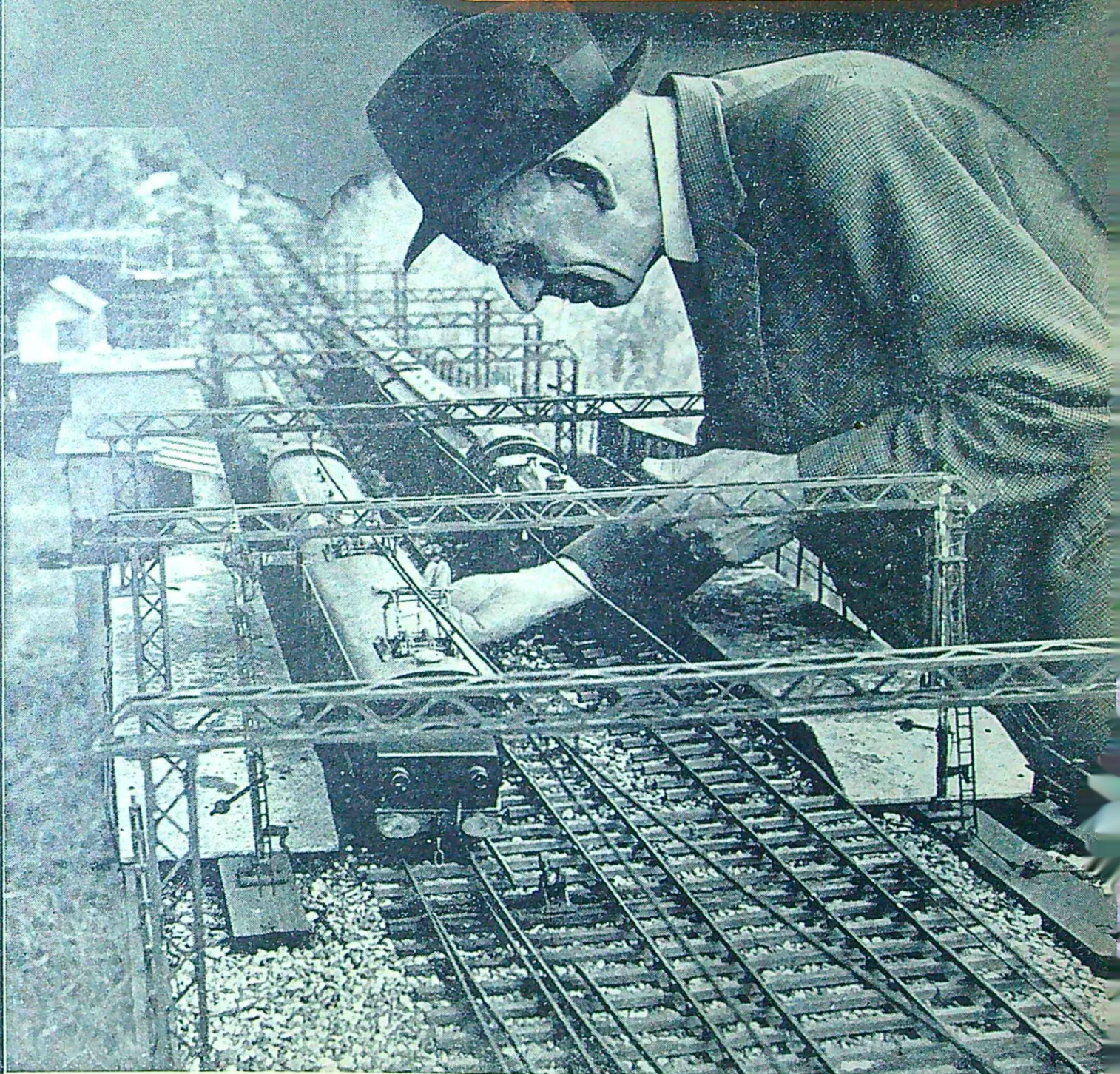


MODELBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Jan Nr 2 • 14-28 januari 1949 •

PRIS 50 ÖRE

I Norge 80 öre
I Danmark 85 öre

JORDBRUK *utan* JORD

Just nu

ligger på redaktionsbordet den silvermedalj, som *The Model Engineer Exhibition 1948* låtit prägla för att hedra sin egen upphöjelse till världsutställning i allmänhet och sina utländska gäster i synnerhet.

Det är en synnerligen förnämlig minnespenning som mr Stogdon sändt oss med de bästa tillönskingar om ett framgångsrikt Nytt År för de svenska modellbyggarna och de livligaste förhoppningar om ett fortsatt och utvidgat umgänge mellan världens modellbyggare. Inom kort kommer ett exemplar genom Teknik för Alla försorg att tillställas samtliga svenska deltagare i den första världsutställningen för modellbygge och vi får då säkert tillfälle diskutera möjligheterna att under 1949 än ytterligare befrämja det internationella modellbyggarutbytet. Redan nu vill vi emellertid uppmana alla intresserade att förbereda sig så väl att Sveriges landslag 1949 i modellbygge ställer upp minst lika starkt som fjolårets. Och 1950 hoppas vi själva kunna vara arrangörer till en internationell utställning i Stockholm.

HÄR KOMMER TFA

årgång 10
direkt hem till Er



Prenumerera —
och jublera med

TEKNIK FÖR ALLA

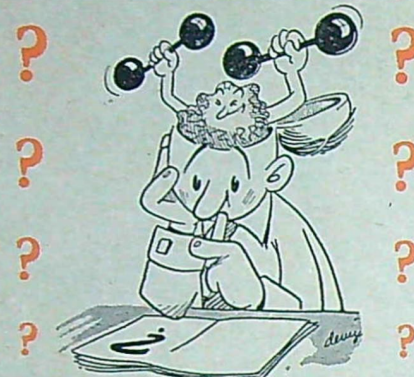
Nordens största och äldsta tidning för populärteknik, modellbygge och hobby.

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

Namn:
Bostad:
Postadr.: TFA 2
Kupongen kan även avskivas.

Det skulle väl passa alldeles förträffligt i samband med Teknik för Alla 10-årsjubileum! Den som lever får ev. se...

Utan tvivel är det av den allra största vikt att sådana världsutställningar regelbundet kommer till stånd, även om tiden ännu inte är mogen åtminstone inte för Sveriges del att årligen deltaga. Det symboliska handslag som engelsmännen låtit ingraveras på sin medaljs framsida tolkar både riktigt och vackert betydelsen av att modellbyggare i alla länder förenas och möts i fredlig tävlan. Må det handslaget snabbt bli en allt fastare realitet och de vänskapsband som därigenom knyts tjäna den fredliga samlevnaden människorna emellan. Säkert instämmer alla svenska modellbyggare i den nyårshälsningen över gränserna till sina kolleger och alldeles särskilt till mr Stogdon och hans engelska medarbetare.



Mannen här ovan grubblar inte över det faktum, att på två dagar utsåldes direkt från förlaget de första 1000 exemplaren av magister Landgrens bok "100 roliga problem". Nej, han hjärngymnastiserar med hjälp av den populära problemsamlingen. En sak som Ni säkert också skulle må väl och ha trevligt av. Boken kan köpas i varje bokhandel eller nu återigen direkt från Teknik för Alla exp., Tunnelgatan 3, Box 3137, Stockholm 3.

Det nyss påbörjade året kommer förvisso att bli på gott och ont som sina föregångare. Men beträffande papperssituationen bör det för Teknik för Alla del inte medföra besvärligare förhållanden än 1948, sedan regeringen efter långvariga förhandlingar plötsligt och helt oväntat hävdes fr. o. m. årsskiftet. Tvärtom och så snart läget på den fria inhemska marknaden klarat hoppas vi åter kunna utöka sidantalet. Läsarna kan vara övertygade att vi inte ska försätta ett ögonblick men själva har Ni alljämt möjlighet att ge oss den effektivaste hjälp. Prenumerera och garantera er därigenom alla de 26 numren av den nyss påbörjade TFA-årgången, den 10:e i ordningen. Något överflöd på papper torde det nämligen inte bli under 1949 heller, men vi har all anledning förmoda att Teknik för Alla intressen ska kunna tillgodoses efter rättvisare principer än hittills. O. E.

Omslagsbilden

Mr V. B. Harrison, Hans Majestäts tryckare, vilket i detta fall innebär att mr Harrison är chef för det traditionsrika tryckeriet som gör Englands frimärken, är också en framstående modellbyggare. Hans järnvägsanläggning är en verklig attraktion som mr Harrison med stolhet visar för besökare från jordens alla hörn. Dagen före de svenska representanterna på *The Model Engineer Exhibition* var där, hade mr Harrisons modelllag beundrats av några indiska mj-byggare.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER

Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida Kr. 375:—	Kr. 440:—
1/2-sida " 210:—	" 235:—
1/4-sida " 110:—	" 135:—
1/1 dubbelspalt " 275:—	" 300:—
1/1 enkelspalt " 140:—	" 165:—
Per mm 65 öre	80 öre

Omslagets sista sida:
Endast 1/1 sida Kr. 425:— resp. 450:—
RABATTER: Belopp inom år och procent:
Kr 1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %
Radannonser: 2:— per rad Spaltb. 50 mm
Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 28 jan. 1949.
(Eftertryck av Teknik för Alla inlämnat förbjudes!)

TfA:s RITNINGAR

1. TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift
2. TfA:s miniatyrmotor nr 1. 7.6 cc (5 blad) 8:50.
3. Bensinmotor Ikarus 10. 3:80.
4. Den idealiska ritapparaten 2:15. (Skala 1:2).
5. En ettrig 2-taktsmotor. 0:35*
6. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15*
7. TfA:s amatörsvarv. 5:50. Skala 1:2.
8. TfA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala, 35:— pr satz.*
9. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
10. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
11. Angpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.
12. Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen. 8:55.
13. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
14. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
15. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4:30.*
16. Racerbåt som amatörbygge. L. 8. a. 4.45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—
17. TfA:s MC-bil. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
18. HUMLAN — "Banans" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3.8 cc motor. 3:70*
19. METEOR — Tegströms nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
20. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.

Nr 2, 4, 7, 17 och 18 är slutsålda.
De med * märkta ritningarna är i full skala.

Våra danska läsare kan beställa ritningar hos C. A. Reltzels Subskriptionsafdeling, Nørregade 20, København K. Tef.: C. 2400.
Till TfA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 3

..... st. ritning nr
Namn:
Bostad:
Postadress:

Teknik för Alla

Nr 2. 14—28 januari

TEKNISK REVY

1949. 10 årg.

Red., Exp. & Annonssavd., Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 38. Redaktör och ansvarig utgivare Olle Edner. Red.-sekr. Holger Carlsson. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:— kr. Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

SYD AMERIKAS FLYG kommer

Flygindustrin växer f. n. över hela världen och den senaste kontinent som uppträtt som flygplansproducent i större stil är Sydamerika. Omfattande planer på inhemska flygplansindustri finns i åtskilliga sydamerikanska länder, men än så länge är det endast Argentina som har kommit över förberedelsestadiet. I nedanstående artikel redogör vår flygmedarbetare för de olika typer som är under arbete där samt också för planer på ytterligare produktion.

Världen har under de senaste fyra-fem åren berikats med åtminstone ett flygplansproducerande land, nämligen Argentina. Liksom exempelvis den svenska flygindustrin har visserligen den argentinska drygt 20-åriga anor, men detta hindrar inte att denna gren av den på frammarsch stadda argentinska industrin, först under senare år nått internationell kännedom.

Argentina är i dag det enda landet i Sydamerika, som kan ståta med en inhemska flygindustri av internationell klass. Visserligen har även Brasilien numera inträtt i de flygplansproducerande ländernas led, men här liksom i Peru och Chile, har man ännu inte vågat sig på några alltför komplicerade operationer utan den begränsade tillverkning som ägt eller fortfarande äger rum, har antingen omfattat skol- och övningsplan av egen konstruktion eller utländska låtare flygplan på licens.

För närvarande är Argentina det enda sydamerikanska land som tillverkar krigsflygplan, men så är också presidenten eller ska vi kanske säga diktatorn Juan Peron en krigisk och maktlysten herre — det visar inte minst aggressionen mot de brittiska Falklandsöarna. Perons första mål är att bygga upp ett argentinskt flygvapen omfattande minst 1 000 krigsflygplan i första linjen och för att nå detta mål har han naturligtvis mobiliserat det egna landets möjlig-

heter att bygga upp en inhemska flygindustri med tillräcklig kapacitet för att kunna förse flygvapnet med materiel.

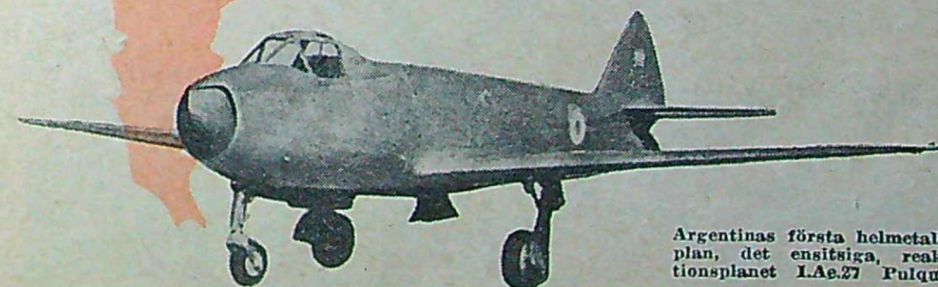
Trots stora ansträngningar och "import" av utländska, företrädesvis italienska tekniker, har man emellertid ännu inte kommit så långt att Argentina blivit självförsörjande beträffande krigsflygplan. Stora köp gjordes till en början bl. a. i USA men även för en diktator kan emellertid valutasvårigheterna bli ett överstigligt hinder och av allt att döma får Peron i framtiden nöja sig med vad England och Italien kan producera. Det argentinska flygvapnet har också under den senaste tiden tillförts ett betydande antal engelska och italienska flygplan. I dessa leveranser har bl. a. förekommit ett 100-tal reaktionsjaktplan av den tvåmotoriga välkända typen Gloster Meteor 4 (toppfart: 940 km/tim), ett 30-tal fyrmotoriga tunga bombplan av typerna Avro Lincoln och Lancaster, 15 tvåmotoriga transportplan av typ Bristol Freighter-Wayfarer samt omkring 50 lätta transportplan av märket de Havilland Dove med plats för 8—11 passagerare.

Från Italien har argentinska flygvapnet köpt 45 ensitsiga jaktplan och tvåsitsiga övningsjaktplan av typ Fiat G.55A respektive G.55B och dessutom tecknat kontrakt om leverans av 70 tvåsitsiga avancerade övningsplan av den splittriga typen Fiat G.46 (345 hk D. H. Gipsy Queen-motor) samt fyra fyrmotoriga transportplan av den nyligen provflugna typen Breda-Zappata BZ-308, som i civil version rymmer 55 passagerare.

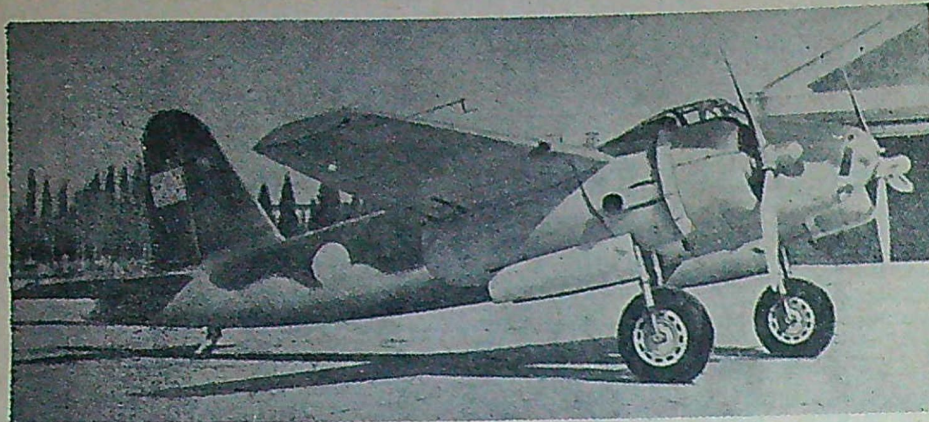
Med denna starka utbyggnad av Argentinas flygstyrskrafter, är det helt naturligt att uppbyggnaden av den inhemska flygindustrin skett helt i de militära flygplantypernas tecken, dvs. i den mån de inhemska typerna ej varit avsedda för direkt krigsbruk har det varit fråga om militära skol- och övningsplan.

Uppbyggnaden av den argentinska flygindustrin har skett helt i statlig regi och koncentrerats till Instituto Aerotécnico, eller som det förr hette Fabrica Militar de Aviones, i Cordoba. Denna fabrik har sedan starten letts av den i Argentina mycket kända flygteknikern överste D. Juan I. San Martin och sorterar direkt under flygministeriet. Instituto Aerotécnico sysselsätter i dag betydligt mer än 6 000 personer.

Från att sedan starten 1927 uteslutande ha tillverkat flygplan på utländsk, företrädesvis fransk licens, ansåg man sig 1932 mogen att i mindre skala ge sig i kast med egna konstruktioner. Dåtidens argentinska flygindustri, var emellertid av betydligt fredligare slag än våra dagars, vilket framgår inte minst av att den första egna typen, kallad Ae.C.1, var ett tresitsigt rese- eller sportflygplan, för att använda nutidens nomenklatur. Ungefär samtidigt fullbordades prototypen till ett tvåsitsigt skolflygplan — Ae.C.2 — och året därpå lanserades det första argentinska flygplanet för kommersiellt bruk, Ae.T.1. 1934 presenterades ett nytt tvåsitsigt skolflygplan — Ae.C.3 — och samma år framställde fabriken sitt första plan för militärt bruk, övningsplanet Ae.M.O.1, varav en liten serie på 12 plan leverera-



Argentinas första helmetallplan, det ensitsiga, reaktionsplanet 1Ae.27 Pulqui



Det tvåmotoriga lätta bomb-, jakt- och spaningsplanet I.Ae.21 Calquin, som provflögs 1946.

des till den argentinska armén i juli 1934 (något egentligt flygvapen existerade inte på den tiden). Emellertid tillfördes också sedermera ett flertal civila flygskolor flygplan av denna typ.

Ären strax innan det andra världskriget stod emellertid endast utländska typer på Fabrica Militar de Aviones' tillverkningsprogram. Bland annat byggde man på licens det amerikanska jaktplanet Curtiss Hawk 75 (en föregångare till den mera kända Curtiss P-36 Mohawk utrustad med fast landställ) samt det tyska skolflygplanet Focke-Wulf Fw 44 Stieglitz (även använd i Sverige under beteckningen Sk 12). Omedelbart innan krigsutbrottet framkom vid fabriken ett tvåsitsigt högvingsat sportplan "El Boyero", som dock mest påminde om en kopia av den amerikanska Piper-fabrikens världsberömda Cub, samt ett antal segelflygplan för de civila flygklubbarna landet runt. Tillverkningsrätten för "El Boyero" försålde senare till ett annat företag S. A. Sfreddo y Paolini, som emellertid på grund av svårigheter vid anskaffningen av utrustning utifrån måste lägga ner tillverkningen. "El Boyero" tycks dock höra till de mera seg-

livade flygplantyperna och licensen har numera övertagits av ytterligare en annan firma Petrolino Hermanos, som nu förfogar över en militär beställning på 160 plan av denna typ.

