG

Namn:

Bostad:

Adress:

TFA 14

Till salu:

GRAMMOPHONMOTORER 127-220V 30:—, All material f. radiogram-byggnad m. m. Begär beskrivning. F:a Jibe, Dala-Fägelby, Tel. 141.

WIREKORDER, laboratorieb. förstkl. ljudkv. m. inb. Telefunken 1001 P.U. o. först. fullt kompl. o. körkl. m. mikrofon, o. 1 tim. trådr. kompl. f. inbyggn. i möbel 550:—, Sv. t. "Trådmagnetofon", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC-MOTOR 1200cc äldre modell m. magnet, förg. växell. Delvis nedmonterad, 150:—, G. Andersson, Box 4240, Falun.

REX WILLIERS mot. 147 cc nyren. 125:—, Einar Axelsson, Hallabacken, Finnebodja.

MODELLRACERBIL, lotteriv. 90 km, 145:—, B. A. Lundqvist, Kvarnbacksv. 101, Bromma.

MATCHLESS m. Jap. 250cc körklar sälj. el. bytes mot bänksvarv, R. Gerfast, Osby.

DKW 98cc m/39 nyborr. 500:—, Sachs mot. 50:—, K. E. Nilsson, Åled.

SMÅB-KAMERA Agfa, Karat 24x36 Igestar F:63 15 cm, 1/100 toppavt. spär f. dubbexp. m. b-väska 120:—, A. Engströms berättelser i 15 sk-band s. nytt h. k. 180:—, nu 130:—, Harry Johansson, Solbacken, Kosta.

ILO lättviktare 98cc skatt o. försäkr. bet. 325:—, Sv. t. A. Hammarström, Box 41, Krylbo.

KAMERA Eljy 24x36 m. först. tillsats 175:—, D:o 9x12 plåt 35:—, Tubnikare 35:—, U. m. p. H. Pålsson, Föreningsg. 24, Klippan.

TRANSF. 220/110 300 VA och selenventiler till salu. Ev bytte disk. Svar till "Selen" TFA, Box 3137, Stockholm 3.

HVA 550cc m/29 med pr. mot. o. för övr. i bra sk. fullt körkl. 400:—, Sv. t. M. Schön, Lundagård, Dalum.

UTOMB. M. körd 25 t. 3,6 hk. säljes el. bytes mot mc. E. Wirén, Box 46, Kilafors.

MC-BIL c:a 3/4 färdig. Sverker Andersson, Håstholmen, Tel. 6.

MC-BIL u. m. säljes f. mat.-v 400:—, K. Byfelt, Millesvik, Tel. 40.

KOPIERINGSAPPARATER u. t. 13x18, U. m. p. "Netto 29:50", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

EL-HAWAIGITAR Amerikansk typ. "Reklampris 154:50", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

MC-Ariel 500 Å/m. renov. 1949 f. 1000:— säljes för 1300:—, L.v. 110, m/38 98cc nyborrad o. renov. ej reg. U. m. p. Carl Erixon, Ullvi, Munktorp.

REX WILLIERS mc-m. 147cc borrad, lagrad, ej körd efter renov. Kompl. magn. förg. 3-v. växell. k.-start ljudd. 350:—, HVA mc 170cc m/46 ej borrad, kompl. blockmot. med förg. 200:—, Vindelverk 12V 150W m. relä säkr. Amp.-m. 200:—, Svar med porto Olle Nilsson, Fack 92, Ramsele.

TFA ärg. 42-43-44-45-46-nr. 1-13 47 sälj. t. högstbj. S. Schenström, Box 15, Skänninge.

CYKELBIL lätt o. bra konstruktion 75:—, Sv. t. Sven-Ake Broholm, Skagera.

UTOMB. motor Gyro 4,5 hk. 450:—, Lelf Holmquist, Box 174, Kvarnsveden.

FN 350cc sv. m. förkr. tank, packf. av plåt, nytt batt. ny strålk. trådd. fullt körklar 950:—, Extra vxaxel t. D:o 30:—, slang 19" 6:—, Upl. m. porto. T. Signell, Torsg. 49, 2 1/2 tr. Stockholm.

RADIOGRAM. Luxor delvis bränd pass. amatörbyggare 120:—, 3-fas motorer 0,5-0,7 hk. nya 95:—, O. Ingvarsson, Kättinge.

VERSOL — väx. kompl. beg. m. ny kedjkr. 20:— el. högstbj. L. Korsman, Box 54, Hemse

DIESEL Thoring III 2,5cc med prop. 40:—, K. Lönnemo, Carellig. 7 A, Eskilstuna.

A-FORDM. m/30-31 kompl. körkl. 300:—, Startm. t. T-Ford 25:—, Rattstäng m. regl. d:o 20:—, div. andra T-Forddel. L.v-förg. t. Ilo. Upl. m. porto K. Lundberg, C 17, Åby.

LV-motorn blir aktersnurra, ritning och arbetsbeskrivning 8:50 + porto, H. Wikström, Box 421 B, Hötting.

MODELLRACERBIL Ice n. ny svensk rekordhållare 75:—, komediesel nyborrad 40:—, Vol. 78 Gardh VKE/FSS, Västerås.

BÄTMOT. — inomb. 3,5 hk. körklar 215:—, T. Nordswahn, Box 125, Hörtlax.

DKW-bilmotor m/39 nyborr. m. förg. växell. gen. luftren. 1 st. 38 Års ram m. bakaxel, stötd. fjädrar, sköldar, pedal, snäcka, paral-



Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:— per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt å postgirokonton 15 79 92.

Manuskripten måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

lells, backar o. ljudd. o. kylare. K. Bengtsson, Snötörpsv. 59, Halmstad.

DKW mc 200cc m/28 inreg. o. körkl. m. nyren. kannu, sälj. el. bytes högstbj. ev. 575:—, S. Lindgren, Långtorp, Bålgröven.

NKI-kurs f. fullst. utbildn. t. kamrer, kontors- o. inköpschef, c:a 400 brev, 75:—, Sv. t. "1504" TFA, Box 3137, Stockholm 3.

DKW lv. m/38 3-växl. skatt o. förs. bet. 1:ma sk. 495:—, eller bytes mot mc-bil. U. m. p. G. Karlsson, Hamngatan 19, Vänersborg.

RESERADIO DUX typ B 48, obet. beg. 100:—, fläktmot. Lux 24V 110W 2 850 varv 35:—, skrivmaskin Frollo felfri 20:—, projektiionsapparat ny 20:—, Lennart Nordström, Flärke, Moliden.

SIDOVAGN ny, lätt, modern säljes bill. vid snar affär. L. Hedin, Fredsg. 11, Hjo.

HD mc. 1200cc m/29 f. kompl. m. magn. förg. 1:ma 185:—, Bra mc-sadel 20:—, Ett par läderstövlar st. 43 i prima skick 30:—, En hast-mät. pass. mc. 40:—, Sv. t. "B. R", Box 150, Ödeborg.

NYA DELAR m. full effekt för mc-b. 2 hjul 500x8, axel å. b.-tr. 225:—, Hjul 500x8, och delar till fr.-drift 125:—, styrtst. 20:—, aluminiumplåt 5 1/2 kvm, 125 mm 75:—, k-lager 3:—/st, mc-m. 175cc 50:—, Jap 175cc, olj.-p. å. m. 110:—, Sv. t. "A-F", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

ROLIG HOBBY samla tändsticksetiketter, 100 olika 5:—, B. Almgren, Box 4, Tidaholm.