Först under kriget kom den verkliga upprykningen av verksamheten vid Fabrica Militar de Aviones. Från 1943 fram till i dag har nämligen inte mindre än sex olika militära flygplantyper sett dagens ljus i Cordoba. Ett kännetecknande drag för så gott som samtliga dessa flygplantyper, har varit att de i större eller mindre grad starkt påminner om vissa utländska flygplantyper. Därmed är dock inte sagt att det skulle vara fråga om rena kopior men ett odiskutabelt faktum är att vissa nya argentinska flygplankonstruktioner, såväl byggnads- som utformningsmässigt sett är överraskande lika vissa välkända utländska typer. Speciellt gäller detta D.L.22, I.Ae.24 Calquin, samt I.Ae.30 Namcu, vars utseende konstruktörerna till respektive det amerikanska övningsplanet North American Harvard samt de båda engelska typerna de Havilland Mosquito och Hornet, säkerligen skulle känna igen.



Det argentinska D.L.22, som trots att det är helt byggt i trä, till utseendet påminner om North American Harvard (Sk 16).



Nedan det 2-motoriga jakt- och attackplanet I.Ae. 30 Namcu, som i hög grad liknar engelsmännens de Havilland Hornet.

Vad D.L.22 beträffar, så förekommer denna i två olika utföranden. Originalversionen D.L.22 var försedd med en argentinsk stjärnmotor av typ El Gaucho på 450 hk, men på grund av svårigheter med denna motor, tillverkas för närvarande en annan version — D.L.22-C — utrustad med en engelsk Armstrong-Siddeley Cheetah 25 på 475 hk, drivande en tvåbladig constant-speed-propeller av typ Rotol. Genom denna effekttökning har toppfarten stigit från 290 till 305 km/tim och marschfarten från 260 till 275 km/tim. Ett betydande antal plan av denna typ har tillverkats sedan typens första framträdande 1943 och planet används för utbildning av såväl jakt- som bombflygare. Två fasta kul-sprutor för övningsändamål är inbyggda i vingen och likaledes finns möjlighet att medföra raketprojektiler under vingarna. I motsats till den amerikanska förebilden är emellertid D.L.22 byggd helt i trä — detta på grund av att Argentina först på sistone börjar framställa lättmetaller inom landet.

1945 färdigställdes prototypen till ett nytt övningsplan för den grundläggande utbildningen, men planet blev av någon anledning mindre lyckat och någon serietillverkning kom aldrig till stånd.

Betydligt bättre lyckades fabriken med sitt första tvåmotoriga flygplan — det lätta bomb-, jakt- och spaningsplanet I.Ae.24 Calquin, som provflögs i juni 1946. Även om detta plan, som konstruerats under ledning av överste San Martin, mer eller mindre kopierats från engelsmännens berömda Mosquito så är därmed ingalunda klarlagt att Calquin är jämbördig med den engelska förebilden, trots att Mosquito konstruerades så tidigt som 1940. Den främsta anledningen till att Calquin ur europeisk synpunkt, var omodern redan vid tillkomsten, är att finna i bristen på motorer av tillräcklig effekt. På grund av den svaga motorutrustningen — två Pratt & Whitney R-1830 Twin Wasp på 1 050 hk vardera — blev toppfarten knappa 480 km/tim, vilket med tanke på den relativt låga flygvikten — 6,5 ton — inte är mycket att skryta med. Beväpningen lär vara ganska kraftig — fyra 20 mm automatkanoner — men bomblasten blott 800 kg. Liksom D.L.22 är Calquin en träkonstruktion. Serietillverkningen av Calquin, som påbörjades 1947, pågår enligt uppgift fortfarande. Ryktesvis har antalet beställda plan angivits till 250.

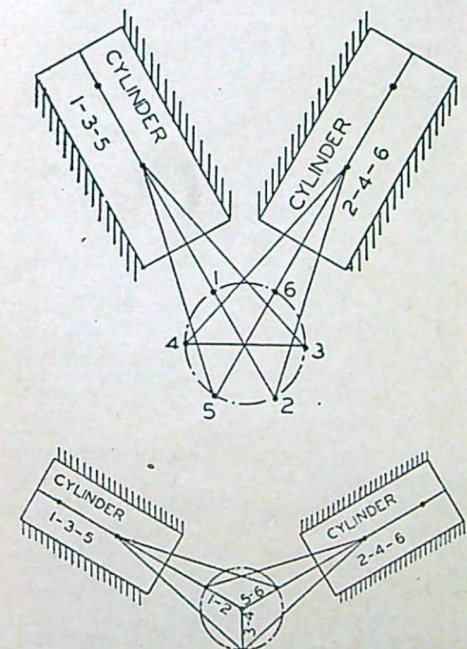
I augusti 1947 provflögs det första argentinska helmetallplanet, det ensitsiga reaktionsdrivna jaktplanet I.Ae.27 Pulqui, vars chefskonstruktör varit den i Argentina verksamme franske konstruktören Emile Dewoitine, välkänd i Frankrike före kriget för sina utmärkta jakt- och trafikflygplan. Pulqui uppges ha en toppfart på ca 850 km/tim, vilket inte verkar otroligt med tanke på motorutrustningen, ett engelskt reaktionsaggregat av typ Rolls-Royce Derwent 5 med 1,8 ton dragkraft. Pulqui påminner i utformningen om bl. a. amerikanernas Re-

(Forts. på sid. 18.)

V6-an på väg

Det ryktas i Detroit, att nästa stora nyhet blir V6-an. Mycket har skrivits om den och många håller före att det är en omöjlighet att konstruera en sådan, som blir fri från skakningar och vibrationer. Att de amerikanska bilfabrikanterna, som trots allt är ganska konservativa, de senaste åren kommit med flera nykonstruktioner, torde bero på den intima kontakt man kommit i efter kriget med den europeiska försöksverksamheten. Italienarna har ju framställt några prototyper av en V6-a, men längre har man inte kommit. Att amerikanerna tagit upp denna typ sammanhänger med problemet att få fram motorer med högre kompressionsförhållanden. Dessa fordrar som bekant en betydligt kraftigare och robustare konstruktion än vad nu är fallet. Typiskt är ju att General Motors gått över till V8 för de nya Oldsmobilemodellerna. Som alltid när det gäller nyheter inom den amerikanska bilindustrin hemlighålls de till det sista, men något sipprar i alla fall ut.

Det rör sig här om en V6-a på ca 3,70 liter och hittills har man tillverkat två typer. En med 120° vinkel mellan cylindrerblocken och en med 60°. Svårigheten är att få fram en motor som är fri från skakningar. Det enklaste är, som man gjort i 120°-typen, att ta en vanlig tre cylindrig motor med en vevaxel med tre slängar i 120° vinkel och sätta ihop den med en löpande halva. Vevstakarna från den andra halvan sammanbinds med den första halvans på samma vevtappar, vilka naturligtvis måste dimensioneras så att bägge vevstakarna får plats. Vevaxeln är i det här fallet trelagrad. Tändningsföljden blir som bilden visar 1, 3, 5, 6, 2, 4. Man

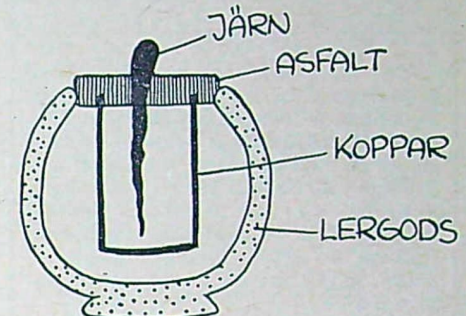


Schematisk framställning av cylindrarnas placering i de bägge motorerna.

GALVANISERING 2000 år före Galvani

Intet nytt under solen, är ett uttryck som arkeologerna ofta har anledning att utbrista under sina forskningar då de gång på gång konstaterar att åtskilligt av vår tids teknik är av mycket gammalt ursprung.

Man har sålunda vid utgrävningar i Khujut-Rabua i närheten av Bagdad funnit en såreget formad kruka, som uppenbarligen härstammar från sista århundradet före Kristus. Lerkrukan hade



En schematisk skiss av den funna krukan.

kan dock undra om det verkligen inte blir några vibrationer. Visserligen är varje motorhalva i och för sig fri från vibrationer, men man kan inte komma ifrån att det måste bli rätt kraftiga ryck i vissa lägen.

På motorn med 60° vinkel verkar det som om dessa vibrationer skulle kunna undvikas, men självfallet är att vevaxeln då är sexslängad och femlagrad (se bilden). Tändningsföljden blir 1, 5, 3, 6, 4, 2. Det förefaller som om den senare motorn har bättre egenskaper än den förstnämnda, dock med dyrare framställningskostnader.

Bägge motorerna har som sagt samma volym och utvecklar 110 hk vid 3 600 r/m. Efter de lyckade försök, som gjorts med högvärdig bensin, vilken troligen inom kort kommer att dominera marknaden, har kompressionen satts så högt som 7,5 till 1 och det finns möjlighet att höja den ytterligare.

Vidare är motorerna utrustade med den för amerikanska bilar genomgående nyheten för 1949, nämligen hydrauliska ventillyftare. Oldsmobile var den första med dylika och nu annonserar även Packard och Buick att dess nya modeller kommer att förses med dylika ventillyftare. Typiskt för den amerikanska utvecklingen är att motorn får toppventiler ställda något på sned. Det torde alltså röra sig om en ganska snabb och kraftig motor, men frågan är om den kommer att tåla upptrimning i större utsträckning. Här gäller bara att vänta och se. Ännu har motorn inte satts i serieproduktion och ännu är det strängt hemligt, vilken koncern som ligger bakom. Men som sagt motorn tillverkas i Detroit, så läsaren kan nog själv fundera ut i vilken vagn den ska komma.

Filip.

invändigt en fast kopparcylinder och var täckt med ett tjockt lager asfalt genom vilket en järnstång stack ned i kopparcylindern (se fig.). Järnstängens ena ände var tydligt anfränt av en eller annan syra.

Apparaten kan knappast haft annat ändamål än att frambringa en svag elektrisk ström och man räknar med att denna används av de persiska guldsmederna för att förgylla sina varor — och detta långt före den sagoomskimrade Haroun-al-Rashids regering.

Redan 2 000 år innan italienaren Galvani upptäckte den ström som sedermera fick hans namn satt alltså guldsmederna i sina små butiker i de färgstrålade orientaliska basarerna och lät elektriska strömmar utfälla guld och silver på armband och öronringar. Först genom Galvanis upptäckt blev emellertid denna konst mänsklighetens gemensamma egendom.

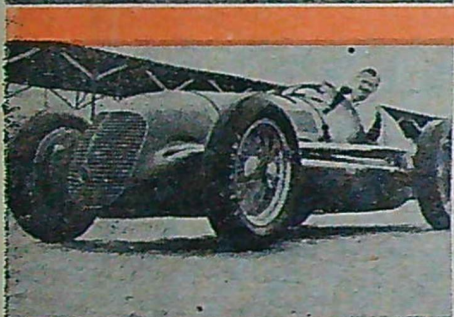
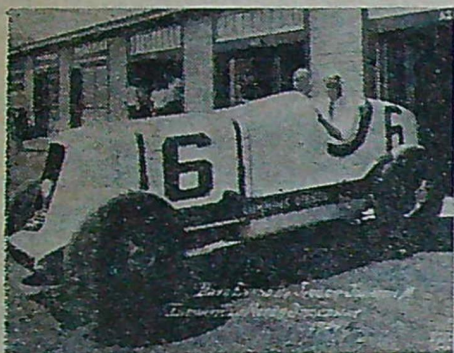
Som en kuriositet kan nämnas att samma metod för transport av material med hjälp av elektricitet, som begagnades i denna kruka, också används av den berömda brittiske fysikern Michael Faraday vid dennes undersökningar av materiaens och elektricitetens natur. Genom att mäta förhållandet mellan den elektricitetsmängd som passerade genom en elektrolyt och den mängd materia som därvid avsattes på elektroderna, fann Faraday att om man låter samma elektricitetsmängd passera genom olika elektrolyter avsätts olika mängder metall, vars vikt är beroende av materialens atomvikter. Mot bakgrunden av atomteorin betyder detta, att den elektriska laddning som transporteras av olika slags atomer alltid är en eller flera av samma slags elektriska grundenhet. Så har t. ex. en vätejon endast en positiv laddning medan en syrejon har två negativa och en kopparjon två positiva elektriska laddningsenheter.

Man ser härav att såväl den elektriska laddningen som materialet på ett eller annat sätt måste vara uppbyggda av atomer och att redan de gamla perserna var inne på liknande tankegångar som dem som i dag lagt grunden till atom-äldern.



INDIANAPOLIS RACE

500 MILE



Närmast under rubriken Cummins diesel-racer, den första i sitt slag på Indianapolis, som 1931 slutade på 12:e plats. Därunder barnens nuvarande promotor W. Wilbur Shaw i sin 8000 Maserati (kallad Boyle Spec.), med vilken han tagit hem två av sina tre första placeringar i denna otroligt hårda tävling. Närmast här ovan ännu en "tregångersvinnare", Mauri Rose, i en typisk Amerika-byggt Indianapolis-vagn kallad NOC-OUT. Högst upp i denna otroligt hårda tävling, där vi närmast ser Amerikas genom tiderna snabbaste banracer, Novi Governor Spec., omedelbart bakom denna Rossos unika racerskapelse med två motorer, en fram och en bak, synkroniserade genom en gemensam växellåda. Ingen av dessa fullföljde. Vraket vid sidan på banan tillhörde Mauri Rose, som gjorde en totalcrash utan att skada sig själv — hundraprocentig självkontroll och lite tur fordras för sådant.

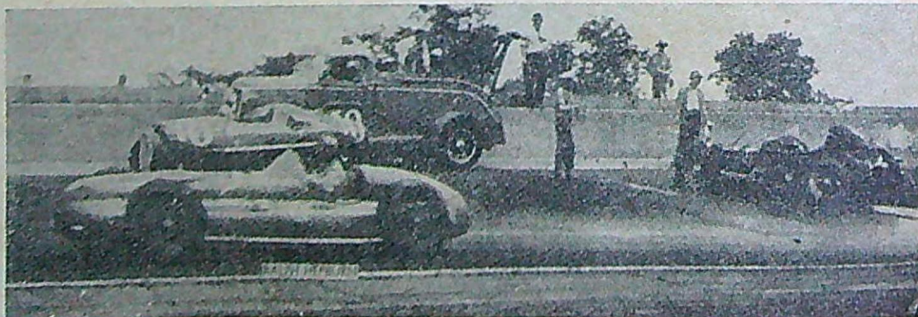
En av världens mest krävande biltävlingar är det årliga Indianapolis-loppet i Amerika. Det kan närmast karakteriseras som en vetenskapligt systematisk utmattningsprocess för såväl förar- som vagnmaterial — och för att få komma med i den gigantiska ringdansens fordras det också otroligt mycket av både bilarna, deras förare och depåpersonalen.

Bilracing i Europa och bilracing i Amerika är två vitt skilda företeelser, vilket man måhända redan i någon mån förstår i betraktande av den amerikanska midgetsporten, som ju är något av dirt track för bilar. Även de större racervagnarna körs i Amerika på nästan samma sätt — dvs. på ovala banor med korta raksträckor och doserade kurvor: runt, runt åt samma håll nästan i oändlighet. En älskare av europeiska GP-tävlingar på vanliga vägar och gator har förmodligen också mycket svårt att riktigt sätta sig in i det amerikanska tävlingssystemets tjusning, men för amerikanerna själva framstår "The Memorial Day 500-mile Race" på Indianapolis-banan som motorismens allra största höjdpunkt varje år. Man ser fram emot sista söndagen i maj som mot en nationell högtidsdag, man tippas, håller vad, diskuterar och slåss för sina favoriter.

Indianapolisbanan kan i år fira 40-årsjubileum, det var nämligen den 19 augusti 1909 den öppnades för de första tävlingarna, som gick i dagarna tre. Initiativet till banans byggande, närmast för att få fram en lämplig plats för testning av bilfabrikernas nya produkter, får främst tillskrivas fyra ledande män inom den dåvarande amerikanska bilindustrin: Carl G. Fisher,

James A. Allison, A. C. Newby och Frank H. Wheeler som i början av år 1909 satte till alla klutar för att snabbt få fram den redan sedan länge diskuterade provbanan, som byggdes på ren rekordtid. Redan innan den andra tävlingen gick av stapeln på Indianapolis den 18 december samma år hade man emellertid gjort en mycket omfattande förändring av själva banan — permanentbelagt den med tegelsten som sammanfogats med cement. Till den 2,5 eng. mil långa banan (ca 4 km) som på raksträckorna har en bredd på 50 och i kurvorna på 60 fot (resp. ca 15 och 18 meter) gick det åt inte mindre än 3 200 000 tegelstenar. Det visade sig emellertid med åren att tegelstenspermanenten inte var så lämplig att köra på, varför man senare har klätt över den med kalkstensasfalt. Dock anses banan fortfarande med fog som en av världens allra mest svårkörd — kanske till en del beroende på att kurvorna är något för lite doserade för våra dagars krav: doseringen är nämligen endast knappt 17 grader från innerkanten till 15 meter av banbredden och icke fullt 37 grader de sista tre meterna innan förstärkningsvallen. Detta betyder att farten måste reduceras från ca 250 km/tim på raksträckorna till ungefär 150 i kurvorna — en synnerligen hård påfrestning för såväl material som förare.

Varje amerikansk förare av midgets eller hot-rods, som man kallar de upptrimmade "standardåk", som är så ofantligt populära bland ungdomen "over there", hoppas nog någon gång kunna kvalificera sig för "The Memorial Race" på Indianapolis och längst inne ligger då även önskan att en gång få stå som triumfator efter en seger på denna svåra bana. Men så fordras det också ovanliga kvalifikationer både av förarna och deras vagnar.



En ordinär Indianapolis-racer med möjligheter att komma med i prislistan eller åtminstone få starta i själva tävlingen betingar f. n. i andra eller tredje hand ett pris på omkring 20 000 dollars, alltså ungefär 75 000 kronor. Men nöjer man sig inte med en begagnad och kanske redan något försliten vagn så får man betala avsevärt mera. Nu kostar ett amerikanskt specialåk av i dag — utan någon särskilt dyrbar extrautrustning minst 100 000 kronor och många av de vagnar som startar på Indianapolis och byggt enkom för denna tävling har sprungit upp i både 200 000 och 250 000 kronor innan de blivit färdiga till start. Som man ser behövs det alltså en ganska fet plånbok för att över huvud taget ha möjlighet att komma med bland de 33 utvalda bakom "peace-maker-bilen" — eller också ska man vara ett stort namn på midget eller dirt track, så att någon mannger har lust att släppa till en vagn eller kanske till och med låta bygga en. Och många förare som från början baktits upp av någon manager har med tiden kommit i sådana ekonomiska omständigheter att de själva kunnat skaffa en nog snabb specialracer just för Indianapolis: bland dessa är väl banans och tävlingsorganisationens nuvarande chef — President of The Indianapolis Motor Speedway Corporation som titeln låter i all sin glans — W. Wilbur Shaw ett av de bästa exemplen, men så har han också vunnit denna otroligt påkostade tävling inte mindre än tre gånger och tagit andraplaceringen lika många, vilket berikat honom med sammanlagt 91 300 dollars (drygt 350 000 kr.) enbart i pris- och varvpengar.

Det kan ofta, när det gäller amerikanska tävlingsvagnar, vara svårt att hålla reda på fabriken, då största delen av de racers som deltar i tävlingar av typ Indianapolis oftast fått sina namn antingen från ägaren, ägarens firma eller något annat som kan anses värt att stå fadder för en bil. De flesta amerikabygda racervagnarna har heller inte från början till slut tillverkats på en enda fabrik, som det vanligaste är i Europa, utan motorn har oftast kommit från ett håll, chassidetaljerna från ett annat och karosdelarna från ett tredje etc. Sedan är det vanligtvis någon liten verkstad — ibland även den blivande ägaren själv och några av hans närmaste män — som av dessa spridda delar gör ett "hopplock", som de döper efter något helt annat än ursprungsdelarna. Denna ovana att dölja ursprunget har t. o. m. gått så långt att europeiska fabriksracers som Alfa Romeo, Maserati, Mercedes-Benz etc. dyker upp på Indianapolis under namn som Bowes Sealfast Spec., Boyle (Piston Ring) Spec. eller Don Lee Spec., så att man nästan nödgas läsa igenom hela anmälningsformuläret för att komma underfund med vad som exempelvis ligger under motorhuven på respektive vagnar.

Det är emellertid inte merit nog för att få starta på Indianapolis att ha en bra racer: föraren måste också kvalificera sig inför en speciell kontrollkommission på tolv man under ledning av en överkontrollant från AAA (American Automobile Association) som ju i Amerika sköter om licensieringen av tävling-

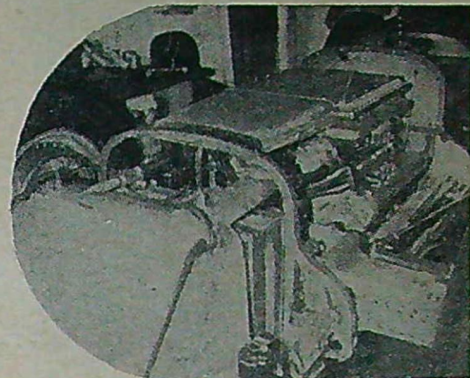
ar och förare på samma sätt som FIA (Fédération Internationale d'Automobile) sköter om denna sak i större delen av den övriga världen. Förarkontrollen börjar med en omfattande läkarundersökning, varefter varje förare får en stunds samtal med tävlingsledaren, som innan han släpper upp någon på banan ens för träning eller kvalificering håller ett faderligt förmaningstal, som går ut på att alla instruktioner som under tävlingens gång signaleras till föraren obönhörligen måste följas, att all sorts trick- eller buskörning är strängligen förbjuden samt att även den minsta ohörsamhet medför avstängning från banan för minst ett år framåt. Därmed är de teoretiska preludierna undanstökade och när väl depåpersonalen är färdig och de tretton kontrollanterna intagit sina platser runt banan tar de praktiska körproven sin början.

Först gäller det att köra 10 eng. mil med en medelhastighet av 85 miles/tim. (alla sträckor på Indianapolisbanan mäts i eng. mil och hastigheterna uttrycks i eng. mil per timme) vilket efter vårt måttssystem motsvarar ungefär 135 km/tim. Härvid gäller det för depåpersonalen att vara påpasslig och genom signalering hålla föraren underkunnig om eventuella variationer i hastigheten, ty det enda föraren möjligtvis kan bedöma hastigheten efter är sin erfarenhet och varvräknaren som anger motorns varvtal per minut, så ett misstag i fråga om farten är lätt gjort då hastighetsmätare saknas på de flesta racervagnar. Det är därför inte lätt för en förare som är ovan vid förhållandena på Indianapolis att hålla exakt den fart som fordras, medan däremot de, som vant sig vid banans särdrag, kan köra nästan hur länge som helst på varvtider som endast varierar med någon tiondedels sekund. Den som klarat av 85-miles-provet får sedan öka farten först till 90 miles/tim, och sedan i tur och ordning för fyra varv i taget till 95, 100, 105, 110 och slutligen 115 miles/tim, vilket är den fart som varje vagn måste kunna hålla för att överhuvud taget kvalificera sig till "The 500-miles Speed Classic".

Detta var ändå bara ett förarprov — den verkliga kvalificeringen kommer se-

T. h. Den första vinnaren av 500-miles-tävlingen var en förare vid namn Ray Harroun, som körde en "trimmad" Marmon.

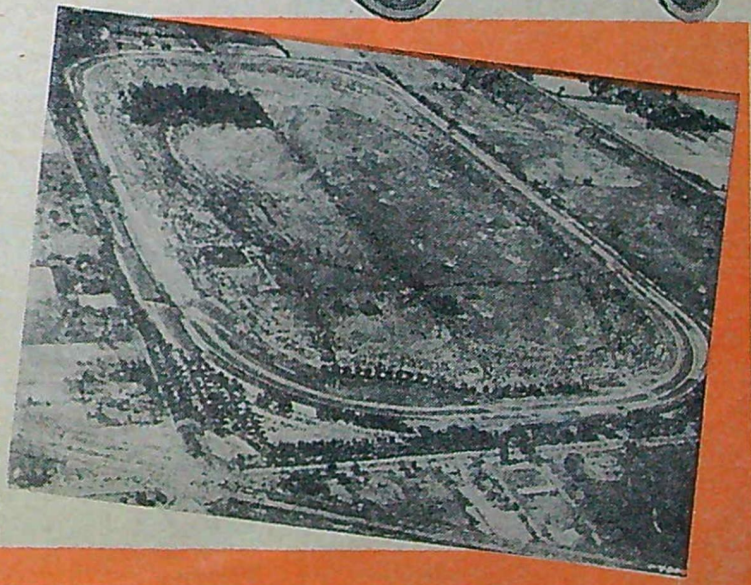
Indianapolisbanan är exakt 2,5 eng. mil i omkrets, vilket motsvarar ungefär 4 km. "The Memorial Day 500-mile Race" går alltså inte mindre än 200 varv runt denna ovala karusell med doserade kurvor för att farten aldrig ska behöva slås ner alltför mycket. Rekordet på 200 varv ligger vid ca 190 km/tim

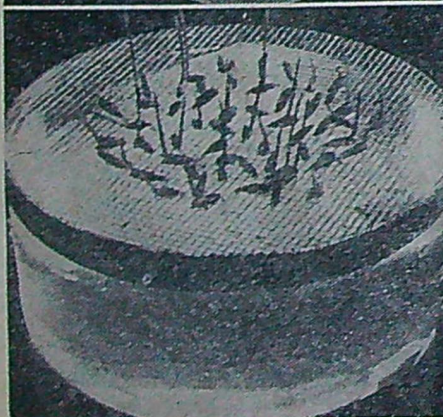
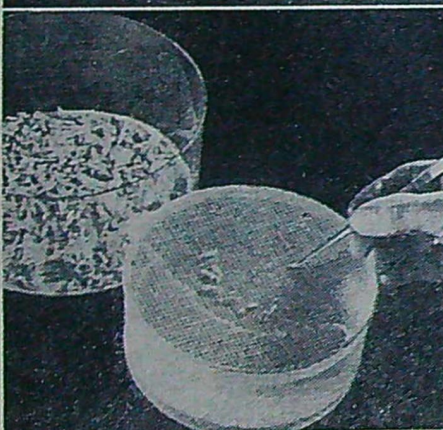
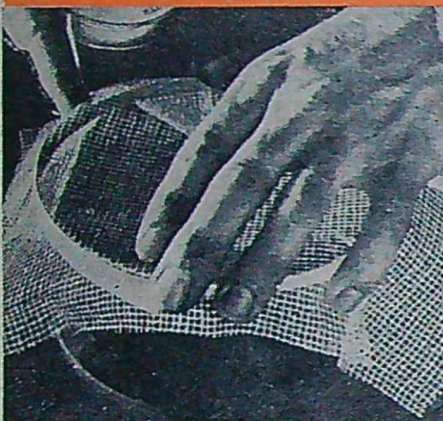


Novi Governor Spec. är Amerikas modernaste racer. Den har en V8-motor (ovan) med fyra överliggande kamaxlar, tre förgasare och kompressor och ger ungefär 500 hk. Lägga märke till den platta "mellankylaren" ovanpå motorn.

nare. Eftersom vagnarna i kvalificeringen får starta en och en alltefter som de blir klara för det definitiva provet, så går det knappast att göra denna till en taktikkörning "enbart för att komma med" som exempelvis på europeiska GP-banor, utan det gäller att ta ut så mycket som finns i maskinerna för att komma med bland de 33 utvalda ekipagen.

Och många får kanske sedan efter långvariga och kostsamma förberedelser och ansträngande kvalificeringskörningar bryta tävlingen efter bara några få varvs körning — ofta på grund av någon tämligen minimal orsak — och åter andra får se sig slagna kanske därför att det brutit med träningen på en bana av Indianapolis' karaktär. Så någon garanti för en snabb och bred väg mot stjärnorna är sannerligen inte racersporten ens i Amerika, där de stora publikmängderna för det mesta åtminstone får tävlingsarrangemangen att gå ihop ekonomiskt. Men hoppet finns där alltid hos varje förare innan tävlingen, hoppet som driver till oftast oanade uppoffringar och systematiskt arbete — hoppet om en verklig storseger. B. Z.-i.





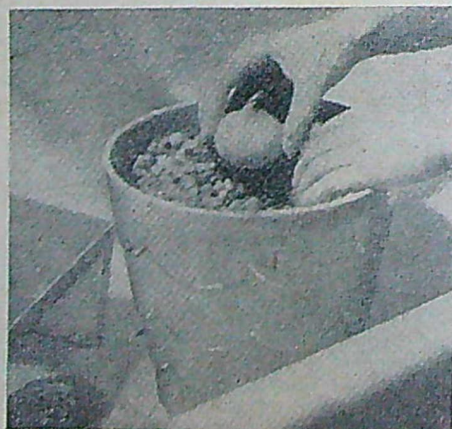
Jordbruk UTAN JORD

Att växter kan växa utan jord har länge varit känt, men det är först under det senaste världskriget som saken fått någon större betydelse. "Hydroponics", som metoden att studera odlingar i näringslösningar kallas i Amerika, användes i början endast i laboratorier. Det är nämligen det bästa sättet att studera växternas utveckling eftersom man kan plantera dem i glaskärl och noga kontrollera den kemiska sammansättningen av näringslösningarna. I det verkliga Hydroponics är växterna placerade på ett nät som är spänt över en behållare innehållande näringslösning. Men det finns också andra former av Hydroponics där växterna t. ex. planteras i väl rengjord sand som med jämna mellanrum genomdränks med näringsvätska.

En av fördelarna med Hydroponics är att man kan odla vilka växter som helst under hela året. Hydroponics kan väl knappast där det finns gott om bördig jord mäta sig med vanligt jordbruk, men på andra platser där så icke är fallet har Hydroponics stora fördelar. Som exempel kan nämnas att på en Hydroponics-farm i Japan, omfattade 220 000 m², skördades omkring 2 300 kg rädisor och hundratal ton sallad som använts av de amerikanska ockupationsstyrkorna. Av denna areal var 20 000 m² under glas, resten utgjordes av cementbassänger som var placerade ute i det fria.

Man har funnit att plantor lever i huvudsak av två slags ämnen. Dels göd-

överst ett exempel på tomatodling utan jord, utförd i ett kalliforniskt laboratorium. På de följande bilderna illustreras en enkel odlingsmetod. Överst spänns det paraffinbehandlade myggnätet över kärlet med näringsvätskan. Därunder placeras fröna på nätet, vars undersida är i beröring med lösningen. På den nedersta bilden t. v. har kraftiga skott utvecklats och kan överflyttas till sin växtplats. Här nedan planteras en lök i småsten och till höger därunder ses en anläggning, som tillåter kontinuerlig ström av näringsvätska från reservoaren till blombladen av sand.



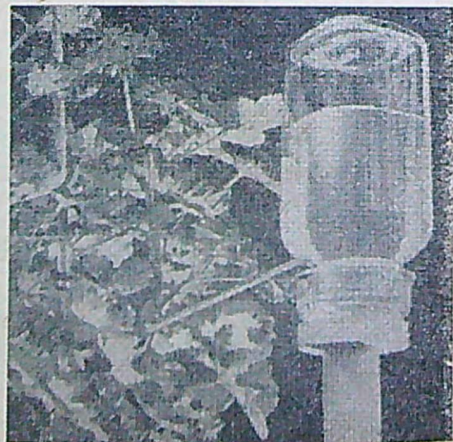
ningsämnen såsom kväve, fosfor, kalium, kalcium och magnesium. Dessa utgör den största viktsmängden av ämnena. Dels av sådana ämnen som järn, mangan, bor och zink, vilka endast förekommer i ytterst små viktsmängder. Dessa ämnen har givetvis sina speciella uppgifter att fylla men man är ännu ej säker på vilka alla dessa uppgifter är. Utan bor t. ex. blir det inte några frön men å andra sidan är det överskott på bor även i så små mängder som 1 del på 1 000 000 skadlig för växten. Alla ämnen som plantan behöver kan tillföras den genom att upplösa dem i vatten i vilket relaysystemet är nedsänkt.

Noggrant sett finns det inga plantor som växer i jord. De stora bärskogarna växer i vatten likaväl som sjögräset. Skillnaden är att de plantor som växer på land endast har sina rotsystem helt och hållet omgivna av en mikroskopisk vattenhinna.

Genom att variera näringslösningens sammansättning kan man i viss mån kompensera väderleksförhållandena. Näringslösningen kan exempelvis ersätta solens verkningar till en viss grad och så är även fallet med det elektriska "sol-ljuset". Emellertid har man i laboratorier inte något ljus som helt och hållet kan ersätta solens. Växterna behöver precis som vi människor en viss cykel av arbete och vila eller solljus och mörker i annat fall blir de mycket bräckliga. Den riktiga proportionen mellan ljus och mörker finner man på sommaren då växterna blir som kraftigast och lämnar de bästa skördarna.

Hydroponics är inte konstigare än man kan göra några försök hemma. Näringslösningen är gjord av billiga och mycket vanliga kemikalier. Förutom dessa behöver man inte mycket mer än en blomkruka, litet grus eller sand, några frön och ett något så när soligt fönsterbräde.

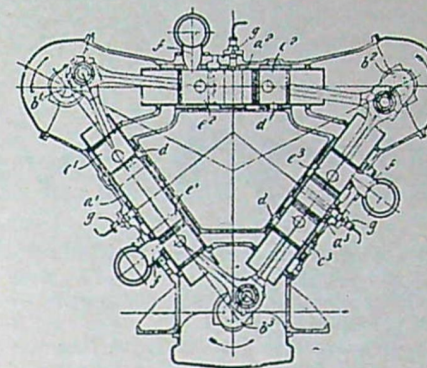
(Forts. på sid. 18.)



Inverterad triangelmotor

I England experimenterar man f. n. med en 2-taktsmotor med ett flertal cylindrar arrangerade i triangelform och med motgående kolvar. Motorn är främst avsedd för fartyg, flygplan och tyngre bilar och den kan arbeta antingen med direktinsprutning och kompressionständering eller med tändning på vanligt sätt med gnista. Bränslet insprutas under högt tryck genom insprutningsventilen i förbränningsrummet, som begränsas av de båda kolvarna. Eftersom motorn arbetar efter 2-taktsprincipen går bränslepumpen med samma varvtal som vevaxlarna. Fördelarna med denna typ av motor ligger främst i den förhållandevis enkla uppbyggnaden, bortfallet av cylindertoppen och i förbränningsrummets gynnsamma form. Vidare utmärker sig motorn med motgående kolvar för bränslesnålighet och hög litereffekt.

Som framgår av den schematiska skissen av triangelmotorn är denna utrustad med tre vevaxlar, som liksom bildar hörnen i triangeln och givetvis roterar i samma riktning. Det cylinderarrangemang, som syns på skissen, har en största vinkel på 75 grader vid huvudvevaxeln (b³). Detta ger motorn en färdigskjutning på 10 grader, vilket erhålles genom att minska den återstående vinkelsumman vid b¹ och b² = (105) med 75 och



Schematisk skiss av triangelmotorn.

tar en tredjedel av återstoden. Med färdigskjutningen menas att i samtliga cylindrar leder den ena kolven över den andra i rörelserna i varje slag och för att uppnå bättre porttider (det gäller ju här en 2-taktare) och därmed även högre effekt vid såväl normalt som maximalt varv har den ledande kolven gjorts till utblåsningskolv. Det är just för att uppnå denna färdigskjutning, som man inte gjort en fullt omkastbar motor med 60 graders vinklar och fullständig balanser i varje triangulärt set, då det ju redan från 1930-talets tyska motorer med motgående kolvar är känt att man uppnår högre effekt genom att ge den ena kolven i varje cylinder någon ledning före den andra.

Säkrare flygradio

Säkerheten i luften beror i mycket hög grad på den noggrannhet och snabbhet med vilken de tillgängliga radioanordningarna fungerar. Flygtrafiken använder sig för olika ändamål såsom radiopojling, trafik med markstationer, trafik med flygledare vid start och landning m. m. av olika väglängder, och det är ofta besvärligt för telegrafisterna att snabbt och säkert skifta väglängder för olika slag av trafik. Man har därför sökt automatisera operationerna så att alla erforderliga manövrer organ på sändare och mottagare på en gång ställs in korrekt endast genom tryck på en knapp vid övergång från en väglängd till en annan.

På en flygutställning i Haag har nyligen visats ett nytt, av Philips i Holland konstruerat system, som möjliggör samtidig manövrering av ett mycket stort antal inställningsorgan. Systemet är elektromekaniskt och medger inställning av både sändare och mottagare på icke mindre än tolv olika väglängder på endast 2-10 sekunder. Precisionen är utomordentlig och möjliggör att även mindre tränad personal kan manövrera mycket invecklade radioanläggningar.

Nytt sensationsplan

Nyligen provflögs första gången det amerikanska marinflygets XF7U-1, Cutlass. Som framgår av bilden här intill är det ett stjärtlöst plan med bakåtsvepta vingar. Cutlass är avsett för operation från hangarfartyg och drivs av två reaktionsaggregat.

Om planets prestanda är man efter vanligheten hemlighetsfull och nöjer sig med att förklara att det har en maximihastighet "över 600 miles i timmen", dvs. drygt 960 km/tim. Hittills har marinflyget beställt 19 ex. av typen till ett pris av sammanlagt 10 miljoner dollars.