KOMPL. MC. HVA m/28 2 cyl. typ. 180 motor något def. Mc. Strakonice m/47 125cc prima skick säljes t. högstbj. 4-pol. magnet 35:—, delar t. Chevr. personbil m/29, axlar m. fälg, kyl., styrinrättning, strålkastare, bensintank, kursvisare 6V, U. m. p. N. Andersson, Brodal, Timmele.

MOTORBÅT 4 1/2 m. l. m. c:a 5 hk. inomb.-bensinmot. 400:—, Citroën bilmot. magn. lämpl. f. båt 275:—, L-pistol Excellent s. ny 35:—, tändspole 12V 10:—, startm. 6V 35:—, Gener. 6V def. 10:—, B. E. Lie, Fack 18, Bjuråker.

LV-REX m/37 i prima skick skatt o. körkl. 225:—, D:o 175:—, Åke Johansson, Svenningstakan, Frändefors.

JAP-motor 350cc sv. med växellåda och förgasare 150:—, J. Hedman, Bomansgatan 22 C, Västerås.

FRIMÄRKSALBUM 2 album värderade till 175:—, säljes för 100:—, Åke Svensson, Box 3050, Höfors.

ENG. 2-c. mc-m. 1000 t. lösa t.-lock m. olp. o. fg. 185:—, Bosch gen. mag. 2-pol 145:—, St. Arch. växell. 500-1000cc m. 2 res. koppl. 125:—, B.-hj. fab-ny fälg o. ekr. 19", pr k. kra. 8" br-tr. 75:—, Fr-nav m. fab-ny fälg 19" br-tr. 8" 45:—, ram m. gaff. sty. på 1000-1200cc 28:—, Bosch mc. sign. 15:—, Bosch mc. strk. förkr. 12:—, stor sadel 20:—, 8 fot kedja 9/16 10:—, 2 st. däck m. slang. 20 x 3,25 11:—, 2 st. kedj-skydd gj. lättm. 10:—, Närm. uppl. m. porto. O. Deubler, Trädgårdsgatan 10, Köping.

MONARK HERRC. lättm. m. lyse 2 år. välv. 150:—, dupliceringsapparater Pelikan 50:—, Remington 25:—, Brownie laddkamera, (Se TFA nr. 11 sid. 23), n. ny 20:—, ny kompl. skidutrustn. (har kost. 49:50) 30:—, 350 adr. på återförsäljare 1:—, Allers bilp. kompl. 6:—, 40 olika bil. och motortidn. 10:—, TFA ärg. 48-49, TV ärg. 48-49 8:—/ärg. Motor ärg. 49, 10:—, Obs! Allt i prima skick, Jan Alexandersson, Wessigebro.

HVA 250cc m/29 inreg. körkl. pr. skick säljes av en händelse 350:—, H. Henriksson, Berget, Kärda.

Förkorta icke annonstexten för mycket. Tänk på att det är 10 000-tals personer som läser Eder rad-annonser.

BÄTM. ÖMF. 8-10 hk. inkap. baksl. 575:—, V. Ellegård, Box 428, Skellefteå. Tel. 11603.

STARTMOT. PV-44, ny, d:o Chrysler m/39, beg. bor. olika dim. nya, kull. nya, div. verk. nya, Bilradio, PV-44 ny, Red. pr B. Andersson, Övre Husarg. 35, Göteborg.

LÄTTVIKTSDELAR, olika fabr. nya. Red. pr. T. Wadert, Jungmansgatan 3, Göteborg.

REX WILLIERS motor 147cc med v.-låda, tank, förg. kedjor och drev i körklart skick 135:—, N.-E. Pettersson, Röstänga.

KUNGRADIO 6V, bra ljud, billigt, Sv. t. Knut Forsberg, Askeryds Kyrkby.

MC-RAM fullt kompl. med modern tank, bra däck, endast motorn saknas, passande 350cc FN inreg. och skatt bet. 250:—, Mc-motorer: Triumph 500cc sv. m/29 90:—, AJS 350cc sv. m/29 90:—, JAP 250cc sv. 75:—, Excelsior 1200cc 2-cyl. halvt med magn. förg. o. oljep. 200:—, Upl. mot porto. Ebbe Ingvarsson, Spannmålgatan 16, Trollhättan.

EL-HANDBORR lind. något def. 35:—, Duplieringmask. "Rex Rotary" som ny 110:—, Armbandsur herr o. dam. 15 sten, oavvändera 55:—/st. Rakblad per 100 st. 2:75, Glasskärare 1:25, O. Persson, N. Vallgat. 1, Lund.

EL-GRAMMOPHON m. högt. 75:—, Einar Eriksson, Box 227, Hötting.

BYGG EL-GRAMMOPHONEN "KILROY", För några kr. bygger ni er el-gramm. på 130-220V växelstr. av en cykeldynamo. Obs! transf. anv. ej. Ulf. ritn. 2:—, K. L. Olsson, Box 115, Karlshamn.

EL-M. HOOVER ny 1/6 hk. 1-fas 220/230V mc-m 600cc Indian m/28 m. vl. ut. magn. o. förg. 125:—, Hobbysvarv dubbavst. 400 mm. dubbb. 70 mm. 65:—, boxhandskar (skinn) beg. 10:—, snyggt kedjesk. pass. 500cc 6:—, Sv. t. "Hoover", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

RESESKRIVMASKIN säljes för 200:—, Fraktfritt, Yngve Carlsson, Äng.

HVA 120cc i gott skick helförnick. 750:—, H. Andersson, Parkgatan 35, Enköpung 2.

WILLIERS blockmotor 125cc m/49 kompl. utblåsningrör och ljuddämpare medf. 315:—, Williers 147cc magnet, förgasare och växellåda, nyborrad, nyren. 185:—, Bror Sandberg, Hagmuren, Ashammar.

HD 600cc äldre mod. körklar 250:—, Ingvar Sverin, Lindefallet.

BLÅSLAMPA stor 18:—, Böcker 40 st. 165:—, grammofoon. 75:—, cykeldelar nya, äld. mod. 15 kg. 18:—, I. Herbertsson, Hallen.

DÖRRKLOCKAN "Big Ben" 23:50, Gilette 500cc tv. m. nytt vevlag. 750:—, m. torrsumpsmörjning, mc-mot. Sareola 350cc tv. dubbport. 125:—, fältgen. 5Vx300V likström 75:—, Trönninge Cykelaffär, Trönninge.

ÖWA-hjul i gängb. sk. "I. M." Pl. 853, Hjo.

DRAGSPEL Excellent 15, 5-rad, 4-kör. 375:—, d:o 3-kör 485:—, Granesso 55, 3-kör. 250:—, Granesso 2-rad. 70:—, i lager finnas ett 15-tal beg. spel bl. a. Raggle Spec., Balloni, Joles m. fl. Begär upplysn. Även byten. F:a Varunytt, Gävle.