TEKNISK pressrevy

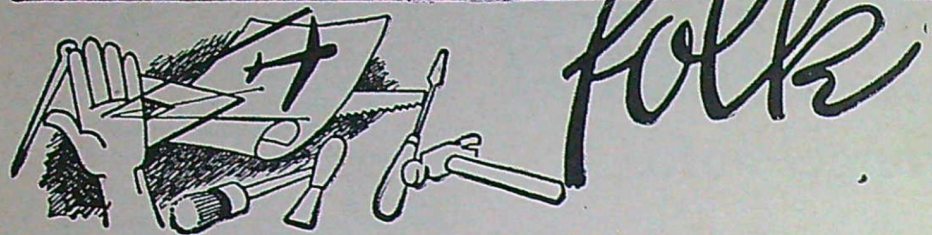
★ DE VALKÄNDA FOKKERFABRIKerna kommer att återuppstå i ny gestalt på Amsterdams flygplats Schiphol och man har i dagarna satt i gång med bortschaktningar för grunden, säger KLM Pressmeddelanden. Schiphol har valts med tanke på de goda transportmöjligheterna, järnväg och kanal, samt den relativt rikliga tillgången på arbetskraft i Amsterdam. Enligt vad en av Fokkerfabrikernas direktörer, ingenjör van der Laan, meddelar så får hela fabriksområdet en yta på 310 000 m² under det att de planerade fabrikskalkylerna ska omfatta sammanlagt 42 000 m². Byggnadsarbetet beräknas ta fyra år i anspråk och när den väldiga anläggningen blir helt färdig bereds selsättning för 3 000 man. Då vidare en utökning av arbetsstyrkan till omkring 6 000 man förutses, måste en hel stad med bostadskvarter byggas i närheten.

★ CHILES STÖRSTA KOLGRUVA kommer att få världens största ventilationsanläggning, uppger Teknisk Ukeblad. Den kommer att väga 120 ton och har fyra 10 tons fläktar med en kapacitet på tillsammans 17 000 m³ luft i minuten.

★ VÄRLDENS TANKFLOTTA består nu av 1 863 fartyg på minst 2 000 ton med ett sammanlagt tonnage på över 15 miljoner ton, meddelar National Petroleum Council. I Europa leder Storbritannien med 20 %, följt av Norge med 11 %, Italien 2,7 %, Frankrike 2,4 %, Nederländerna 2,3 %, Sverige 2,2 % och Sovjet 1,1 %.

★ DET STÖRSTA FARTYG I Världen som sjösatts i år är det brittiska Himalaya på 31 000 bruttoton, uppger Nyheter från Storbritannien. Det har en fart av 22,5 knop och kommer att minska restiden London—Bombay med 5 dagar och restiden London—Melbourne med 10 dagar. Byggnadstiden har varit tre år och kostnaderna beräknas till 3,5 milj. pund (50,75 milj. kr.).

HÄNDIGT



EN ENKEL KORTVÅGSTILLSATS

Bland de radiokonstruktioner som ofta efterfrågats är en enkel kortvågstillsats för den vanliga radiomottagaren, där kortvågen kanske helt saknas eller är otillfredsställande. Teknik för Alla kan nu presentera en sådan av Jan Bellander, som tidigare medverkat i TFA med en miniatyrmottagare. Konstruktionen, som är baserad på dubbeltrioden 6J6, är enkel och relativt billig att bygga, varför vi räknar med att den även ska komma väl till pass för dem som inte tillhör själva eliten bland radioentusiaster.

Kristallen slår ut rören, stod det för några veckor sedan i TFA. Men än leva de gamla gudar, och i väntan på att kristalltrioden ska komma hit, får vi sysselsätta oss med vanliga trioder. I den kortvågstillsats, som nu ska beskrivas, används en dubbeltriod, 6J6, som blandarrör — den ena trioddelen som oscillator och den andra som "mixer". Tillsatsen är avsedd att kopplas till en vanlig mottagare, inställd på mellan- eller långvåg. Konstruktionen kan lätt ändras för att passa olika önskemål, den är enkel och effektiv, och relativt billig att bygga.

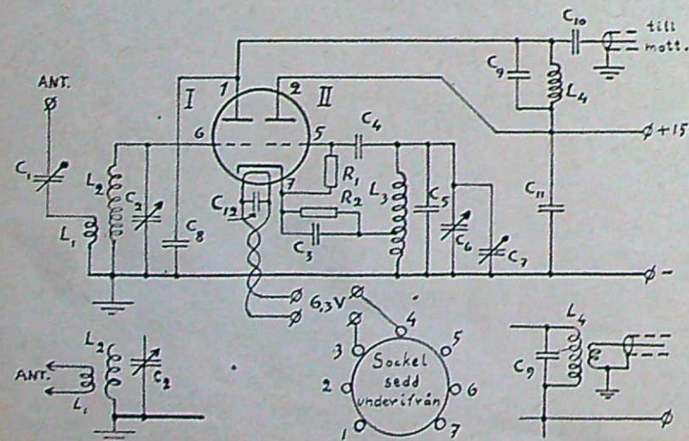


Fig. 1.
C₁=C₇=30 pF trimmer
C₂=60 pF variabel
C₃=C₁₁=0,05 µF
C₄=C₅=50 pF glimmer
C₆=30 pF variabel
C₈=15 pF glimmer
C₉=storleksordn. 25 pF
C₁₀=30-50 pF
C₁₂=2 000 pF
R₁=50 kilohm ½W
R₂=500 ohm (ev. mind-
re) ½W
L₁, L₂, L₃ 80 text.
C₀L₄ avstämmd till MF.

För det mesta används ju triodhexoder och -heptoder som blandarrör, men användandet av en dubbeltriod medför en hel del fördelar. Dels blir konstruktionen enklare, dels erhålls lägre blandarbrus och högre signalförstärkning i triodblandaren än i en hexod- eller heptodblandare.

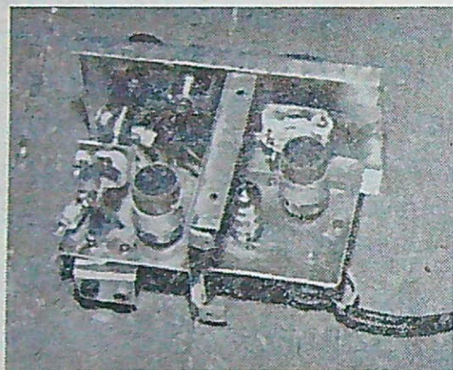


Fig. 2. Tillsatsen har byggts i två avdelningar med en skärmplåt emellan. T. v. signalkretsen L₂-C₂ och t. h. röret 6J6 och oscillator-kretsen.

Schemat har vi i fig. 1. Signalkretsen L₂-C₂ är avstämmd till den mottagna stationens frekvens och är kopplad till antennen via L₁ och antenntrimmern C₁. Den högra trioddelen (låt oss kalla den triod II) är kopplad som oscillator — det är den vanliga ECO-kopplingen så när som på det med C₃ avkopplade ka-

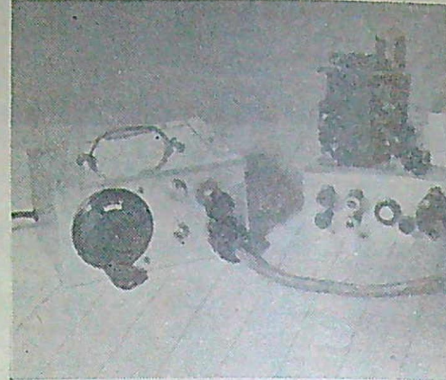


Fig. 3. Den färdiga tillsatsen är inbyggd i en liten aluminiumlåda som fullständigt skärmar hela enheten.

totmotståndet R₂, som används för att ge triod I en lämplig gallerförspanning.

Anodströmmen i triod I kommer nu att styras dels av signalspänningen, som påförs styrgallret, och dels av oscillatorspänningen, då ju spänningen katod-jord (vilket är detsamma som gallerförspanningen till triod I) varierar efter- som katoden är ansluten till ett uttag på oscillatorspolen L₃.

I anodkretsen på triod I hittar vi olika frekvenser, alla modulerade på samma sätt som den mottagna signalen. Bl. a. har vi en frekvens, som är skillnaden mellan signalfrekvens och oscillatorfrekvens och som kallas mellanfrekvens. Om vi t. ex. tar in en signal med frekvensen 7 000 kp/s och oscillatorfrekvensen är 6 400 eller 7 600 kp/s erhålls mellanfrekvensen 600 kp/s. Denna frekvens tar vi ut över utgångskretsen L₄-C₀ och tillför den en mottagare, som är inställd på mellanfrekvensen (i detta fall alltså 600 kp/s = 500 m). Blandarsteget har omvandlat en godtycklig frekvens till en fast mellanfrekvens, som huvudmottagaren alltid står inställd på.

Och nu till det praktiska utförandet. Som framgår av fig. 2, har tillsatsen byggts i två avdelningar med en skärmplåt mellan. I den ena avdelningen har vi signalkretsen L₂-C₂, i den andra ser vi röret 6J6 och oscillator-kretsen. Det hela har sedan byggts in i en liten låda av aluminiumplåt, som fullständigt skärmar hela enheten (se fig. 3). Även ledningen mellan tillsatsen och mottagaren är skärmad — en vanlig mikrofonledning kan användas. På fig. 3 kan vi se frontpanelen. Till vänster är mikroskalan för den variabla kondensorn i oscillator-kretsen, C₂, och i övre högra hörnet är en liten ratt för signalkretsens avstämning, C₁. Nedanför denna är en rörhållare, som passar till pluggen på kabeln från nätaggregatet. I mitten är en kontrollampa och en 2-polig strömbrytare, inkopplade som standby-switch. Dessa två detaljer kan naturligtvis uteslutas; de sattes dit egentligen bara därför att det råkade finnas plats över på panelen.

Vad det elektriska beträffar finns det en hel del att säga. Först och främst: avstämningsskretsarna. Spolarna är lätt utbytbara och har lindats på spolför-

med ca 25 mm diameter. När man beräknar varvtalet på spolarna, bör man tänka på, att det i oscillator-kretsen är lämpligt med relativt få varv på spolen och i stället en motsvarande större parallellkondensator (C₅). Det är nämligen så, att då man avstämmer signalkretsen, kommer oscillatorn att ändra frekvens, genom att den del av oscillatorspolen, som ligger mellan katoduttaget och jord, är parallellkopplad med en kapacitet C=C₂, galler-katodkapaciteten i triod I och C₃ i serie. Då man ändrar C₂, varierar följaktligen C, varför oscillatorns frekvens ändras. En nollkapacitet på 50 pF ger betydligt mindre påverkan från signalkretsen än en nollkapacitet på t. ex. 5 pF. Med en given variabel kondensator i oscillator-kretsen blir band-spridningen större ju större kretsens nollkapacitet är. Vad katoduttaget beträffar, rekommenderar rörfabrikanten 1/4-1/5 av spolen mellan uttag och jord. Gallerväxelspänningen i triod II bör vara ca 3 volt, vilket motsvarar en ström genom R₁ på ca 60 mikroampere.

Signalkretsen är avstämmd med en relativt stor variabel kondensator, eventuellt parallellkopplad med en trimmer. Antennkopplingspolen har ett varvtal på 1/4-1/5 av L₂. Under huvudschemat visas hur L₁ kopplas då dipolantenn används. — Alla spolarna har lindats med 0,5 mm silkesomspunnen koppartråd.

En detalj, som kan varieras, är utgångskretsens utformning. Den kan göras oavstämmd med drossel och kopplingskondensator, men bättre är att ha kretsen avstämmd till mellanfrekvensen. Kopplingen till mottagaren kan göras kapacitiv, som visas i schemat, eller induktiv, som alternativt visas nedanför huvudschemat.

Valet av mellanfrekvens kan vara värt att fundera litet över. Vad som talar för en relativt hög mellanfrekvens är, att spegelfrekvenserna undertrycks bättre; en låg mellanfrekvens kommer å sin sida att ge en något förbättrad känslighet och selektivitet.

De driftspänningar, som erfordras, är 6,3 volt 0,45 ampere för glödlampen och 150 volt 10-15 mA som anodspänning. Den som är road av det, kan ju stabilisera anodspänningen med ett stabilisatorrör VR-150, men för det mesta håller oscillatorn frekvensen även då anodspänningen varierar så mycket som ± 20 volt.

Antag nu, att tillsatsen är färdigbyggd. Vi ansluter antenn och jord till tillsatsen, ansluter den skärmade ledningen till antenn och jord på huvudapparaten, som ska vara inställd på den ifrågavarande mellanfrekvensen, och ger 6J6 dess driftspänningar. Om kretsarna är någorlunda riktigt avpassade hörs — får vi hoppas — telegrafikvitter eller något annat trevligt. Med trimmern C₇ justeras oscillatorfrekvensen så att det avsedda bandet kan täckas med C₆. C₂ inställs för högsta möjliga ljudstyrka, varefter avstämningen sker med C₆. För det mesta behöver sedan C₂'s inställning inte ändras medan man håller till inom ett visst band. Den, som är duktig, sätter fast C₇ direkt på oscillatorspolen så att man bara behöver byta spole för att vara inom just det frekvensband man vill.

Det kanske kan vara av intresse med några uppgifter om 6J6. Detta rör är ett



T. h. den färdiga centrumdubben för rörsvarvning och här ovan de olika delar som ingår i den.

TfA:s verktygsserie:

Centrumdubb för rörsvarvning

Den här rörcentreringen passar för alla rördimensioner från 1/4" till 4 1/4". Den upptar axialbelastningen med en 7/16" stålkula och radialbelastningen med ett nållager med 16 mm inre 34 mm yttre diameter och längden 5 mm. Om lager med andra dimensioner används så ändras dimensionerna så att de passar.

Arbeta först huvudets insida och slutför alla operationer (arbetsstycket kan inte inspännas igen efter det att utsidan är färdigarbetad). Biten vänds sedan i chucken varefter framsidan färdigarbetas. Härvid är slutoperationen att bora oljehålet genom spetsen. Skaftet bearbetas mellan de båda dubbarna. Därefter fasas de båda ändarna och banan eller spåret för kulan ursvarvas. Gör stoppbrickan av en bit stålplåt.



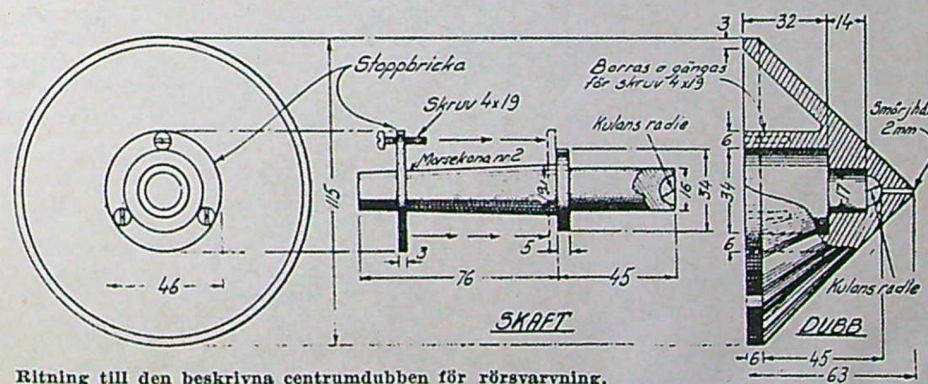
Rörcentreringen i arbete. Till skillnad mot de vanligaste typerna repar den inte eller blir varm då den utsätts för tryck.



Toppsliden inställs i 45° för att svarva den koniska ytan. Mata långsamt och försiktigt!



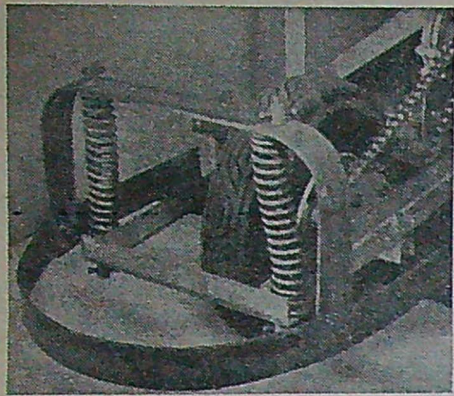
Borttagning av överskottsmaterial från huvudets insida är visserligen inte nödvändigt men det minskar vikten och förhöjer utseendet.



Ritning till den beskrivna centrumdubben för rörsvarvning.

amerikanskt miniatyrör i helglasutförande. SER, dvs. Svenska Elektronrör, har emellertid nyligen börjat tillverka en serie miniatyrör, där även 6J6 ingår. Det är alltså mycket lätt att få tag på röret i Sverige. 6J6 är ett rör,

som lämpar sig utmärkt för experiment på UKV ända neråt 1 meters våglängd. Sockeln är 7-stifts miniatyr. Slutligen — gör alla ledningar så korta som möjligt och lycka till med bygget. Jan Bellander.



T. v.: Tryckfjädrar placeras mellan fjäderstödet och bakhjulsramen. T. h.: Det ena alternativet för maskinell utrustning. 1) Motor. 2) Kickstart. 3) Koppling. 4) Drivrem. 5) 1:1 Växellåda. 6) Kedja till drivhjulet. Det andra alternativet erhålls i ritning nr 8.

Amerikansk scooter II

(Del I publicerades i nr 1 och del III följer i nr 3)

Nu är vi färdiga för att sätta i gång med det andra och näst sista avsnittet av vårt scooterbygge. Vi monterar då först in de bakre fjädrarna, se bild. Dessa är av tryckfjädrar med en diam. av 1 1/2" och en fri längd av 9". De hålls på sin plats av 11" långa bitar av 1/4" rundjärn, som går genom hålen, vilka är borrade i bakhjulets ram och 3/16" x 2" fjäderstödet. Hylsor gjorda av 3/4" rundjärn sätts över ändarna på dessa fjäderhållare och säkras med låsskruvor.

Vi övergår nu till bakhjulsdelarna. Hjulet är ett General Jumbo 14x450x6, med kullagernav. Vi behöver också en 33-tandad kedjekrans, som finns i varje cykelaffär. För att få kedjekransen på

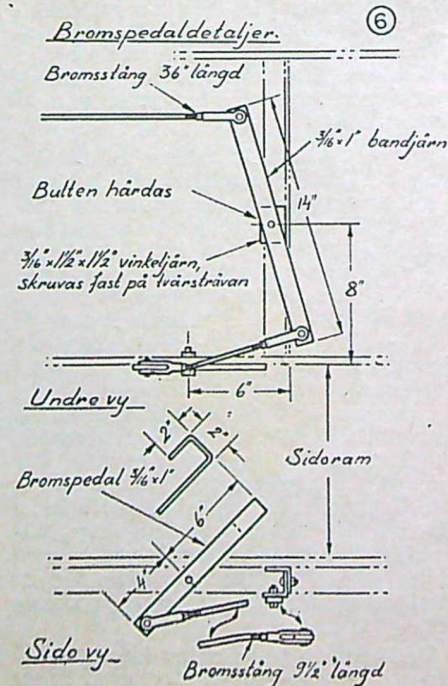
riktigt avstånd från hjulnavet använder vi fem stycken distansrör 3 1/2" långa, som kapats från ett 1/2" standardrör. Hjulet, distansrören och kedjekransen ses på en av bilderna. Bromstrumman och bromsskivan är detaljerade i ritning nr 5. Svarva ned dem till rätta diametrar i svarven. Använd 1" järnplåt till trumman och 1/4" järnplåt till bromsskivan. Till bromsen används en halva av en 4 1/2" rörklammer jämte de detaljer som visas i ritning nr 5. På den inre ytan nitas ett vanligt bromsband fast. Av en bild ser vi hur bromsskivan och bromstrumman monterats in i hjulet med hjälp av 1/4" x 6" bult, distansrör och muttrar. Själva bromsen är

fastbultad i ramen. En bit av ett rundjärn förbinder bromsen och en vridbar stång i scooterens främre del. Denna stång är i sin tur kopplad till fotpedalen, se ritning nr 6.