MONARK 125cc m. BSA-motor fotv. m/48, skatt o. förs. bet. i sk. som ny 800:— Tele-skopg. pass. t. 125cc n. ny 40:—, Thydens strållljud. n. ny pass. 98 o. 125cc 20:—, 1 par fotst. bak f. mc nya 5:—, Bälglamera Kinax I 6x9 1:45 1/10-1/150 m. självutl. väska o. gulf. n. ny 200:—, Luftgevär Diana 4,5 mm. Laddning sker genom nedböjning av pipan 30:—, Sturme Archer navv. 3-växl. m. handbroms i gott skick 25:—, U. m. p. Len-nart Nilsson, Tånggringsvägen 4, Hällefors.

UTOMBORDSM. 4,2 hk. sv. Fabr. Johnsons 2,2 hk. Ewinrude 50 hk. "Returrätt", Tel. 13019 e. kl. 15. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

MOT. t. SCR 522 ut. rör 35:—, 15 ex. TFA 5:—, 35 ex. TV. 12:—, 45 ex. Flyg 10:—, 20 ex. Pop. Tekn. 8:—, 15 ex. Tekn. o. Hobby 5:—, inkl. frakt. J. Danielsson, Hennan.

NKI-tillgodoh. 456:—, valfri kurs överl. bill. Bo Melin, Tomtebog. 2, Karlstad.

RESESKRIVM. Erika i m. bra, sk. 160:— el. högstbj. W. Svensson, Granbacken, Nossebro.

GENGASFLÄKT oml. 220V säljes eller bytes mot mc-ram, John Brihem, Fredsg. 7, Luleå.

SPEED påhängsmot. 78cc 2-växl. körklar 150:—, N. Jansson, Fack 25, Vikersvik.

FÖRSTÄRKARE 18V 2 högt. mikr. väskmod. 250:—, metallsvav 5" schuck o. stativ 300:—, Kamera 9x12 m. stat. 45:—, Dragspel 5 rad. 140:—, Rörprovare Bittorf. o. Funke m. utr. f. reservdelprov 375:—, Reseradio 65:—, Skyttur fickursm. 150:—, Burrogas räknemask. 85:—, Div. beg. radio o. delar. N. Vestergren, Box 17, Trävad, Tel. 167.

RITNINGAR, MODELLER OCH VERKTYG till 4 hk. stationär bensinmotor. Svar till "1000", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC. Rex Willers 147cc m. kickst. nyborr. nytt gummi o. f. 6, i g. sk. skatt o. försäkr. bet. f. 1950 350.—, O. Hagenvall, Torsfjärden. Tel. stationen.

LUM, ELJY 1:35 i prima skick m. beredsk. vaska, gulgrönt filter, solskydd, fickst. 115.—, R. Jonasson, Slättö, Lamhult.

UTOMBORDSMOTOR 3 hk. fullt körklar säljes för 335.—, Arne Carlsson, Äng.

MODELLR.-BIL (Padda) med Hornet-m. 10cc f. gl-st. c:a 160 km. 235.—, W-drev 1,75-1, 18.—, Sten Ahlfors, Sickla Strand, Nacka.

DKW 500cc m/37 kollisionss. säljes delvis Pergout lätt mc-m 147cc, Willers motor 2-växlad fotografi mot porto. Sadelt. Rex rymm. c:a 11 l. komp. 30.—, Div. 550 HVA-delar, 2 par balanser 110 10.—, Vevhus med kull, komp. växell. 98cc HVA. Ny cyl. 98cc HVA o. 110 högstbj. Mc-däck 29x3,5" vulst. m. slang 70 % 40.—, Förf. m. porto T. Hedlund, Litslena, Grilby.

WELTA småbildskamera 24x36, Cassar 2.9 i Compur 1-1/300 B. o. T. Något beg. Sam Karlsson, Stockholmsväg. 1, Mariestad.

DUPLICERINGSMASKIN bra 115.—, Elektr. rakapparater: Remington obet. anv. 127V, 40.—, Celer 110-220V 45.—, Schick ngv. def. 127V 20.—, Bilvärme 25.—, Svar till i Ohlsson, Box 230 B, Bollnäs.

CIRKELSÄG ny m. höj. o. sänkbar klinga 6", bordet ställb. i 40° 110.—, M. t. gengasfl. 12.—, G. Fransson, Änga Lovad, Tådane.

ACE-motor 4-cyl. nyrenoverad. Massor av ACE-delar. H. Rennerfelt, Grohede.

HVA m/50 120cc körd endast 50 mil 900.—, säljes på grund av övergång till större mc. P. Duplin, Persgatan 3, Visby 2.

SKRIVMASKIN def. 35.—, Kamera 6x9 "Photax" 30.—, cykelkärta fabr.-ny 90.—, TFA, ärg. 46-47-48-49, 35.—, M. Carlsson, Övi, Köping.

SKINNBYXOR överd. 85.—, fabriksny sadeltank 60.—, Oljetank 8.—, d.o. 6.—, sadeltank 45.—, Domkraft 2 t. 20.—, Fettspruta 15.—, Pakethåll. mc. 8.—, markställ 10.—, Skärmstag m. handtag 6.—, Glödrättningsaggr. 35.—, Uppl. mot porto "450", Arbrå.

FN-blockmot. 350cc tv. ut. magn. o. förg. 160.—, K. E. Olsson, Gränåset, Daglösen.

ROYAL STANDARD Pianospel med 3 reg. säljes omg. för 550.—, Underwood kontorsm. felfri 165.—, Sv. t. Polke Trasthe, Ryd.

REX 98cc m/38 inreg. och körklar 290.—, H. Sandström, Kaptensgatan 18, Hårnösand.

MC-M. 125cc JAP 2-t. m. n. ny Amalförg. o. magn. o. motorf. m. bra 135.—, Välv. 3-v. St.-A. 35.—, Ly-tank 7.—, Bromstr. m. drev 3/16-1/4 m. bra 15.—, G. Darolf, Strandv. 5, Hjo.

KATODSTRÖR Philips DG 7-2 62.—, Vridspinstg. 500 MA 65.—, K. E. Georgsson, Box 804, Åkers Styckebruk.

MC 4-cyl. demonterad, nyren. Hendersson-mot., nerbyggd ram, sadeltank 4x18 hjul. Alla delar finnas 700.—, Ev. säljes delar. H. Rennerfelt, Underås, Grohede.

KIKARE o. **KAMERAOR** några stycken beg. säljes. Uppl. mot porto. F:a Glob, Box 179, Gävle.

AJS mc växell. 350cc. Komp. i m. gott sk. 150.—, J. Hansson, Sörmofo, Åsmon.

HD 1000cc m/30. Fullst. nyren. nya kedjor o. drev, nylack. handk. o. fotväx. 1 250.—, U. m. p. Rolf Grandin, Wedborm.

REX 250cc 2-t. växellådan n. def. 425.—, 1 st. mc-styre 5.—, Lennart Engman, Gaggeg. 19, Halmstad.

RENHORN för hobbyslöjdare. Kilovara 1:— pr kg. 10 kg fraktfritt. Rekv. Bror Blomgren, Parkgatan 10, Gällivare.

FÖRSTÄRKARE 30W, ny m. 8" högt. 300.—, Bertil Nilsson, Simmelsberg, Kägeröd.

FJ-GAFF. t. lv. 20.—, gummisad. 25.—, sad-tank 5 l. 7.—, vulstdäck 26x2", 24x2" s. nya 15.—/st. A. Lindelöf, Essågebrog. 33, Stockholm.