Nästa detalj är sparkstödet vars detaljer ses i ritning nr 7. Det består av en 1/2" rundjärnstång, som är böckad såsom ritningen visar och fastsatt i ramens medelst en fjäder, bricka och saxpinnar samt en 1/4" platta med två spårurtagningar. Den senare är fastsatt i sidoramen med två små bitar vinkeljärn. Spårurtagningarna kommer övre och nedre låglaget för stödet och fjädern tjänar till att hålla kvar stödet i det läsläge ni önskar.

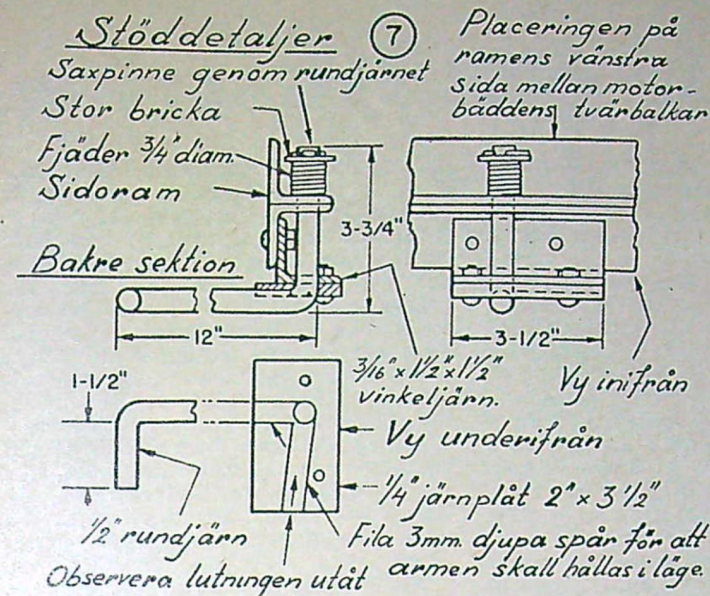
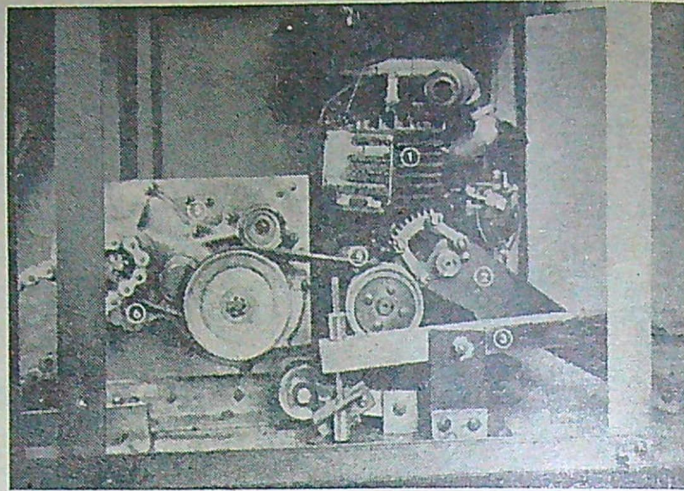
Nu är det tid för att bestämma den drivningstyp som ni ska använda. Vi visar två alternativ. Det första ser vi på en av bilderna och är det som används i originalscootern. Det andra som sägs på en av bilderna i förra numret är kanske enklare och lättare att installera.

I den första installationen används en 1:1 växellåda att växla över från remtill kedjedrift. Tandhjulets axel från denna växellåda måste placeras i direkt vertikal linje med bakhjulsramens svängningspunkt så att kedjedrivningen rör sig korrekt med ramen. Tandhji-



Sida vy - Bromspedal 3/16" långd

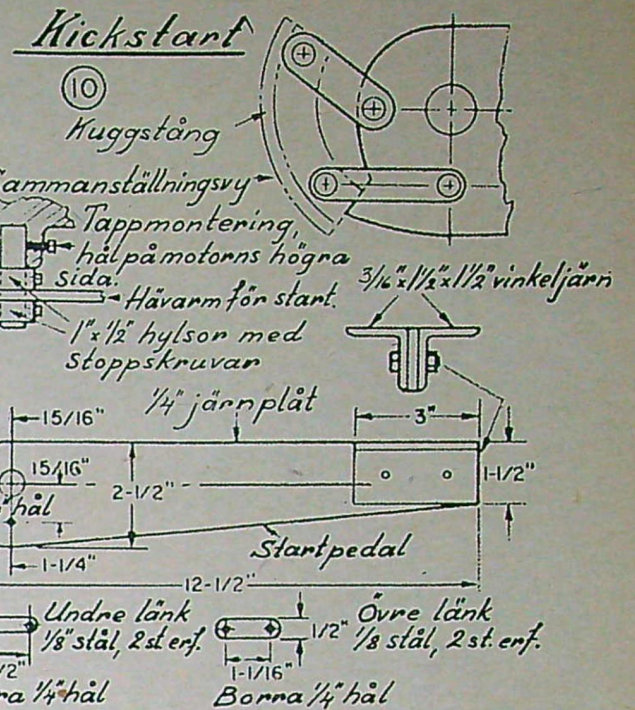
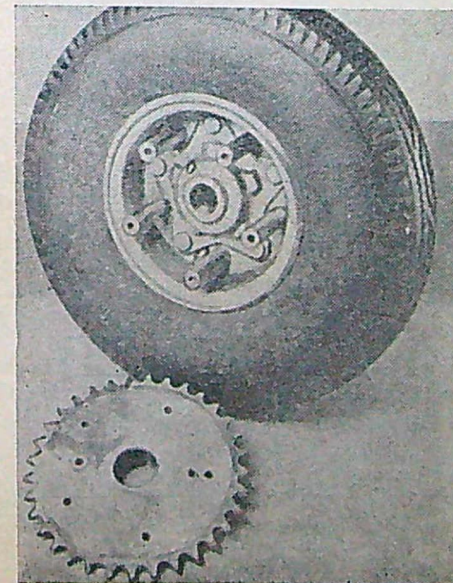
Förre vy - Bromspedal 3/16" långd



let har åtta tänder. På växellådans andra axel sitter ett 4" hjul för 1/2" kilrem. Ett 3 1/2" hjul sitter på motoraxeln. Fjäderskopplingen är detaljerad i ritning nr 9. Ett 2" polerat hjul är monterat i ett vridbart ok och det hela är fastbultat i gelvet på ett sådant sätt att när hjulet lyfts genom nedpressning av fotpedalen, så sträcks kilremmen omkring de två remskivehjul. Ritning nr 10 visar fullständiga detaljritningar av kickstarten som används till Briggs och Stratton Serie "N" motor. Kuggstangen kan erhållas från någon skrotaffär.

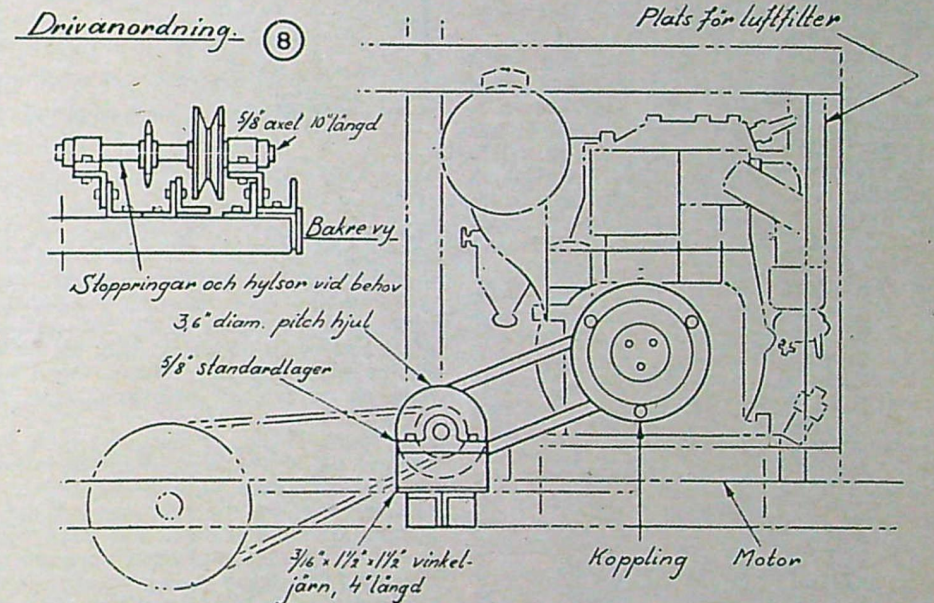


Ovan: Bromsen fastsatt i hjulet. Nedan: Fem distansrör - standardrör - håller tandhjulet på avstånd från nav och hjul.

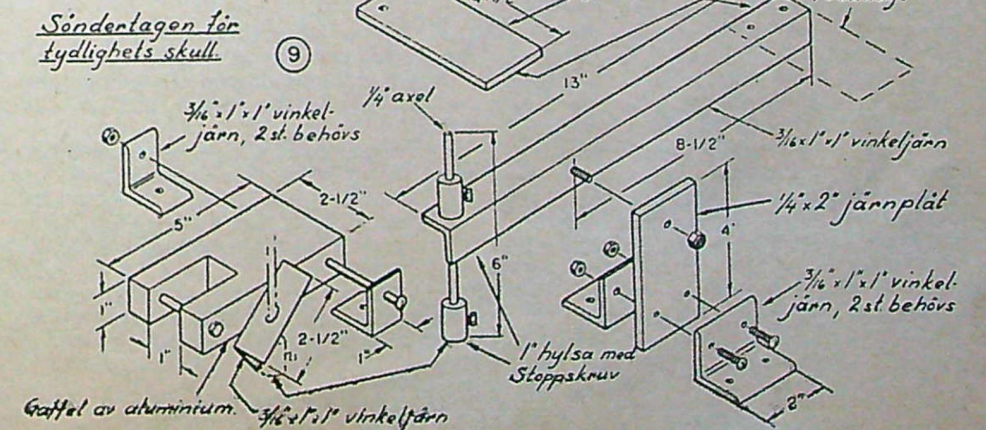


I den andra installationen visas en större motor, Briggs och Stratton Serie "B". Monterad direkt på drivaxeln är en centrifugalkoppling. Direkt över bakhjulsramens drivningspunkt ligger en 5/8" axel som uppbärs av två lager. På

denna axel sitter ett 3,6" pitch diameter "B" sektion hjul och ett 8-tandat hjul. En "B"-sektion kilrem kopplar hjulet på kopplingen. En kedja förbinder tandhjulet på axeln och det på drivhjulet.



Tryckkoppling.



Lätt start även i vinterkylan

Många motorcyklister kan ha svårigheter med att starta sina maskiner, speciellt på vintern. Så behöver det i allmänhet inte vara, en motorcykelmotor kan vara anmärkningsvärt lättstartad om fabrikanterna inte gjort det misstaget att välja olämpligt utväxlingsförhållande för kickstarten.

Om motorn ska bli lättstartad är det givetvis en grundförutsättning att rätt olja och rätt bensin används. Att härvidlag ange en annan regel än att man bör använda en tunn olja på vintern och en tjockare på sommaren är ogörligt då detta givetvis är en individuell fråga för olika typer av motorer.

Under förutsättning att motorcyklisten av erfarenhet funnit vilket bränsle och vilken olja, som passar hans maskin bäst, har han egentligen endast att iaktta tre detaljer för att erbjuda lätt start. För det första att det verkligen finns en bränsleblandning i förbränningskammaren. För det andra att det framträder en kraftig gnista på tändstiftet och för det tredje att han har rätt schwung i kicken. Det räcker inte med en lätt spark på kickstartpedalen.

Det elektriska systemet måste givetvis vara i bästa kondition. Ingen smuts eller sot får förekomma på brytarspetsar o. dyl. och kablarna måste regelbundet gås igenom. De förslits nämligen och måste då ersättas, vilket är speciellt viktigt på maskiner med batteritändning. Tändstiftet måste vidare kontrolleras. Väsentligt är att rätt typ av stift används, och att detta hålls så rent som möjligt.

För att få bränsleblandning av önskvärd styrka användes tidigare den metoden att, sedan rätt munstycke monterats i förgasaren, helt stänga gasreglaget och starta motorn med nästan stängd trottelle. Som regel lämpar sig denna metod inte för moderna maskiner. De bör startas med gashandtaget öppnat omkring en femtedel av hela pådraget och med helöppet luftintag. På en del maskiner visar det sig emellertid vara bäst med stängd luft. De olika reglarnas ställning vid start varierar givetvis enormt på olika maskiner och det är omöjligt att ange någon gyllne regel. Väsentligt är att rätt munstycke används, detta gäller givetvis alla motorer. Erfarenhet och instruktionsböcker ger vägledning härvidlag. Att öppna och stänga gashandtaget under försök till start är fullkomligt förkastligt. Sätt det i en bestämd ställning och låt det förbli där!

Flöda inte förgasaren för mycket! Bränsleblandningen kan då bli för fet för att explodera och tändstiftet blir lätt överdraget med bensin. Vanligen bör endast flödärknappen begagnas vid start av kall motor, och då endast så mycket att bensinen börjar sippra fram ur hålet.

Vid start av motorn är det lämpligt att gå efter följande schema:

1) Flöda förgasaren och sätt reglagen där erfarenheten visat att de står bäst.

Lysrör och likström

Lysrör och likström är ju två saker, som egentligen inte hör ihop. Dock finns det vissa fall, då man önskar dra fördel av lysrörens egenskaper, fast växelström ej finns tillgänglig.

Då har man möjlighet, att genom inkoppling av ett vanligt ohmskt motstånd i kretsen köra rören på likström. Kopplingen framgår av fig. 1. Det tråkiga är dock att lysrörens goda driftsekonomi på växelström, blir betydligt försämrade vid övergång till likströmsdrift. Ett 40 watts rör kommer sålunda att dra ca 90 watt, men ljusutbytet blir ju ändå dubbelt, jämfört med en vanlig glödlampa.

Vi övergår nu till att granska de olika detaljerna i fig. 1 (en artikel om de grundläggande principerna för lysrör var införd i TFA nr 3 och 4 1948, var till den intresserade hänvisas).

Motståndet R är det enda nya, som tillkommer, om man jämför med kopplingen för växelström. Motståndet bör vara ca 250 ohm vid 220 volt och tåla minst 0,5 amp. Lämpligt kan vara att använda ett gammalt nätmotstånd från

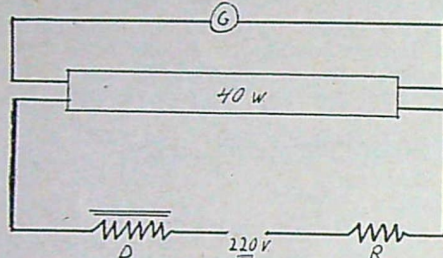


Fig. 1.

en radioapparat. (Ett avbränt dylikt går ju lätt att laga och kan köpas billigt i någon affär, som sysslar med radioservice.) Då motståndet blir ganska varmt vid längre drift, är det viktigt, att det placeras på sådant sätt, att skadlig uppvärmning ej orsakas. En liten låda av perforerad plåt är alltså att rekommendera.

Drosseln D tycker kanske någon är onödig, då strömmen redan begränsas av ett motstånd. Man får emellertid komma ihåg, att drosseln har två uppgifter: 1) att begränsa strömmen och 2) att medverka i tändningsprocessen. För att fylla denna senare uppgift (att vid brytning i startern förorsaka en kraftig spänningsskott över röret) måste drosseln även finnas med vid likström. Det kan ju tyckas förargligt, att den

2) Pressa ner kickstartpedalen en eller två gånger med ventillyftaren öppen.

3) Stäng ventillyftaren och trampa ner pedalen tills kompressionen börjar kännas.

4) Öppna ventillyftaren igen och pressa ner kickstarten några centimeter.

5) Ventillyftaren stängs, kickstarten tillåts gå tillbaka till utgångsläget och trampas därefter ned i botten med kraft och schwung.

I nästa nummer kommer några speciella råd för start av 2-taktare, för vilka givetvis även ovanstående tips gäller.

Ente.

dyraste delen av armaturen endast har så kort tjänstgöringstid, men det är faktiskt ingenting att göra åt.

Glimtändaren (Startern) används samma som för växelström. Dock händer det relativt ofta, att man får krångel med den detaljen vid likströmsdrift. Vid en hemanläggning för eget bruk har man då möjlighet att utbyta glimtändaren mot en vanlig ringledningstryckknapp (bäst en med dubbla brytställen!) och manövrera tändningsförloppet för hand. Man trycker då ned kontakten och håller den nedtryckt, tills rörets båda ändar börjar glöda. Då släpps kontakten hastigt och röret ska tända, om ej upprepas tändningsproceduren.

Nu kommer emellertid ett bland de besvärligaste problemen vid likströmsdrift: Röret kräver att polerna skiftas efter någon timmes bränntid (ju oftare desto bättre). För den sakens skull kan man ju ha en stickkontakt, som vänds ibland, en korsomkopplare eller något liknande. Idealet vore givetvis någon helautomatisk anordning, som växlar polerna med någon minuts mellanrum. En mängd sådana konstruktioner har kommit fram men ingen tycks fylla kraven i fråga om enkelhet och driftsäkerhet. Kommer någon av TFA:s läsare på något effektivt i den vägen, så ska nog redaktionen släppa till litet av det begränsade utrymmet för en kort beskrivning.

Men det finns faktiskt fördelar med likströmsdrift av lysrör också. Den största är, att den vid vanlig enkel växelströmskoppling ibland ganska besvärande stroboskopeffekten försvinner. Man får i stället ett jämnt och behagligt ljus, som väl är värt det extra besvär man får lägga ned på armaturen.

För att även de, som har tillgång till växelström, ska få någon behållning av den här artikeln, ska vi titta på en mycket populär koppling som framgår av fig. 2. Drosseln är av den typ som används för 40 watt, 220 volt växelström. Rören är två stycken 20 watts, var och ett med en 20 watts starter. Denna koppling används ofta i kök, där ett rör placeras mitt i taket och ett över arbetsbänken, varvid drosseln sätts vid det ena röret. Kring en spegel kan man även med god effekt placera ut två 20 watts rör, kopplade enligt denna princip. I övrigt kan givetvis 20-wattsrören användas i vanlig växelströmskoppling, varvid finns olika drosslar för de olika spänningarna.