INVALDMOTORCYKEL Sachs-motor. Körklar. Skattefri 700.—, 1 st. Rex-motor växellåda 98cc, förgasare fullgod 175.—, O. Linder, Rosenhult, Hugelsta, Eskilstuna.

MC-RAM ny m. tank 175cc 40.—, Ho-m. 98cc def. 59.—, O. Dahl, Videg. 25, Enköping.

MOTORCYKEL Rex 147cc fullt körkl. 350.—, Herman Johansson, Åstad, Tvååker.

HVA 1000cc sv. nyren. komp. m. förg. oljep. växell. o. tändmagn. 250.—, Jap 250cc sv. komp. m. förg. oljep. växell. o. tändmagn. 200.—, Royal Enfield 500cc sv. 100.—, Bensint. HD m. fl. delar t. Hendersson 1200cc sv. förg. HVA 2-cyl. 15.—, Oljep. FN 15.—, Metallfräsmaskin ny 300.—, Sv. m. p. Arne Svensson, Nissafors.

1 KILO CELLULOID — fraktfritt för lim erh. Ni av Roosberg J:r, Höör, för 4:50 m. postförsäkt.

LUFTGEV. nytt 50.—, kristmott. 12.—, ny hörl. 6.—, J. Jansson, 3:e Aven. 25 B. Hälsleholm.

MODELLMOT. 1-10cc S. Thorell, Töreboda.

MC-MOTOR m. magn. o. förg. 2-cyl. liggeyl. 300cc n. kannr. n. vevstakslag. 175.—, Werner Berglund, Gryttje, Gnarp.

DIV. MOT.-DEL. i låda värde 150.— sälj. f. 50.—, HD-cyl. nyborr. 20.—, magn. o. gen.-ank. do. 25.—, Del. t. DKW-mot. 200cc m/28 25.—, Komp. del. t. cykelbil Velo nytt El-stängsl 60.—, Grindhandt. m. fj. t. do. 75.—/st. Komp. utrustn. f. framk. o. kop. 15.—, Frim. 4450 st. bättre 100.—, Kilov. 2 kg bl. å 10.—, 2 kg postf. Tyskland å 25.—, Sven Lindgren, Långtorp, Bålgeviken.

MC-MOTOR Rex 147cc renov. 1 st. cyl. t. do. växell. do. 1 st. propell. för u-bord. 10", 1 st. Levins tenorgitar. 1 st. mot. Ford A komp. utan växell. vevaxeln. Sälj. e. b. m. utombordare 2-5 hk e. försl. Richard Skoog, Hästveda.

LEKSAKSÄNGMASKINER nya 1:ma m. remskiva o. spritlampa slumpas för 4:25/st. Begränsat parti. "OR", Hugin 11, Stuvsta.

GRAMMOFONMOTORER 127/220V 30.—, do. m. omkoppl. överf.-hj. o. skivtallr. 25 cm m. axel o. lager 43.—, Fraktf. Returr. Prisl. gratis, Sven Thorell, Töreboda.

DKW-DIAMANT m/39 nyren. Kanot 1-mans. Närm. uppl. m. porto. L. Trafefält, Nissafors.

Önskas köpa:

FLICKCYKEL 18" i gott sk. pris m. beskr. till E. Olsson, Brevl. 786 B, Perstorp.

BÄTPROPELLER. Sv. t. "Tre-bladig" Öve Fransson, Långkroksväg. 22, Hälsleholm.

VÄXELLÅDSSIDA t. Willers 200cc (Rex Master) eller def. mot. t. d.o. Sv. t. Gösta Berglund, Benteby, Stället.

RUSQVARNA cylindrar 350cc sidv. m/31. K. G. Avander, Valfors, Rönjoret.

MC — 350 el. 500cc. Alla märken. Prisl. 500-1500.—, Korp. C. Thim, 2 Div. F.7, Sätenäs.

SMÅLEPROX. 8 m/m el. dubbel 8 o. 16 m/m. Även nlg. def. Alla försl. beakt. Frk. Anna-Lis Kjellberg, c/o Foto Svensson, Norrtälje.

DRAGPEL. gitarrer, bandyrör m. m. köpes o. sälj. allt har intresse. Sänd beskr. F:a Varunytt, Gävle.

MOTOR 500cc Albin Monark topp m. org. gen. mag. Sadelt. t. TT. cyl. o. topp stöts. 500cc Råligh. T. Hedlund, Litslena, Grilby.

BÄTTRE beg. NSU mc-mot. 350cc toppv. m/35-36. Svar med uppgift om pris till "NSU" TFA, Box 3137, Stockholm 3.

TOPPL. m. vent. t. Ebe 175cc köp. eller bytes m. Ford V8 förg. Ivan Carlsson, Gryta gård, Västerås.

AJS-motor 500cc sv. växellåda HVA 350cc. Yngve Ericsson, Box 5027, Karlskoga 5.

UTOMBORDSM. Archimedes ell. likn. 2,5 hk. Speglreflexk. 6x6 ell. småbildskamera. C. E. Berglund, Valutavägen 22, Hågersten.

KIKARE dubb. ell. tub. Uppgiv oris o. styrka. Göte Persson, Annerfors, Bollnäs.

CYL. t. Archimedes utombordsm. m/19 2 hk. M. Jonsson, Box 652, Munkedal.

PUCK mc-m. 37, 500cc beg. i g. sk. Fack 2. Väst.

Bytes:

KAMERA "Stolma Special" ev. byte mot ly-motor. Svar till E. Fransson, Norregård, Moheda.

SIDOVAGNSKÖR Torped, fabriksny prima omont. 225.—, Beg. sidovagnshjul pass. ovanst. 3,25x19" med gummiutr. axel o. fjädr. 100.—, Skärn pass. ovanst. 10.—, säljes

eller bytes mot mc-delar eller förslag. T. Johansson, Box 40, Raus.

CHOKLADAUTOMAT beg. prima m. ljusskylt 2-radig rödlack, med förkr. luckor med bakelithandtag. Fabr. HYMA. Pris 350.—, Sälj. el. byt. m. försl. T. Johansson, Box 40, Raus.

SPEG-REFL.-KAMERA 6x6 näst. ny v. 600.— m. tillb. mot välv. DKW 98cc m. originalram. Ev. 120cc. Sv. till "Ev. säljes" TFA, Box 3137, Stockholm 3.

Diverse:

TÄNDSPOLAR för tättv. omlindas 12:—, för magnetapparater 20:—, Alla elreparationer utföres (gar.) Handel & Industri, Karlskrona, Tel. 3602.

LÄTTVIKTSÄKARE: Är det något som felar, så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Renoveringar. I. Högk, Sagen, Tel. 30, 31.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar t. lv. och mc. sändes mot svarsporto. Be-Ge-Motor, Sibräcka.

TJÄNA PENGAR: För några få kronor kan ni genom kombinationer av bilelektriska standarddelar montera effektivt bilstötskydd. Körvisarkontroll med ljudsignal. Automatisk inkoppling av dimljus vid kortslutning av strålkastarna. M. fl. bilelektr. finesser. Närmare uppl. mot porto. G. Samelius, Blådingevägen 31, Alvesta.

EN 2-sits. mc-bil är billig och enkel att tillverka efter våra fotografier, ritningar och fullständiga anvisningar som erhålles för 12:—, T. Magnusson, Vallarum 5.

INSTRUMENT

Reparationer och specialtillverkning

Ingeniörsfirma G. ÖSTERBRANT

Tegelbruksgat. 8, Tel. 8196, JÖNKÖPING.

NYA LÄDERPORTFÖLJER 40:—

rymliga i kraftigt oxläder med fack och bälglåckor, 3-stegsläs. Returrätt. Mot postförsäkt.

PANTFÖRSÄLJNINGEN

Skånegatan 69, STOCKHOLM. Tel. 42 62 90

STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

Katalog på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB

STÄMPELAVALDELNINGEN

Ståhm 20, Tel. 44 99 00. Rik 44 99 20

TFA:s CAMPING-RADIO

all material föres i lager, enligt materialförteckningen. Chassi med uppborrade hål samt övriga detaljer. Våra priser äro låga. Lagerlista sändes mot 20-öres porto.

MALMÖ RADIO

Davidshallstorg 3 MALMÖ

Välrakning som varar!

Ni tvålar i 2 min. med
Palmolive kraftigt
lödande rakcreme...
rakningen kan börja!

Med ett garanterat
Palmolive rakblad
är rakningen
snart undanstökad!
Som avslutning:

Palmolive rakvatten,
en härlig finish på
en välrakning
som varar!



PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

Kolvar och ...

(Forts. fr. sid. 9.)

form behandlas den tillsammans med detta.

Förbränningsrummet önskas så koncentrerat som möjligt. Ett tunt flackt utdraget förbränningsrum så som exempelvis i fig. 15 V är mycket ogynnsamt under det att fig. 13 visar en idealisk utformning. Nr 13 återfinns därför i flertalet högeffektiva mc-motorer under det att denna utföringsform som regel ställer sig väl dyrbar för en mångcy lindrig motor, varför flertalet bilmotorer har andra utformningar, se fig. 15.

Förbränningsrummet enligt 13 är ej så mycket att göra åt annat än att genom kolvens toppighet anpassa det önskvärda kompressionsförhållandet. Ett par detaljer bör dock beaktas:

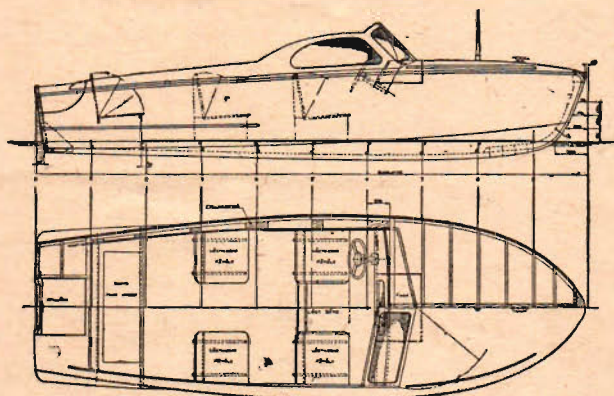
1. Ju närmare centrum i förbränningsrummet stiftet sitter dess bättre är det.
2. Vid extra högt kompressionsförhållande bör man beakta att kolven ej i sitt topläge kommer närmare stiftet än 5 à 6 mm när tändflamman från stiftet annars har benägenhet att bränna hål i kolven på denna punkt.

Fig. 15 visar ett antal exempel på förbränningsrum, som vanligen återfinns i bilmotorer.

Som tidigare nämnts är nr V det avgjort sämsta och en regel blir här att försöka koncentrera huvudparten av förbränningsrummet på ett ställe kring ven-

tiler och tändstift under det att övriga delar kommer att utgöras av (i förbränningsögonblicket, dvs. då kolven är i topläge) tunna spalter, ju tunnare desto bättre. Av praktiska skäl är det svårt att utföra dem tunnare än 0,5 mm såsom inritats å bilderna i fig. 15. En motors effektivitet ökas avsevärt om denna spalt är 0,5 mm i stället för 2 mm och motorn kan i första fallet arbeta med avsevärt högre kompressionsförhållande. Fig. 15 VI visar den effektivaste utformning, som kan utföras på en sidventilmotor. Här har kolven försetts med en kam som noga följer cylindertoppens form på 0,5 mm avstånd, härigenom blir förbränningsrummet mera koncentrerat än exempelvis i fall 15 III. På detta sätt blir även kompressionsförhållandet kraftigt ökat utan att strypning av inlopp till cylindern från förbränningsrummet uppstår. Vid kompressionsökning genom hyvling av cylinderlocket uppstår där emot en skadlig dylik strypning, jämför 15 III och 15 IV. Observera att måttet h reduceras vid hyvling av locket.

Ett sätt att reducera dylik strypning är fasning av hörnet såsom fig. 15 IV visar. En 2 à 3 mm djupfasning är värdefull under alla förhållanden. Dock bör beaktas att fasningen ej görs så djup att kolvringen blottas eller ens kommer för nära då kolven befinner sig i översta läget, i vilket fall ringen lätt bränns och beakar fast. Kolvringarna på en tävlingsmotor bör för övrigt aldrig placeras för nära kolvtoppen. Den övre bommen (ovanför översta ringen) bör å en TT-motor vara minst 6 mm och gärna mera. På en metanolmotor kan måttet reduceras till 4 à 5 mm.



Bygg Eder båt själv

Båtritningar och byggsatser till lättbyggda trevliga plywoodbåtar finner Ni hos oss.

Bygg tillsammans med några kamrater, det går fortare.

BATPLYWOOD förenklar arbetet.

Har ni ont om tid och plats, köp då en **BYGGSATS** med monterat, bordlagt skrov

Vänd Eder till oss när det gäller:

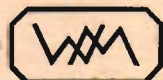
Motorer • Båtplywood • Båtritningar

Byggsatser • Båtar • Båtbeslag

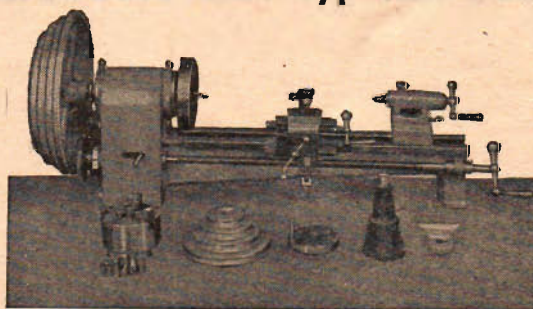
AB. SERIEBÅT

Grevgatan 49, Stockholm. Tel. 67 51 85, 67 42 90

Ensamförsäljare av Ljusne Båtplywood



MODELLSVARV typ WM-300



För hand- eller motordrift. Dubbhöjd 65 mm, dubbavstånd 300 mm. Med gängskärningsanordning. Svarvspindeln lagrad i SKF koniska rullager.

Spännatronanordning.

Begär offert!

Hobbyverktyg X-acto

i stort urval

AB JOHN WALL

MASKINAVDELNINGEN

JARNAFFÄREN

Sveavägen 36

Drottninggatan 68

STOCKHOLM - Tel. 22 90 80

Djupfrusna verktyg

(Forts. fr. sid. 5.)

stål från Fagersta. Resultatet blev även här pessimistiskt; brukets metallurger kom till den uppfattningen, att ingen generell skillnad kunde tillskrivas de olika värmebehandlingarna.