Då det fortfarande är svårt att få lös lysrörsmaterial som hållare, starters och drosslar ute i allmänna handeln, säljs sådan material t. v. av TFA:s Hobbytjänst, varifrån förteckning kan rekvireras.

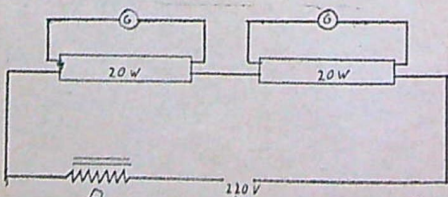


Fig. 2.

Esso-
problem nr 8

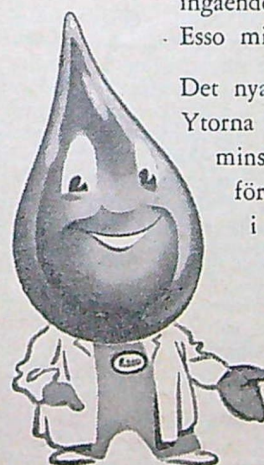
Esso's Varutekniska Avdelning ställer dagligen inför smörjningsproblem av de mest skiftande slag. Här ger vi exempel på ett, som lösts av Esso's serviceingenjörer. Ni kanske kan dra nytta av våra erfarenheter!

En yrkessjukdom övervanns...

I en fabrik, som bearbetade detaljer av lättmetall automatmaskiner, hade man provat olika oljor för kylning och smörjning av arbetsstyckena. Efter många mer eller mindre misslyckade försök hade man funnit ett användbart kylmedium, som innehöll terpentin som huvudbeståndsdel. De bearbetade ytorna blev fullt godtagbara, men det visade sig snart att arbetarna fick svåra, eksemliknande utslag på händer och armar.

En av Esso's serviceingenjörer tillkallades, och efter att ha ingående studerat problemet rekommenderade han en tunn Esso mineralolja med speciell syntetisk tillsats.

Det nya kylmediets fördelar blev snart uppenbara: Ytorna blev ännu bättre än förut och verktygsslitaget minskades. Allra viktigast ansåg emellertid både företagsledning och arbetare den vinst vara som gjordes i arbetstimmar och arbetstrivsel, då de plågsamma utslagen försvann.



SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD

Har Ni smörjningsproblem?

Rådgör med vår Varutekniska Avdelning Ring "SVENSKA ESSO" Stockholm

Esso

Getingarna propagandakör

Modellracerklubben Getingarna har i Teknik för Allas regi varit ute och luftat på sig under några lördagar och söndagar i slutet av förra året. Motala, Norrköping, Linköping, Malmö och Köpenhamn har "lyckliggjorts" med racer-galor och överallt har entusiasmen för sporten varit stor och spontan.

För Östgötaarrangemangen har tidigare redogjorts på Just nu-sidan i TFA, varför här endast ska ordas om de "kontinental" tävlingarna i Malmö och Köpenhamn.

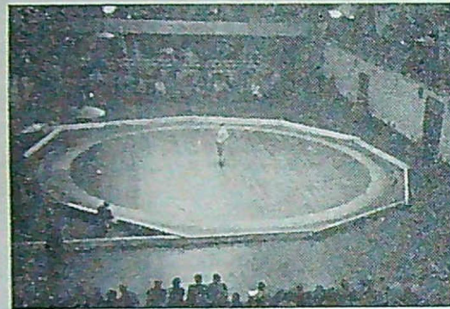
I 150 förväntansfulla danskar hade infunnit sig i Idræts huset i Köpenhamn och de ettriga modellracerbilarna gjorde en uppvisning som de goda danskarna sent kommer att glömma. Våra danska vänner började med en uppvisning av 2 cc-bilar, vilka gjorde omkring 30 km/tim på den 1/4 engelsk mil långa banan. "Sedan kom de svenske" och just när Danska Statsradiofonien gjorde sin radioutsändning körde Bernt Nilsson med sin Dooling-Railton i en fart överstigande 180 km/tim, vilket framkallade förtjusta applåder från den begeistrade publiken. Denna tid var egentligen nytt svenskt rekord men då just denna körning skedde utanför tävlingarnas ram kunde rekordet tyvärr inte godkännas som officiellt.

Holger Karlsson förbättrade som vanligt sitt svenska rekord i standardklassen och uppnådde 100,6 km/tim. Erik Thorpman förbättrade rekordet i strömlinjeklassen, vilket blev 172,3 km/tim. Thorpmans "padda" blir bättre för varje tävling och det visade sig sedan i Malmö att Thorpmans "padda" körde lika fort som Bernt Nilssons vagn i specialklas-

sen och därmed får dela äran om att vara Sveriges snabbaste vagn just nu. I Köpenhamn hann Nilsson förbättra rekordet i specialklassen till 176,7 km/tim.

I ottan dagen därpå befann sig truppen startklar i den flotta tennishallen i Limhamn utanför Malmö, där över 1 200 personer bevittnade racerbilarnas fantastiska farter på masonitebanan.

Holger Karlsson förbättrade åter sitt tidigare svenska rekord i standardklassen (var ska detta sluta?). Det nya rekordet lyder på 102 km/tim. Thorpman satte nytt svenskt rekord i "paddklassen" och noterade 178,8 km/tim, dvs. samma tid som Nilsson uppnådde i specialklassen. Arne Zetterströms Dooling snurrade 143,5 km/tim och Thorpman körde i katalogklassen 142 km/tim med sin Invader, som hade reparerats under natten.



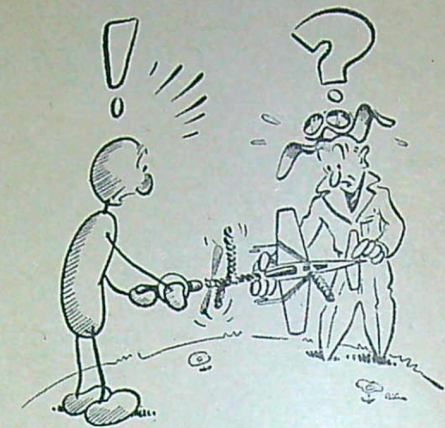
Från tävlingarna i Idræts huset i Köpenhamn.

Tore Svensson, den förste mästaren som korats i Sverige, deltog men fick tyvärr inte fart på sin "padda" annat än i depån.

Gunnar Rosén från Cumulus i Stockholm gjorde en roande och trevlig uppvisning med tre olika U-kontrollplan. Även Aeroklubben i Malmö och då främst Terje Larsson gjorde också uppvisningar med modellflygplan.

Dessa modellracergalor har av alla tecken att döma slagit väl ut och under 1949 är truppen redan kontrakterad på ett flertal orter. Under ungdomsveckan i Ostermans marmorhallar den 3-8 januari blir det uppvisningar och sedan gäller det att avverka de svenska städerna på löpande band. Dalastäderna kommer först, den 30 januari kör vi i Örebro och därefter kommer Skånestäderna och ytterligare ett evenemang i Köpenhamn i tur. Den 29 april blir det i samarbete med Pressens rundtur i Stockholm internationella tävlingar i Eriksdalshallen. Om inget klickar blir det både engelskt och schweiziskt deltagande. Mitt i högsommaren står Smålandstäderna i tur och om det finns något kvar av bilarna vid den tiden bör rekorderna i de olika klasserna ligga i nivå med de amerikanska världsrekorden.

Därmed skulle Getingarna ha gjort en storartad upphämtning av det amerikanska försprånget, ett försprång som har sin orsak i att förarna på andra sidan Atlanten började mycket tidigare än vi och även har bättre förutsätt-



...och glöm inte såpa gumminotern, annars kan den bära sig åt så här!

Austerklubbarna

En av de mest aktiva Auster-klubbarna är den trevliga Gödelövs Aero Klubb. Man har där ständiga serietävlingar mellan klubbens I och II "Division", varvid man huvudsakligen flyger runt polstav. Av de olika tävlande typerna har ordf. K. E. Ekdahls Auster vunnit tidsflygningarna med 13 sek. efter golvstart och sekr. Nils Nilssons Jakt-Mustang hastighetsflygningarna med 25 km/tim. Racer-Mustangen noterar 34 km/tim. Det är inga erfarna pojkar i klubben, och resultatet är kanske inte så märkliga, men roligt har man, och intresset bara ökar.

Efter att ha byggt över 50 modeller under sitt första halvår (!) ordnade Gödelövs Aero Klubb en trevlig utställning, för vilken inkomsterna anslags till 6 nya Saab SAFIR. I ett senare brev skriver den framåtgående klubben: "Gödelövs Aero Klubb tackar för konstruktionen! När den är färdigtrimmad fyller den högt ställda anspråk."

Modellflygklubben Jaktfalken i Flen anordnade nyligen en lyckad uppvisning av Auster-, Mustang- och dieselmotormodeller.

En begestrad publik följde de olika flygplanens manövrer. Klubbedaren, herr Henry Falkenström, som särskilt betonade vikten av att alla modellflygare skulle tillhöra en klubb och därmed få all den hjälp en sammansvetsad modellflygelit inbördes kunde åstadkomma, har all heder av evenemanget. Åskådarna blev en hel del flygerfarenheter rikare och många beslöt sig säkert för att gå med i modellflygbyggarnas hedervärda skrå.

ningar för rekordslakter i stor skala. Där över finns "härliga kalasbanor" och en lagom utomhustemperatur samt ett enastående intresse för sporten. Intresset här i Sverige befinner sig för närvarande i stadigt stigande och en bidragande orsak till detta är just dessa racergalor vid vilka Getingarna visar sina bästa prestationer. Klubben behöver dock fler friska krafter och om det är några "getinglarver" som vill vara med i dansen så är det bara att kontakta Getingarnas ordförande under Teknik för Allas adress.

HS

"TA ETT STEG I TAGET", Brevskolans "miljonelev" ger råd

Axel Nygren berättar hur studierna vid Brevskolan förde honom till kranmästarbefattningen i Västerås hamn.



Hemma i lugn och ro och i den takt han själv bestämmer löser här Axel Nygren i Västerås de problem som Brevskolans lärare förelagt honom. Det blir resultat av sådana studier, vilket han själv berättar om här bredvid.

När Brevskolan i november förra året mottog sin milliofte kursanmälan, kom den från en välbekant elev vid skolan. Axel Nygren från Västerås hade nämligen i augusti månad avslutat en kurs för C-behörighet som elinstallatör, och det var hans nya anmälan till en elverkmästarekurs som fick numret 1000000.

Vid en jubileumsintervju berättar herr Nygren bl. a. följande:

— Direkt från folkskolan fick jag börja på ASEA här i Västerås och när jag efter några år ställdes som apparatprovare märkte jag rätt snart att mina teoretiska kunskaper inte räckte till, och tog då en 2-årig aftonskolekurs i elektroteknik. 1936 började jag som kranförare i hamnen och för några år sedan inledde jag korrespondensstudierna, då den växlande arbetstiden gjorde det omöjligt att studera på annat sätt.

Först tog jag en förmanskurs och sedan

fortsatte jag vid Brevskolan med en installatörskurs. Den avslutades med Kommerkollegii examensprov i Stockholm och det betyg jag då erhöill gjorde att jag fick min nuvarande plats som kranmästare. Framgången sporrade till nya tag och jag anmälde mig till en elektrisk verkmästarekurs, som jag nu håller på med som bäst.

— Det betyder nya ansträngningar ännu en tid framåt, eller hur?

— Ja, man får ju inget vetande gratis här i livet, fortsätter herr Nygren, och detta gäller även vid brevestudier. Men det är roligt att läsa när man får "grepp" om ämnet och det är faktiskt riktiga små högtidsstunder, när de rättade svarshäftena kommer tillbaka från läraren.

— Om Ni skulle ge ungdomen ett råd, vad skulle det bli?

— Då vill jag vända mig till den arbetande ungdomen och förorda förkovran. Just nu är visserligen arbetsmöjligheterna goda, men andra tider kan komma och då stiger även fordringarna på kunnsighet. Personligen kan jag också på det varmaste rekommendera Brevskolan, som alltid har elevens bästa för ögonen. Ett annat gott råd är att inte ta för sig för stort stycke av kakan på en gång, utan liksom smaka på den bit för bit genom att ta ett steg i taget. Detta tror jag förresten är det allra viktigaste vid brevestudier, slutar Axel Nygren.

Grundkurs i radio



Härmed anmäler jag mig till GRUNDKURS I RADIO, som omfattar 3 rikt illustrerade studieböcker. Avgiften kr. 14:— insättes samtidigt på Brevskolans postgirokontonr 11.

BREVSKOLAN, Stockholm 15

Namn:
Bostad:
Postadr.:

Verkstadsteknik: Ingenjörskurser Verkmästarekurser Förmanskurser Yrkeskurser Kurs för arbetsstudiemän Kurser för planeringsmän Svetsningsteknik: Verkmästarekurser Förmanskurser Yrkeskurser Smidesteknik: Verkmästarekurser Förmanskurser Yrkeskurser Grovplåtslageri: Verkmästarekurser Förmanskurser Gjutertechnik: Mästarekurser Förmanskurser Läringskurser Träförädlning: Verkmästarekurser Förmanskurser Yrkeskurser Maskinteknik: Konstruktörskurser Verkmästarekurser Förmanskurser

Reparatörskurser Maskinistkurser Motorteknik: Verkmästarekurser Förmanskurser Montörskurser Motorskötarekurser Ritteknik: Ingenjörskurser Ritarekurser Amneskurser Elektroteknik: Ingenjörskurser Verkmästarekurser Maskinistkurser Installatörskurser Montörskurser Läringskurser Yrkeskurser Teleteknik: Radioteknikerkurser Radio Signaltteknik Yrkeskurser Grundkurser

Väghyggnadsteknik: Vägmaistarekurser Schaktmästarekurser Yrkeskurser Grundkurser I: Matematik Formelräkning o. trigonometri Fysik och kemi Ritteknik Elektricitetslära Elektromaskinlära Radio Signaltteknik Motorlära Verkstadsteknik Specialkurser: Räknekstikan Avvägning

Elektrotekniska beräkningar Isolationsmätningar Planschverk för yrkesundervisning m. fl. Realskolekurser Språkkurser: Grundkurs i svenska Rättsskrivning Praktisk skrivkurs Engelska Tyska, Franska Ryska, Spanska Esperanto Föreningsteknik: Föreningskunskap Möteteknik Föreningsbokföring Att tänka och diskutera Talarkurs Fackföreningskurser Sociala frågor, samhällskunskap och ekonomi Kvinnan och hemmet Praktisk handelskunskap Musik och hobby: Att sjunga till gitarr eller luta Flöjtelning, piano, dragspel Musikledarkurs Teckning Amatörteater Orientering

Brevskolan STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn:
Bostad:
Postadress:

CB-101 PILOT

är en speciellt i dessa dagar aktuell konstruktion

PILOT i cykelbilversion är helt oberoende av bensinransoneringen. PILOT i motorversion är en otroligt bensinsnål liten bil, med en bränsleförbrukning av 0,25—0,30 liter per mil vid en hastighet av 50 km i timmen. Med en PILOT kör man alltså långt på bensinransonen.

Det är lätt att bygga en PILOT! Den noga utprovade konstruktionen är så enkel och väl genomtänkt och ritningarna så tydliga och lättlästa, att alla kunna nå ett gott resultat. Byggnadskostnaderna bli dessutom låga, eftersom inga dyrbara specialdelar erfordras.

Sänd in kupongen i dag — Ni erhåller ritningarna omgående och kan ha Er bil färdig i god tid till sommaren.

ING. ULF CRONBERG, Långgatan 19, Höganäs

Sänd mot postförskott följande ritningar
1) CB-101 PILOT à 8:50 plus porto.
2) M-101 (motorinstallation till CB-101) à 3:50 plus porto.

Namn:
Bostad:
Postadress: TFA 2

Jordbruk utan jord

(Forts. fr. sid. 8.)

Man placerar fröna på ett med näringslösning fuktat läskpapper. Läskpapperet bör placeras i en glasskål som sedan övertäcks med en glasskiva för att förhindra avdunstning. Efter ett par

Tillverka själv plast

I olika färger! Metoden är så enkel att den kan utf. i hemmet. Maskiner behövs ej vid hantverksmässig framställning. Råmaterial finnes i handeln i Sverige och tillhandahålls även av oss, om så önskas. Fullständiga rec. och arbetsbeskr. kostar end. kr. 5.—. Inlet material är så oerhört mångsidigt som plast, vare sig det gäller fabrikation eller hobbyarbeten.

Konstgjord bärsten

I alla avseenden så lika den äkta, mer än 50 ggr dyrare, att Ni inte kan se någon skillnad, kan Ni även tillverka själv. Ett underbart material till konsthandverk och hobbyarbeten. Rec. och beskrivn. kr. 3.50. Har Ni i övrigt något problem av kem., tekn., natur, kunna vi troligen lösa det åt Er. Vårt konsultationsarvode är från kr. 3.— för enkl. rec. och uppåt 10.— för mer omfattande frågor. Rec. och beskr. sändes mot efterkrav.

Norrköpings Gamla Kem. Industri, Konsult. avdelning T., Bredgatan 30, NORRKÖPING
Namnet garanterar kvalitén.

Hobbyintresserade!

Har Ni erhållit vår prislista över Elektrisk materiel och Radiodelar? Om inte, skriv namn och adress, så sända vi den omgående.



AB. BEVA-TEKNIK

Grevturegatan 22 — Stockholm.



STÄMPLAR

AV ALLA SLAG

Offertter och Katalog på begäran

ÄHLEN & HOLM AB, STOCKHOLM

BILREPARATÖRSKURSER

2-4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 7 febr., 7 mars och 4 april 1949.

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 7 febr., 7 mars och 4 april 1949.

HANDELSKURSER

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 25 jan. 1949. Prospekt och upplysningar mot två porton, då tidningens namn angives.

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

DÖBELNSGATAN 9 SKÖVDE Tel. 1240

dagar kan man iakttä hur små rotspet-sar har brutit sig igenom fröskalet. Endast de kraftigaste fröna bör användas vid experiment. Dessa avlägsnas nu från läskpapperet och placeras på ett myggnät som man doppat i smält paraffin och sedan skakat så att man fått maskhålen öppna. Detta nät placeras sedan över en glasskål som man fyller ända upp till nätet med utspädd näringslösning. Efter en liten tid kommer fröna att sända ned rötter som är i stånd att uppta näringsämnen ur lösningen.

När plantan sedan blivit ungefär 2,5 till 3 cm hög kan den flyttas över till en blomkruka fylld med väl rengjord sand eller grus. I botten på denna kruka placeras lämpligen en glasskiva stor nog att täcka hålet. På detta sätt kan näringslösningen passera igenom under det att sanden endast tjänar som stöd för plantan. De bästa resultaten erhålls om man ständigt låter näringslösning drop-pa ned i sanden men det går också bra att med jämna mellanrum hälla på så mycket lösning att det går tvärs igenom krukans och samlas upp i den skål som bör ha placerats under densamma.

Det finns egentligen inte någon formel för näringslösningen som man kan säga att den är den allra bästa utan varje planta och varje förhållande fordrar en liten variation i vätskans sammansättning. Att komponera den rätta formeln är en uppgift för den som vill experimentera.