Wedevågs undersökning gällde som sagt spiralborrar. Man har emellertid med rätta ansett att problemet är för viktigt för att avspisas med de rätt intetsägande resultat, som här redovisats. Proven har dock inte utfallit rent negativt. För att angripa saken i stort beslöt Asea, Fagersta, STAL och Wedevåg att sätta i gång med en stort upplagd undersökning, som objektivt skulle klargöra vad som egentligen var innebörden i djupkylningen som produktionsökande faktor i verkstaden. Några uppgifter om hur denna undersökning lagts upp och vilka resultat man eventuellt uppnått har emellertid ännu inte synts till. Men sedan initiativet till denna undersökning togs 1947, har det hänt en del på ett annat håll, nämligen hos L. M. Ericsson.

Där tog man upp frågan vid ungefär samma tidpunkt och resultatet av LM:s forskning redovisades i maj i år vid Mekankförbundets årsstämma, då LM-ingenjören Ivar Svensson framlade sina rön inför de samlade experterna. Utan överdrift kan nog sägas att den förut i denna skara ganska markerade pessimismen gentemot djupkylningen tämligen allmänt försvann. Ing. Svensson gjorde sina prov med olika stålsorter: snabbstål, s. k. 18-4-1, med 10 % kobolt, samma stålsort med 2 % kobolt, sätthärdningsstål med krom och nickel, samt verktygsstål med mangan, krom och wolfram. Djupkylningen skedde i ett speciellt för detta ändamål byggt kylningsaggregat, där kylan alstrades genom att etan, som i en högttrycksanläggning kylts ned till minus 88° C i en rörslinga leddes in i en stor behållare rymmande 125 liter rödspirt. Vid etanets förflyktigande berövades rödspirten sitt värme och man kunde på det sättet komma ned till temperaturer under 80 minusgrader i behållaren, där stålet nedsänktes.

Som sammanfattning av resultaten kan följande anföras: Man kunde konstatera en avsevärd kvalitetsförbättring beträffande stålens livslängd mellan varje slipning, högre hårdhet och slitstyrka mot friktionsvärme. I fråga om de olika arbetsprov, som utförts, gäller att köldbearbetade skärstål, som körts i svarv under ca tre år, visade en med i medeltal 25—35 % ökad livslängd. Fräsar för wolframagnetstål har efter djupkylning fått livslängden ökad med 50 %.

Slutligen det inte minst viktiga konstaterandet: en jämförelse mellan snabbstål med 10 % kobolt, som icke djupkylts och snabbstål med 2 % kobolt, som djupkylts, visade att det senare hade 2—3 ggr så stor livslängd som det förra. Detta kan alltså tolkas så, att den billigare snabbstålskvaliteten med 2 % kobolt i djupkylt tillstånd kan ersätta den 10 %-iga kvaliteten. Härav kan man dra den slutsatsen, att djupkylningsmetoden skulle vara utomordentligt värdefull ur beredskapssynpunkt vid ransonerering av legeringsämnen. K. M.



Vilket yrke skall Du välja?

Helt säkert har Du, som slutat skolan, funderat på vilket yrke Du skall välja. Det är en viktig fråga och det gäller att välja rätt från början.

Finner Du efter ett par år, att Du hamnat på fel ställe, har dyrbar tid förlorats, som kunnat användas bättre.

Låt oss diskutera färghandelsyrket med Dig. Hos oss får Du ett intressant, omväxlande och rörligt arbete.

Du börjar som betald butikselev och efter att på arbetstid ha genomgått vår elevskola, vilken är 1-årig, kan Du, som finner att Du passar för yrket, få fortsatt utbildning på vår bekostnad. Många av de nuvarande cheferna på kontoret och i butikerna började sin bana som butikselev, och hundratals färghandlare runt Sverige har fått sin utbildning hos oss.

Du kan börja genast eller i höst.

Är Du intresserad så ring tel. 19 03 00 och fråga efter herr Dofsén och kom överens om en tid för ett personligt sammanträffande.

Beckers

Viggbyholmsskolans Tekniska Gymnasielinje

Sveriges enda tekniska internatskola



3-årig kurs med ingenjörutbildning i tre fack. Inträdesfördringar: Realexamen eller motsvarande kunskaper.

Koncentrerade studier
Gods lärarkrafter
Personlig handledning

Inspektör: Civiling. Tore Lundström, överassistent vid Statens Maskinprovningsanstalt.

Prospekt genom Rektor Sten Sternberg, Viggbyholm. Tel. 560 950

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola, Örnsköldsvik

Statsunderstödd. Teknisk utbildning på 2 1/2 år. Maskin-, elektro-, husbyggn.- och kem. tekn. fackavd. Begär prospekt.

Nu har den kommit



Fiskekatalogen som även är en handbok

Nu ligger årets "Napp och nytt från Svängsta" på disken hos Er redskapsleverantör och där kan Ni hämta Ert exemplar*. I det lilla häftet finns det många värdefulla tips och råd för såväl nybörjaren som den mera avancerade sportfiskaren. Där finns artiklar

om kastteknik, torskfiske, "I skog och mark", knutar, redskapsvård m. m. samt givetvis en katalogdel med Recordgrejerna och alla prima nyheter för i år. Försäkra Er i tid om ett exemplar det blir ett värdefullt komplement till Ert fiskebibliotek.

* Passa på tillfället och ta en titt på den backslagsfria spinnrullen Record Flyer 3000 och Record haspelrulle 500.

AB URFABRIKEN SVÄNGSTA

ASEA INDUSTRISKOLAN VÄSTERÅS

anställer under juni månad aspiranter på elevplatser i den 3-åriga utbildningen för kvalificerade yrkesuppgifter som börjar den 9 oktober 1950 på yrkeslinjer för

maskinlindare och montörer samt maskin- och verktygsarbetare.

Undervisning: praktisk-teoretisk-produktiv utbildning med halvdagsskifte — omväxlande, lärorik och efter moderna, intresseväckande metoder.

Fordringar: med goda betyg fullgjord folkskola. Bästa rekommendationer. Fylla 14 men ej 18 år. Minst 3 månaders väl vitsordad verkstadspraktik som aspirant vid ASEA i Västerås.

Förmåner: kostnadsfri utbildning och fri skolmateriel. Lön under hela utbildningstiden enl. för verkstäderna gällande normer samt därtill flitpremie. Pojkhemsinkvartering till självkostnadspris.

Ansökan om inträde i Industriskolan åtföljd av betygssvekrifter skall vara skolans exp. tillhanda senast den 1 aug. 1950 och aspirantanställning påbörjad senast under juni månad.

Upplysningar samt anmälningsblankett kunna erhållas från skolan, ASEA:s Verkstadsanställningskontor, Stora gatan 7, Västerås, samt från närmaste arbetsförmedling.

BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 15 79 92.

Fråga: 1) Var ansluts radions grammofonintag till trådspelningsapparaten (TfA nr 5, 6, 7 1949) vid uppspelning av ett förut inspelat program? 2) Kan trådspelningsapparaten användas som bandinspelningsapparat?

Intresserad 17-åring.

Svar: 1) Anslut radions grammofonningång över motståndet R10. 2) Förstärkaren går att använda, i övrigt fordras en helt annan konstruktion.

Fråga: 1) Finns det någon gräns på kortvågsbandet eller får man gå ned till 1 m med en vanlig kortvågsmottagare? 2) Hur ska man få bestämmelserna för sändarcertifikat?

Kortvågsintresserad.

Svar: 1) Något förbud att lyssna på korta våglängder finns inte. Våglängden man kan komma ner till bestäms av apparatens konstruktion. En vanlig kortvågsapparat får man i regel inte att fungera längre än till 10—8 m. 2) Tillskriv föreningen Sveriges Sändareamatörer, Stockholm 8.

Fråga: 1) Går det att ha kondensatorn Nr 5172 i National Radios katalog i stället för kondensatorn 3VSB21 i stor-supern? 2) Om ej den passar vilken annan är då lämplig? 3) Kommer TfA med någon ritning till en klass A-sändare snart? 4) Vad sker i en mottagare om åskan slår ned i antennen när apparaten är påkopplad?

SMX

Svar: 1) Nej. 2) Enda, som passar är 3VSB21. 3) Inte inom den närmaste tiden. 4) Mottagaren blir mer eller mindre uppbänd.

Fråga: 1) Hur mycket kostar en svetstransformator för växelström på 300 A resp. på 600 A? 2) Var kan man få köpa en svetstransformator?

Prenumerant.

Svar: 1; 2) Ni bör vända er till AB Asea-Svetsmaskiner, Heliosvägen 8—10, Stockholm 20, som tillverkar och säljer svetstransformatorer.

Fråga: Vilka arbeten får en som ej har någon behörighet utföra med 220 V spänning utan att behöva riskera åtal.

Undrande.

Svar: Inga installationsarbeten får utföras på starkströmsnätet om man ej har behörighet eller är anställd i en elfirma med behörighet.

Fråga: Kan TfA ge mig ett tips om var jag skulle kunna få kopplingsschema och vidare föreskrifter om en Asea växelströmsgenerator, som är avsedd att ge spänning på 400 volt och en strömstyrka på 43,2 ampere.

Lösnummerköpare.

Svar: Ni bör vända er till ASEA, Västerås, för erhållande av kopplingsschema.

Fråga: 1) Av vad består en kvartslampa och hur verkar den? 2) Var kan man köpa en dylik och vad är ungefärliga priset? 3) Om man utbyter tändspolen (i en motor) som normalt ger en gnista av 10 000 V mot en som ger 20 000 V kommer då effekten i motorn att öka?

Oviss.

Svar: 1) Kvartslampan består av en lufttom kvartsbehållare med kvicksilverelektroder, mellan vilka en ljusbåge bildas då elektroderna ansluts till en strömkälla. 2) AB Elema, Kungsgatan 34, Stockholm. Priset är helt beroende på storleken, ca 200 kr. 3) Nej.

Fråga: 1) Blir temperaturen i den spritbrännare som beskrivs i TfA nr 5 sid 14—15 lika hög som i Karlew-lödlampan? 2) Finns det någon handbok för lödningar? Jag avser närmast hårdlödningar och aluminiumlödningar. 3) Finns det någon firma i Stockholm varifrån man kan rekvirera gängtappar och gängbackar för metrisk gängor (under 10 mm.)

Modellbyggare på landet.

Svar: 1) Ja. 2) Vänd er till Kungsbokhandeln, Kungsgatan 26, Stockholm. 3) Vänd er till AB John Walli, Drottninggatan 68, eller AB Löwener, Norrlandsgatan 18, båda firmorna i Stockholm.

Fråga: 1) Går det att köra en cykeldynamo 6 V, 3 W som motor, på belysningsström 220 V 50 per. växelström utan transformator men seriekopplad med en glödlampa? 2) Blir spänningen ofarlig vid kontaktskruvarna?

Motorintresserad.

Svar: 1) Ja, det går men är ej att rekommendera. Ni bör använda en transformator. 2) Den blir farlig.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Knoppväxling.

En herre köpte två käppar utan knapp samt en benknopp som passade till båda. Knoppen kostade 12 kr. Om han sätter knoppen på den billigare käppen, blir denna värd lika mycket som den dyrare käppen utan knapp, och om han sätter den på den dyrare, blir denna värd fem gånger så mycket som den andra käppen utan knapp. Hur mycket kostade varje käpp?

Snaskätning.

Bengt köpte en påse karameller och satte genast i sig en tredjedel, varefter han gav sin bror 6 stycken. Han åt sedan själv upp hälften av återstoden och överlämnade till brodern de 5 karameller som nu var kvar. Hur många karameller innehöll påsen?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 11 av TfA.

Nattfunderingar.

En och en halv timme. Om klockan efter en halv timme slår ett slag och efter ytterligare en halv timme också slår ett slag, kan han inte förrän efter ännu en halv timme avgöra om klockan är ett eller halv två.

Två bassänger.

150 kubikmeter. (De två bassängerna har tydligen samma yta. Volymerna förhåller sig sålunda som djupen.)

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 11: Oddvar Övsthus, Odda, Norge, och Ivar Larsson, Hantverkargatan 6, Västerвик.

Korsord nr 11: O. Morén, Marielund, Kristinehamn, (10:- kr.), och Hans Norgren, Linnégatan 33-35, Stockholm, (kvartalspren.)

Korsord 14.

VAGRÄTT:

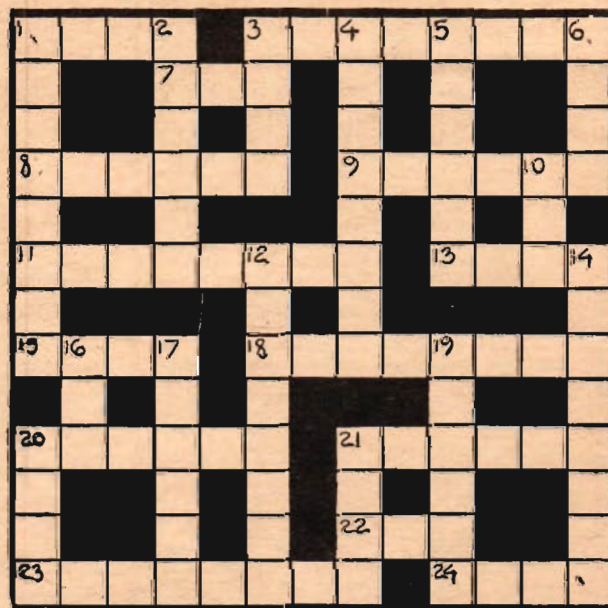
1) Vita sådana går både på land och vatten. 3) Don för uppritsning. 7) Övertygelse. 8) Hoppas vi segelflygarna i VM ska få. 9) Blir vi litet var i sommar. 11) Positivt lins-system. 13) Snabb. 15) Nöd-vändig på segelbåt. 18) Värdefullt i pappersbristens dagar. 20) Håla. 21) Kamera-del. 22) Har högsång om vintern. 23) Förnekelse. 24) På egen sådan är det skönt ha sommarstugan.