Som utgångspunkt kan man emellertid använda sig av en sammansättning som är utprovad av olika plantfysiologer och som har visat sig lämplig för experiment i mindre skala.

A.	
Superfosfat	2 tesked.
Natriumnitrat	1 "
Magnesiumsulfat	2,5 "
Kaliumklorid	1 "
B.	
Bor	1 "
Mangansulfat	1 "
Zinksulfat	1 "
Kopparsulfat	1/8 "
C.	
Ferric Citrat	1/4 "

Av dessa kemikalier är kopparsulfatet giftigt men de övriga tämligen ofarliga. De första fyra salterna (A.) löses var för sig i ungefär 1 liter vatten. När de är fullständigt lösta blandas de och vatten tillsätts i så stor mängd att den slutliga lösningen får en volym av cirka 19 liter. Detta är den del av näringslösningen som innehåller gödningsämnen.

I ca 2 liter vatten löses nu bor, mangansulfat och zinksulfat. När dessa kemikalier är helt lösta tillsätts koppar-

sulfatet. Ferricitratet löses för sig i ungefär en liter vatten och tillsätts till den andra lösningen strax före användandet. De två sista lösningarna (B och C) är lösningar som kan förvaras länge. Av dem behöver man nämligen ta mycket litet åt gången. Av lösning B tillsätts 2 teskedar till var 19:e liter. Av lösning C tillsätts en tesked pr liter.

Även om Hydroponics inte kommer att revolutionera jordbruket så kan det bli en trevlig hobby. Genom att experimentera med olika lösningar kommer man snart underfund med vilka uppgifter de olika ämnena har att fylla. Kväve t. ex. fordras för att bilda lövverket, magnesium för att ge starka färger och bor för att växterna ska kunna fortplan-ta sig.

Lökar trivs också mycket bra i näringslösningen och om man sätter dem i lösningen ca 2 månader eller så före påsk så kan man sedan ha hela huset fullt med vackra blommor. L. J. A.

Sydamerika . . .

(Forts. fr. sid 4.)

public F-84 Thunderjet, men är ändå ganska speciell vad detaljutförningen beträffar. Luftintaget i nosen är delat på ett mycket originellt sätt och dessutom har reaktionsluftmunstycket i stjärten fått en mycket ovanlig utformning. Förarplatsen är placerad extremt långt fram på flygkroppen men har inte den numera gängse droppformade huven i heldraget plexiglas utan den tidigare vanliga typen med "rutor". För övrigt är Pulqui ett konventionellt lågvingat monoplan med infällbart landställ av noshjulstyp.

I juli 1948 gjorde ytterligare en ny Cordoba-byggt flygplantyp sin debut, nämligen det tvåmotoriga ensitsiga jakt- och attackplanet I.Ae.30 Namcu. Planet har konstruerats under ledning av tre italienska konstruktörer, nämligen hrr Pallavicino (tidigare teknisk direktör vid Caproni-fabrikerna i Bergamacha i Italien), Cavaraghi och Ferretti. Trots denna starka italienska representation uppvisar Namcu tydligt märkbara likheter med engelsmännens de Havilland Hornet, mest kanske på grund av att motorutrustningen är praktiskt taget identisk på Namcu och Hornet, nämligen två Rolls-Royce Merlin på 1800 hk vardera. Stjärtparti och flygkropp har dock en något avvikande utformning, vartill kommer att Namcu i motsats till Hornet är en helmetallkonstruktion. Planet har en spännvidd på 15 m och toppfarten beräknas till ca 700 km/tim. Någon serie-tillverkning av denna typ har väl vid detta laget knappast hunnit påbörjas.

I.Ae.31 Colibri är beteckningen på ett litet tvåsitsigt skolflygplan som prov-flögs för första gången förra året. Colibri är byggt helt i trä och utrustad med en 150 hk radmotor av typ Cirrus Major, vilken ger planet en toppfart på 235 km/tim. Landningsfarten är 60 km/tim. Inte heller beträffande Colibri är det känt om serietillverkning ingångsatts.

Det har kostat Argentina massor av pengar att bygga upp en flygindustri sådan som Instituto Aerotécnico och tydligen är att man har stora svårigheter med att skaffa kvalificerade tekniker inom landet. De uppnådda resultaten är emellertid aktningsvärda.

NKI's frikurs i studieteknik

hjälp Er att lära lättare minnas bättre hinna med mer



Varför skall Ni arbeta hårdare än nödvändigt när det finns metoder som gör att Ni kan lära allt lättare och snabbare?

Varför "läsa om och läsa om" och ändå glömma när det finns metoder som gör att det Ni läser fastnar fortare och sitter kvar längre?

Varför hålla på med varje sak längre än Ni behöver när det finns metoder som gör att Ni på samma tid kan hinna med mycket mer?

Ur entusiastiska brev från NKI-studerande

- "studierna går snabbare"
- "bättre minne och lättare för att lära"
- "lättare att inlära breven, bättre överblick"
- "uppmuntrande och stimulerande"
- "mycket lättare att assimilera kunskaperna"
- "har på allt sätt kunnat studera effektivt"
- "fortare att få glosor och fraser att fastna och sitta säkrare"
- "mycket betydelsefull"
- "man kommer lättare ihåg"
- "helt ny syn på de problem. som jag haft att brottnas med"
- "ett stabilt underlag för fortsatta studier, mycket bra"

NKI är välkänt för bland annat

- Alltid nya kurser
- Individuell studieplanering i alla större kurser
- Specialister som lärare
- Studieresor till förmånspriser
- Låga kursavgifter och månadsbetalningar

NKI har Nordens största kursprogram



Dessa metoder finner Ni i den nya frikurs i studieteknik, som alla studerande få del av när de börja vid NKI. Kursen har i samarbete med NKI-skolans kursledning utarbetats av fackpsy-

kologerna doc. Torsten Husén vid Stockholms Högskola och fil.lic. Björn Sjövall vid NKI-skolans psykotekniska avdelning. Ni får utförlig broschyr om frikursen, då Ni sänder in kupongen här nedan.

Gratis - Klipp ur och sänd in kupongen i dag!

INDUSTRI OCH TEKNIK		HANDEL OCH KONTOR	
Ingenjörsutbildning per korrespondens inom 15 olika fack	Flygteknik Värme och sanitet Elektroteknik Radloteknik Byggnadsteknik Väg- och vattenbyggnadsteknik Textilteknik Trä-, cellulosa- och pappersteknik Kemil och kemisk teknologi Gjuteriteknik	Fullständig handelskola per korrespondens Handelsgymnasie-kurser till ny privatistexamen Påbyggnadskurser till handelsgymnasiet Merkantil sjöfartsutbildning för anställda inom expedition, skeppsmäklari och rederiförrelse	Företagsekonomiska kurser Försäljnings- och offertingenjörskurs Industri-kameral kurs Handelskorrespondens Bokföringskurser Kontorsorganisation Försäljningskurser Reklamkurser Detailhandelskurser
Arbetsledarekurser med psykologi	TECKNING OCH NYTTOKONST	REALSKOLA OCH GYMNASIUM	SPRÅKKURSER
Tekniska gymnasie-kurser	Allmän teckningslära Geometrisk perspektiv Färglära Stoffteckning Komposition Figurteckning Landskapsteckning Illustrationsteckning Målningsteknik Reklamkonst Modellteckning	Kurser till realexa-men och praktisk realexamen Kurser för student-examen Klasskurser och ämneskurser Inträdeskurser till seminarier, skogssko-lor, polisskolor m. fl.	Nyborjare- och fort-sättningskurser i: engelska, franska, tyska, ryska, spanska, italienska, portugisiska, latin och grekiska
Tekniska fackstudier för utbildning till bl. a.: - bilreparatör - byggmästare - chaufför - dessinatör - el-installatör - el-montör - flygmekaniker - flygmontör - förmän - jorbruksmekaniker - kemist - laborant - landmaskinist och sjömaskinist - luftnavigatör - privatflygare - ritare - rörmontör - segelflygare - sveltare - trafikflygare - verkstästare - vägmästare - värmelednings-skötare	Matematikkurser Arbetsledning Maskinteknik Verkstädsteknik Motorteknik Bilteknik	SOCIALA STUDIER PSYKOLOGI MUSIKTEORI	ANDRA KURSER

TILL NKI-SKOLAN, S:t Eriksgatan 33, STOCKHOLM 12

Sänd mig utan kostnad NKI-skolans stora kursprogram jämte specialbroschyr för det som jag ovan strukit under. Anteckna mig även för gratisprenumeration på Er tidskrift PÅ FRITID under 1949.

Namn

Adress Trä 2-48

Till salu:

BEG. RADIOMATERIAL. Elit Radio, Malmö 7. RÅKNESSTICKA. A. W. Faber Castell "Darmstadt" 1/54. Bo Söderlind, Dalag. 20, Sthlm.

REX MOTORCYKEL mod./37 98 cc 285:—, nyborrad, nya däck. Erik H. Näsund, Undrom.

BEG. RADIORÖR, transformatorer, spolar, drosslar, kondensatorer, högtalare, hörlurar m. m. Ny gitar kostat 90:— säljes för 50:—. Magnet f. 10, bilgen. o. startmotorer. 1 st. magnet Bosch Zu 6. F. Lindquist, nr 8, Torna-Hälsedad.

MC-MOTOR 350 cc sv. HVA med sumpsmörjning fullt kompl. körklar m. magn., förg., reglage o. kedjor 225:—. T. Johansson, Box 40, Raus.

URMAKERIVERKTYG till salu, garanteras som nya. Skriv till "Snar affär", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC. 500 sida märke New Imperial 525:—, skatt o. försäkring betald. Svar till Stig Kihl, Korsbacken, Länäs, tel. Alltorp 32.

AUTOM. KOPPL. lämplig för mc-bil 125:—. Uppl. m. p. G. Wigersand, Hertsjö, Bollnäs.

SKIVVÄXLARE, Garrard med volymkontroll men utan skåp 180:—. N. Falldén, Nybrog. 29, Falun.

POTATISVÄTTMASKIN, ny 100:— m. lig-gande, roterande trummel. Rymd 100 lit., för handkraft. Gerfast Aktiebolag, Osby.

STYRSNÄCKA med ratt 25:—, hjul 24x27 med ring 25:—, bilratt 5:—, el-ur batteri-drivet 25:—, bilvärmare 220 volt 22:—, kamera 4x4 cm tar bra bilder 80:—, Flygpa-raden, Allers 29:—, radio, batteri med högt. 25:—, radio nätslut, 220 V 25:—. Sv. t. Martin Johansson, Postack 20, Knätte.

MC. SUPREME 175 cc mod./37, inreg. och fullt körklar, nya däck, ny mot. kedja 300:—. Sv. t. Berndt Lundgren, Bjuråck.

EL. LÖDKOLVAR S-märkta 100 W 127 el. 220 V end. 13:50. Voltmeter lik-växelstr. mät-omr. 0-12 o. 0-240 V 15:—. Sladdl. m. 10 m. gummik. 17:—. Sven Thorell, Töreboda.

DIESELMOT. 1/10 hk nya o. beg. förmånl. pr. Uppl. m. p. Sven Thorell, Töreboda.

LV. BAKHJ., luftg. 25:—. Box 46, Annelöv.

LUFTGEVÄR, lämpl. för jakt å småvilt, har kost. 120:— nu 90:—. Sv. t. "K. S.", Skansebo, Slätmon.

GAUTGODS till trästavar delvis bearb. Arne Sten, Box 38, Vittaryd.

AGFA FILMKAMERA 16 mm säljes eller bytes mot spegelflex- eller annan bättre kamera. Ett flertal kameror, även delar till kameror säljes. Uppgiv önskemål. Lista m. porto. D. Carlsson, Box 78, Hidingsta.

EL-CYKELMOT. 24 V 1 hk m. pådrag sälj. t. högstbj. I. Likars, Ö. Husarg. 6, Göteborg.

UTOMB.-MOT. Johnson Sea Horse 24 hk ny-genomgången på verkstad säljes billigt. Anbud önskt. Svar till "K. L.", p. r., Gävle.

MC-BIL PILOT med Jap mot. 250 cc sv., 1 st. fläkt 130 V, 2 st. damcykl. nya 190:— pr st., 2 st. förg. för lättv. 33:— pr st., 1 st. slagverk med 2 st. trummor, 1 st. 1000 cc motor HVA. Uppl. m. p. t. Erikstads Cykelaffär, Erikstad.

DIESELMOTOR 2 1/2 cc 35:—, International radio 4 r. 110 V 25:—, Gashand. t. lv. 3:—. M. Karlsson, Huleberg, Redvägsbrunn.

UNIVERSALMOTORER helkapsl. 1-fas 220 V 120 W 115:—, d:o 25 W 35:—, d:o vent. kap. 1/50 H. 50:— nya. Gummikab. 2x0,75 kvmm 0:65 m, d:o 3x1 kvmm 1:10. N. V. Andersson, Box 21, Kvånum.

REX JAP MC. 29 175 cc nyborr. 325:—, Rex lv. 1939 nyren. 350:—, EB mc. mot. 175 cc trasig 20:—, 3 st. cykelgen. 1 ny 25:—, 3 st. mc-magn. 20:— pr st., relä 6 V 7:—, gen. 12 V 50:—. Sv. t. A. Andersson, Box 2083, Sala.

MC-RAM 350 cc m. centralfj. framg., skär-mar, sadel, fotst., främre o. bakre o. s. v. div. tillb. 75:—. Sadel, pass. ovanst. 15:—, mc-ram m. centralfj. gaff. pass. BSA 350 cc 60:—, 3-växl. växel. f. 350 cc mc. kompl. 60:—, el. signall. f. mc. 6 V 10:—. MC-styre m. frik. broms o. gashand. 15:—. S. Johansson, Box 14, Ramlösa.

CYKEL-VÄXEL, skidor m. stav o. bind., 1 par bindn. sälj. t. högstbj. A. Larsson, Segerby.

OPEL MOT. 24 hk 275:—, Chevrolet 40 hk 150:—, mc. skidor 40:—, fj. fr-gaffel lv. 20:—, HD väx-låda 50:—, fj. bakdyna 15:—, 2 st. def. HD v-låd. 15:— st., kompl. 1-pol.

TFA:s rad-annonser

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

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

mag. 15:—, def. 1-2-pol. mag. 10:— st., förg. Amal 25:—, oljep. 15:—, kompl. sväng-hjul lv. 25:—, baknav HD 15:—, beg. cylind., kedj., ramar, drev, kugghjul, ventil m. m. Erik Jakobsson, 7 Tvärgat. 50, Gävle.

LV-MOT. ILO 98 cc kompl. m. förg., magn. o. växel, fullt körkl. 150:—, ev. byte m. skiv-växl. Bakhj. 26x2" m. nytt drev o. pr. gum-mi 40:—. Tank av pr. plåt pass. lv. 7:—. Skrivmaskin beg. i pr. skick 100:—. Ingemar Andersson, Dala-Brunsberg.

DRAGSP. PRINCESS 5 rad. 70/80 tang. i bra sk. m. n. ny bälge 180:—, etui medf. T. Jo-hansson, Box 40, Raus.

MC-MOT. RALEIGH 250 cc sv. fullt kompl. körkl. m. magn. förg., kedj. o. regl. 175:—, mc-hj. 3,25x19 m. gum., drev o. bromstr. bak 90:—, fram 70:—, mc-strålk. modern typ m. hel- o. halvjl. 30:—, vulstd. 26x3 80 % 35:—. T. Johansson, Box 40, Raus.

SAROLEA DRAGST.-MOT. 500 cc 35 års. 4-växl. låda, 2-växl. låda ut. klick 35:—. Chev-rolet last. växel. felfri 75:—. Dodge 4-cyl. bil-mot. kompl. m. start. gen. o. växel, körd 20 tim. sedan bornn. 250:—. Sarolea mc. 500 cc kompl. m. ut. mot. o. växel, regist., 1 st. d:o HVA 27 års, HD ram 1000 cc m. styre, skärm. o. framhj. Sv. t. "Mc", Box 55, Urs-hult, tel. 163 eft. kl. 17.

MODELLMOTORAGG. Champion tändstift V-1, V-2 o. V-3 3:50 + porto, 0:30 vid forsk.-likv. postanv. Sven Thorell, Töreboda.

REX lv 98 cc kompl. u. hj. 60:—. Lelf Johans-son, Össby, Öl-Eketorp.

AGFA BÄLGK. 4 x 6 1/2 m. läderv. i g. sk. 40:—. Blixt lv. m. fj. framg. i pr. sk. 400:—, värme-el. 6 V 45:—, armb.-ur m. länk någ. beg. 50:—, radio 3-rör felfri 15:—, dynamolampa 8:—, fläktm. 5:—, T. Söderlid, Odensåkra, Vä-ring.

MC MOTOR Puck 250 cc 55:—. Nedmontera-de FN, Jap och Indian mc., 1 st. Indian växel-1. 50:—, Mc-hjul äldre mod. 45:—. Sve. cbils-chassie 40:—, 1 st. kantomaskin som ny 800:—. Antika benkaffepannor 35:— st., 1 st. BSA 500 cc 1700:—. B. Clemensson, Vansbro.

Önskas köpa:

LV.-MOT. kompl. Sven Thorell, Töreboda.

DRAGSPEL 2-rad. e. d. Svar med beskr. o. pris till "Nyborjare", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

HD 350-500 cc el. Indian 600-750 cc gärna defekt, köpes. Hugo Broms, Berzelieberg, Upplands-Väsby.

PLASTICOR-MASKIN, beg. men felfri. Svar m. pr. t. "Plasticor", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

MC-BAKHJUL kompl. m. bromstr., drev o. gummi. Svar med uppgift om pris t. Einar Andersson, Dala-Brunsberg.

BUICK 6-cyl. -31, ev. delvis. Svar till John Johansson, Jönslanna, Särestad.

MC-MOT. 250 cc i gott skick med magn., förg., växl. helst 2-takt. Svar med beskrivning o. pris. H. Svanström, Box 91, Päråd.

HD-MOTORCYKEL event. motor 500-1200 cc. B. Johansson, Kv. Ölands Källaberg.

DIESEL 1/10 hk. Sven Thorell, Töreboda.

AXEL t. HD baknav felfri. A. Ahlgren, Dal-fors.

BEG. MC. 98-250 cc gärna äldre modell reg. o. körklar köpes kontant. Sv. med beskr. o. lägsta pris till E. Aslund, Grånäsby.

SKRÄMSK.-BROWN, T. Sjöberg, Svarvarböl.

UTOMBORDSM. Ilo m. "L.K.", Bosg. Mofalla.

SALONGGEVÄR gärna halvautomatiskt. H. Braun, Glimminge.

FÖRSTIK. modellsvary, dubbhöjd minst 6 cm. Not. S. Bjerre, Kalmar.

OBJEKTIV, anast. f. 6,5-10,5, ljusstyrka om-kring 1:4,5. E. Lundquist, Björstorpsv. 33, Tidaholm.