LODRÄTT:

1) Form, varl metall formas. 2) Kärna. 3) Läggs av i sommarvärmen. 4) Metallglänsande skalbagge. 5) Hör till roddbåtens utrustning. 6) Rov. 10) Skrik. 12) Plats för sättning. 14) Är det ont om. 16) Kommer efter, om det blir något över. 17) Göra vi i sommarvärmen. 19) Identitet. 20) Bra efter rakning. 21) Efter hyvling.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med korsord nr 14 resp. Tankenötter nr 14 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 11.

VAGRÄTT:

1) Elektronkanon. 8) Glasull. 10) Sodom. 11) Suede. 12) Botats. 14) Rot. 16) Tionde. 18) Rost. 20) Etna. 21) Urtima. 23) Lipar. 24) Domini. 27) Arrak. 29) Ido. 30) Ödian. 32) Matematikerna.

LODRÄTT:

1) Egg. 2) Exakt. 3) Trust. 4) Olle. 5) Kasern. 6) Nudit. 7) Nomografi. 9) Lust. 12) Beryllium. 13) Astra. 15) Odeum. 17) Obadad. 19) Support. 22) Tranum. 25) Oklok. 28) Inner. 29) Rött. 31) Aga.

MISSA INGET NUMMER

Prenumerera

FRÅN JULI TILL JUL

TEKNIK

FOR ALLA

Nordens största och äldsta tidning för
populärteknik, modellbygge och hobby.

Vi kan inte skaffa er en våning. Ni kan knappast skaffa oss tidningspapper, ty det exporteras för att få in begärliga dollar i landet. Följden blir att ni ett, två, tre kan stå där utan ert TFA-lösnummer. Men nu kan vi hjälpa er — gör som alla andra — PRENUMERERA REDAN I DAG — bergsäkert kommer då er TFA i brevlådan var fjortonde dag. Väljer ni helår får ni samtidigt det stora jubileumsnumret. Välkommen i TFA-prenumeranternas ständigt växande krets.

Insändes till Teknik för Alla. Box 3137,
Sthlm 3, i slutet kuvert, fränkerat med 20
öre. Avgiften uttages mot postförskott.
Helår 11:50 (inkl. jubilar) Halvår 6:—
Kvartal 3:—
Stryk det ej önskade.

Namn:
Bostad:
Postadr.: TFA 14

TFA:s ritningar en guldgruva för händigt folk.

1. TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:—
inkl. licensavgift.
 2. TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5
blad) 8:50.
 3. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2.
2:15.
 4. En ettrig 2-taktsmotor. 0:95*
 5. TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15*
 6. TFA:s amatörsvärv. Skala 1:2. 5:50.
 7. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala,
35:— pr sats.*
 8. Den idealiska kopplingsapparaten.
Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
 9. 4-cyl. ängmaskin. Skala 1:2. 2:15.
 10. Ängspanna för maskiner med effekt av
1/100—1/75 hk. 2:15.
 11. Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg-
ska mästerskapsvagnen. 8:55.
 12. Hill-Speed Trampsystem. Revolutione-
rande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
 13. Den fulländade förstöringsapparaten.
11:40.*
 14. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Teg-
ströms direktdrivna strömlinjevagn.
4:30.*
 15. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a.
4,45 m. hastighet upp till 35 knop be-
roende på motorstyrka. Komplet rit-
ningssett (6 blad) inkl. licens 22:—.
 16. TFA:s MC-bil. Ritningssett med full-
ständig arbetsbeskrivning. 11:—.
 17. HUMLAN — "Bananens" nya F-mo-
dell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70*
 18. METEOR — Tegströms 10 cc mo-
dellmotor för tändstift eller diesel.
5:50.*
 19. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritnings-
sett med fullständig arbetsbeskriv-
ning. Komplet 8:—.
 20. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i
skala O och HO; 5 blad med fullstän-
dig arbetsbeskrivning. 12:—.*
- Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda.
De med * märkta ritningarna är i full
skala.

MOTORBÅTEN som hobby



Dess byggnad — Utrustning — Skötsel Av ingenjör Rune Kock

En guldgruva för alla som går i båt-
byggartankar. Olika motorbåtstyper. Fack-
termer och fackuttryck. Material — Bå-
ten på papperet. Vilken båttyp och båt-
storlek ska jag välja? Amatörbåtbygge.
Motor med propellerutrustning och styr-
organ. Hur fort går min båt? Hur ska
jag sköta min motor för att få mesta möj-
liga glädje av den? Litet sjömanskun-
skap. Styrningssignaler till sjöss.

Pris kr 4:50

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Handbok nr

..... ex Ritning nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 14

Texta!

TFA 14

PRESS STOP

NYINKOMMET

MERCURY MUSKETEER, det nyaste eng-
elska stuntplanet. Ett hypersnabbt mono-
plan med modernaste utseende. Sensatio-
nell är den strömlinjeformade, färdig-
frästa kroppen av två särskilt utvalda
Solarbo-balsablock. Väl färdigbyggd är
Musketeer det starkaste, mest kraschsäkra
plan som hittills konstruerats. Lämplig
propeller 10"×6". Lämplig motor bl. a.
FROG 500. Varvtalet håller sig då om-
kring 11 000—12 000. Bygg Musketeer och
rekommendera denna sensationella skapel-
se åt Edra vänner. Pris komplett inkl. rit-
ning och beskrivning 12:—.

HOBBYTJÄNST-KATALOGEN EN-
LIGT LÖSBLADSSYSTEM BÖRJAR I
JULI. I kr i frimärken eller postgiro
ger Eder löpande fram till nyåret alla
nyheter inom modellbygge — flyg, bi-
lar, båtar, tåg m. m.

FROG 500. Idealismotorn för Mercury
Musketeer, finns i lager när detta nr ut-
kommer. Även Elfin 1,49cc, 1,8cc, 2,49cc;
Allbon Javelin 1,49cc; Allbon Arrow 1,49
glödstift; ED 1cc, 2cc, 2,49cc, 3,49cc; ETA
3,49cc glödstift. Nya ETA 19 har fördröjts
på grund av tillverkningssvårigheter men
beräknas anlända under juli.

TFA:s Hobbytjänst

Tel. 11 44 33 — 11 60 79 — 10 11 99
Tunnelgatan 3, Stockholm 3

TFA:s handböcker läser lättast vad ni vill veta.

1. Räknesticken och dess användning.
Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl.
2. Elektriska ackumulatorer. Konstruk-
tion — Skötsel — Laddning. Av T.
Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Omlindning och beräkning av småmo-
torer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
4. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
5. Hur blir jag tekniker? Av F. Adel-
sköld. 2:00.
6. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wint-
zer och J. E. Lamm. 2:80.
7. Alla matematiska formler — en po-
pulär matematikhandbok. 4:70. 4 uppl.
8. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 3
uppl.
9. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50.
2 uppl.
- 10—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C.
E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Gevägar till snabbräkning. Av J.
Aimqvist. En oumbärlig hjälpreda vid
det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Labora-
tionshandledning med 150 kemiska
försök. Av I. Bolln och B. Gustaver.
3:75.
16. Motorbåten som hobby. Av R. Kock.
Behandlar allt om bygge, utrustning,
skötsel. Oumbärlig för alla nuvarande
och blivande motorbåtsägare. 1 uppl.
4:50.

Handbok 3 och 5 är slutsålda.

Våra danska läsare kan beställa hand-
böcker och ritningar hos C. A. Reitzels
Subskriptionsafdelning, Nørregade 20,
København K. Telef.: 2400.