Bytes:

RESERADIO s. ny bytes m. skrivmaskin i b. skick. E. Salomonsson, Gaslunda, Hemasjö.

Diverse:

AGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borrar. Prisl. över delar till lv. och mc. sändes mot svarsporto, BeGe-Motor, Sibräcka.

OMBUD antages för populär cigarrettändare samt munstycke. Swema, avd. 4, Malmö 14.

VINSTRÄTT i 1700 premieobligationer erh. g. medlemskap i Obligationsäg. Centralför. N. uppl. fr. Åke Svensson, Kristinefors.

Förstklassig tontråd 0.1 mm för

TRÅDINSPELNINGSSAGGR EGAT

Wire recorders

Spolar i amerikanskt standardformat med 1/2 timmes speltid, motsvarande en trådhastighet av ca 2 1/2 meter/sek., (2 fot/sek.). Pris Kr. 26:—.
Spolar för 15 min. speltid. Pris Kr. 16:—.
Radioaffärer erhålla rabatt för åter-försäljning.

Rekvirera omedelbart från

REIS RADIO

Polhemsplatsen 2 - Göteborg.

Husqvarna och Monark, BSA

120 cc motorcyklar för omg. lev. Säljas även på avb. Fraktfritt.

SJÖGREN'S CYKELV., Ätvidaberg.

Rymdens giganter

heter det senaste numret av Allhems flygböcker. Författare är redaktör Hans G. Andersson, välkänd inte minst från TFA:s spalter, där han medverkat med uppskattade flygartiklar, och därmed är det också sagt att det är ett förstklas-sigt arbete som släppts ut. Vad redaktör Andersson inte vet om olika flygplans-typer är knappast värt att veta, och i detta arbete har han givmilt delat med sig av sitt vetande om jätteplanens ut-veckling från en anspråkslös början före första världskriget fram till dagens och morgondagens flygättar. Kommer där-till att bildmaterialet är ypperligt, så behövs det knappast någon ytterligare rekommendation av boken.

Seriens nio volymer finns numera också inbundna tre och tre i halvfranska band, varför den som önskar ett sam-lat verk om det moderna flyget och dess bakgrund här kan få det i ett be-kvämt format.

Tips för vintercykling

Det är säkerligen vars och ens erfaren-het att vid cykelåkning vintertid snön vid vissa tillfällen har benägenhet att fastna i gafflarna och rockskyddet så att till slut hjulen ej går runt. Detta för-hindras effektivt genom att knyta ett snöre om hjulet. För varje varv skrapar snöret bort snön innan den packar sig och hjulen går alltid lika lätt. Visserli-gen bultar det litet, i synnerhet om ge-neratorn till belysningen är påkopplad, men denna olägenhet uppvägs av att hjulen ej "snöar igen".

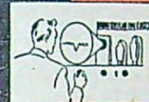
Hj. E.

Hermods fem tekniska linjer är fem säkra vägar

Vi får samma utbildning hos Hermods som vid högre tekniska läroverk



Maskin- o. verkstadsteknisk linje



Elektroteknisk linje



Byggnadsteknisk linje



Kemisk-teknisk linje



Merkantil-teknisk linje

Hermods ingenjörskurser på olika linjer följer de högre tekniska läro-verkens kursplaner. De kräver arbete, men så vinner också den hermodsut-bildade respekt hos arbetsgivarna, som väl känner hermodskursernas kvalitet.

I likhet med våra övriga kurser kan ingen-jörskurserna läsas på fritid parallellt med att värdefull praktik inhämtas. Arbets-schemat är så upplagt, att studierna stegvis leder till målet. Första tredjedelen av kursen motsvarar t. ex. en förmans- eller verk-mästareutbildning — en påtaglig fördel, som uppskattas av våra elever. Andra tredjedelen ger gott och väl en s. k. teknikerutbildning, och efter genomgången sista tredjedel av-lägges ingenjörsexamen.

Hos Hermods kan Ni således skaffa Er full-ständig utbildning för olika branscher och

olika befattningar. Men Ni kan också få individuellt anpassad fortbildning. Tiotusen-tals yrkesarbetare har hos Hermods lärt sig räkna, att använda räknestickan, att läsa en ritning osv. Många ingenjörer och arbets-ledare har kompletterat sin utbildning med arbetsstudier, arbetspsykologi, nomografi, industriell organisation, arbetarskydd, före-tagsekonomiska ämnen och andra special-ämnen.

Ni som vill framåt, nå bättre trivsel och bättre villkor, skall läsa hos Her-mods. Begär studiehandboken Tek-nisk utbildning och diskutera gärna Edra studieproblem med Hermods er-farna rådgivare. Kupongen är ofull-ständig, men studiehandboken är ut-förlig. Sänd kupongen i dag!

HERMODS

HERMODS

Slottsg. 82 A Malmö

Sänd mig kostnadsfritt pro-spekt över den kurs, under vilken jag dragit ett streck, samt Korrespondens, Hermods månadstidning.

Teknik o. Industri	El. montörs-kurser
Maskin- och verkstadsteknik	El. maskinist-kurser
Ingenjörskurs i verkstads- och maskinteknik	Grundläggande kurs för elektrotekniker
Maskinverk-mästarekurs	Byggnadsteknik: Ingenjörskurs i byggnads-teknik
Maskinteknisk förmanskurs	Byggnadsmästare-kurser
Verkstadsteknisk förmanskurs	Byggnadsverk-mästarekurser
Med examen	Kurser för byx-nadsförmän
Motorsteknisk verkmläst-kurs	Byggnadsritning
Motorsteknisk förmanskurs	Kurser f. ritare och konstruk-törer
Gjutmästarekurs	Lantmanna-byggnader
Specialkurs för arbetsledare	Byggnads-materiallära
Specialkurser för lärlingar	Grafostatik
Hälfasthetstlära	Hälfasthetstlära
Maskinritning	Beräkning av armerad betong
Toleranser och passningar	Värme- o. sanli-tetsteknik
Materiallära	Kurs för arbets-ledare på snic-kerfabrik
Materialprovning	Kurs för möbel-tekniker
Metallografi	Limningsteknik
Stålets o. järnets användning	Kurser för väg-mästare
Gjuteriteknik	Kemi o. kemisk teknologi:
Mätverktyg och mätmetoder	Kemisk-teknisk ingenjörskurs
Verktys-	verkn.-kurs
maskiner och verktyg för smides-teknik	förmanskurs
spänbildande förmgivning	laborantkurs
Värmebehand-ling o. smides-teknik	Kemisk-tekniska apparater
Elsvetsning	Allmän kemisk teknologi
Gassvetsning	Förbrännings-lära
Förbrännings-motorer	Kem. mater.-lära
Beskrivande maskinlära	Vatten och vat-tenrenning
Skötsel och drift av ångpanne-anläggningar	Kvalitativ analy-tisk kemi
Ångmaskiner	Kurs för cellu-losaindustria
Kylteknik	Kurs för teknisk apotekspersonal
Arbetsstudier (verkstads-konfektions- och textilindustri)	Nautiska kurser
Merkantil-teknisk ingen-jörskurs	Enskilda ämnen:
Flygteknik:	Praktisk yrkes-matematik
Flygteknisk förmanskurs	Företagsekonomi
Kurs för flyg-mekaniker	Industriell organisation
Meteorologi	Räknestickans användning
Aerodynamik	Differential- och integralkalkyl
Hälfasthets- o. flygmekaniker	Nomografi
Flygplanlära	Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
Flygmotorer	Arbetspsykologi
Instrument	Arbetspsykologi
Luftfartslag-stiftning	Arbetspsykologi
Elektroteknik:	Arbetspsykologi
Ingenjörskurs i elektroteknik	Arbetspsykologi
El. installatörs-kurser för B- o. C-behörighet	Arbetspsykologi
Elektroverk-mästarekurs	Arbetspsykologi

Namn

Bostad

Postadress

* Motsvarande den ingenjörsut-bildning, som meddelas vid de stat-liga högre tekniska läroverken.

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 kan man köpa motor för mindre kanot? 2) Hur ordnas kylningen om en mc-motor byggs om? **Ti ri tu.**

Svar: 1) Försök hos AB Lineo, Linnégatan 31, Sthlm 5. Deras motor Ranger ger 1,1 hk vid 3500 v/m och väger 9 kg. 2) Enklast meddelst en fläkt som drivs av motor- eller kamaxeln. Ska motorn "byggas om" kan naturligtvis en kylmantel svetsas eller lutas på men ett dylikt arrangemang är ganska besvärligt.

Fråga: 1) Hur lång tid går en startmotor på ett 6-volts batteri utan uppehåll? 2) Vilket är fördelaktigast, att linda om en startmotor eller en bilgenerator som kraftkälla till en elcykel? **Frasse.**

Svar: 1) Kan ej anges emedan tiden är helt beroende av hur stor startmotor man har och hur många amperetimer batteriet är på. 2) Bilgenerator är att föredra.

Fråga: Finns det gjutgodssatser till Thor modellbensinmotor att köpa? **Motorintresserad.**

Svar: Ej för närvarande.

Fråga: Var kan man få köpa lättmetallrör 1" och 3/4"? **C. b. byggare.**

Svar: Vänd er till AB Svenska Metallverken, Beridarebangatan 17, Stockholm.

Fråga: 1) Vilket är bäst till en cykelbil, pendeltrampning eller rundtrampning? 2) Vilket är billigast att bygga? **Ove.**

Svar: 1) Om c-bilen ska användas i stads- trafik, så är pendeltrampning enl. Hill Speed långt överlägsen rundtrampning, men på vanlig landsväg utan större backar går det bra

med rundtrampning om det bästa växelnavet används. 2) Delar till rundtrampning går lättare att anskaffa till billigt pris, om man kan använda beg. delar.

Fråga: Går en vanlig kwh mätare bakåt vid effekttagning ifall cos φ -värdet understiger 0,5 (60°). **Elektriker.**

Svar: Tyvärr ej, annars kunde man ju avsluta en kondensator och få betalt av elverket i stället. Under cos $\varphi = 0,5$ visar en elmätare förbrukningen med ibland en förbrukaren ofördelaktigt avvikelse från det rätta värdet.

Fråga: 1) Hur stor propeller ska man ha till en 147 cm³ mc-motor i 12 fot passbåt för att få bästa effekt? 2) Hur många knop kan man uppnå? 3) Vilket kylsystem kan rekommenderas? **Intresserad.**

Svar: 1) och 2) Om propellervarvtalet meddelst remväxel växlas ned till 1500 v/m kan man räkna med en fart på 5-7 knop. Lämplig propeller blir då en tvåbladig med 8" diameter och 7" stigning. 3) Luftkylning med fläkt blir lämpligast.

Fråga: 1) Var kan man köpa ritning till en droppformad mc-bil? 2) Vilken motor är starkast: en dieselmotor eller tändstiftsmotor? 3) Var ska man köpa en sådan motor? 4) Vad kostar den? 5) Var ska man få tag i delar till en mc-bil? 6) Vad blir priset? 12-åring i Valla.

Svar: 1) Hos TFA. 2) Verkningsgraden hos en dieselmotor är teoretiskt sett bättre. Men det är beroende på storlek och användningsområde när en dieselmotor är att föredra. 3) Se efter bland TFA:s småannonser. 4) När ni ej angivit storleken kan ej något pris anges. 5) Det man ej lämpligen kan tillverka själv kan man köpa i någon bilskrotningsfirma eller cykelverkstad. 6) Motorcykelbil för ca 1000:- kr. har varit beskriven i TFA.

Fråga: 1) Vad kostar det ungefär att bygga en TFA-vagn? 2) Vad för slags motor används i denna vagn? 3) Fordras bilkörkort för TFA-vagnen, eller räcker MC-körkort? **Jawa.**

Svar: 1) Ca 1000-lappen om man kan tillverka vagnen själv och har tillgång till svets-

och erf. verktyg. 2) Från 120 till 350 cc. I sistnämnda fallet måste framhjulen vara grövre dimensionerade. 3) TFA-vagnen är en bil, varför körkort för bil erfordras.

Fråga: 1) Går det att använda glödländstift till en Condensator modellmotor? 2) Tänder motorn lättare med ett sådant stift? 3) Behöver man ha spole och kondensator då? 4) Ska det vara stift med lång eller kort fattning till ovanstående motor? **G. A.**

Svar: 1) Ja, med bussning. Utvändig gänga 3/8", invändig gänga 1/4". 2) Ja. 3) Nej. 4) Lång.

Fråga: Fordras sändarecertifikat för att få använda radiotelefonen "YANK"? **Ove.**

Svar: Ja.

Fråga: 1) Hur kan man sätta på transfers (avtrycksbilder) på en motorcykeltank, så att de inte flagar av när de blir våta? 2) Varför börjar en cykeldynamo lysa dåligt fast det inte finns några mekaniska fel på den? 3) Går det att göra någonting åt detta? 4) Var kan man få köpa transformatorplåtar i olika storlekar? **Transfers.**

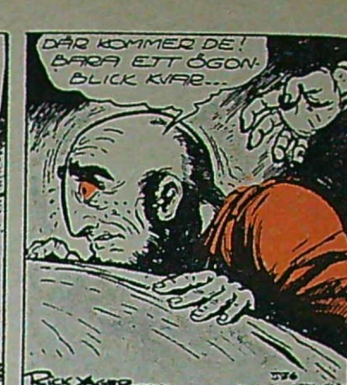
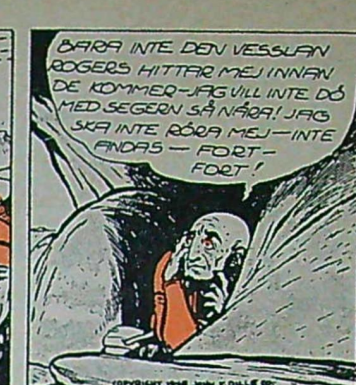
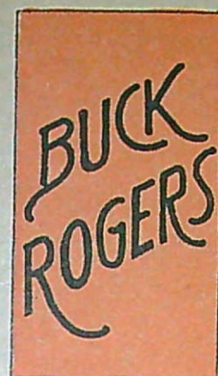
Svar: 1) Efter det att bilden är färdig kan ni stryka en god färglös fernissa över bilden. 2) Magneterna är svaga. 3) Ja, om magnetisering hjälper. 4) Transformatorplåtar är för närvarande mycket svår att anskaffa. Ska ni endast ha några bitar kan ni vända er till närmaste Elektrotekniska verkstad eller försöka med en TFA radannote.

Fråga: Vart ska man vända sig för att få en korrespondenskurs i urnakerier? **Intresserad.**

Svar: Korrespondensinstituten förefaller ej ha dylika brevkurser.

Fråga: 1) Får man framföra el-cykel utan körkort, skatt o. dyli? 2) Hur stora blir kostnaderna i drift på en sådan, och vad slags batteri används? 3) Går det att ladda om dessa batterier? **O. H.**

Svar: 1) Nej. 2) Kostnaderna omöjliga att tala sig om då de är beroende på många faktorer. De drivs vanligen med ackumulatorer. 3) Ja.



TFA:s TANKENÖTTER.

Hur lång är stegen?

En stege står lutad mot en lodrät husvägg, så att den bildar 30° vinkel med husväggen. Stegens fot befinner sig då på ett avstånd av 5 meter från väggen. Hur lång är stegen?

Hur bred är gatan?

Foten av en stege befinner sig 4 meter från den ena husväggen på en gata. Om stegen lutas mot denna vägg, bildar den 60° vinkel med gatan. Lutas den däremot mot den motsatta husväggen, bildar den 45° vinkel med gatan. Hur bred är gatan?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 25 av TFA.

Apelsinaffärer.

1: 60 kr per kilo.

X-köping—Y-köping.

16 km.

PRISTAGARE:

Tankenötter 25: Vpl. 386-15-47 Svensson, 4:e plut., Tyg 2, Skövde, och Sven Carlsson, Drottninggatan 24, Falköping (5:- kr vardera).

Korsord 25: Per Zselhaeck, Valdemarsvik (10:- kr), och Astor Lind, Box 98, Harnäs (kvartalsprenumeration).

Korsord nr 2.

VAGRÄTT:

1) Arbetas det i, 4) Grubblas det över, 8) Norna, 9) Farbror, 10) Innehållslös, 11) Finns det tyvärr ingen massa av när det gäller papper, 12) Fest, 15) Lägre examen, 18) Snabb elektrisk urladdning, 21) Används till kaminfönster m. m., 25) Kan vara av guld, 26) Göra vi för mycket vid helger, 27) Växt, 28) Namn 29) Kungligt smeknamn, 30) Samstämmighet.

LODRÄTT:

1) Litet sömn, 2) Brun dam, 3) Bakverk, 4) Gjutet blysigill, 5) Kraftig storm, 6) Fransk textilstad, 7) Grönsak, 13) Bör man inte hysa till någon, 14) Hönsmat, 16) Sammanbindande ämne, 17) Lever vi i, 19) För det andra, 20) Överensstämmelse, 21) Vinterdryck, 22) Ur svinsäck, 23) U-formig, spetsad metalltråd, 24) Amerikans boskapsfarm, 25) Färlig växt.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 2 resp. Tankenötter nr 2 och insänd dem inom 14 dagar till TFA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.

Lösningar av TFA:s korsord nr 25.

VAGRÄTT:

1) Gran, 4) Telegram, 8) Väte, 9) Eros, 10) Osmos, 11) Fukt, 13) Sotare, 15) Oslo, 17) Lea, 18) Syll, 19) Bro, 20) Tång, 21) Aga, 23) Vakten, 25) Örnerna, 28) Namn, 29) Åring, 30) Skor, 31) Ural, 32) Klassrum, 33) Kamp.

LODRÄTT:

1) Gnejs, 2) Avgot, 3) Näs, 4) Telferbanan, 5) Emotse, 6) Rim, 7) Mässing, 12) Kolofonium, 14) Avlat, 16) Latin, 18) Sovsäck, 22) Gengas, 24) Krita, 26) Enkla, 27) Anrop, 30) Sak.

CARL-ERIC BÖRJESON.
Fjärås, Kungsbacka med sin
KRON-STILETTO

"Jag gillar Kron-Stiletto, för den kan jag såga med i litet av varje. Och så lätt det går se'n! Varje händig grabb borde ha en Kron-Stiletto", tycker unge herr Börjeson.

KRON-SÅGAR
KRON-SÅGARS FÖRSÄLJNINGSBOLAG:
Box 50 53, Göteborg 5. Tel. 27 22 25.
Avd.kontor: Sthlm, Herkulesg. 16; Malmö, Norra Vallg. 60

Kron-Stiletto är en sågnyhet, som redan hälsats med tillfredsställelse i skilda kretsar. UNIVERSALSAG kan man kalla den. Arbetar i olika material. Ett idealverktyg för industrier och verkstäder, fastighets- och villaägare, lantegendomar, hem och hobby. Säljes genom verktygs- och järnhandlare.

Bladets ändamålsenliga stiletform tillsammans med det faktum att det är ställbart i fyra olika lägen, möjliggör bekväm sågning även på svåråtkomliga ställen.

TfA-MATERIAL för HOBBYISTER

TfA:s OUMBÄRLIGA HANDBÖCKER

	Pris
HB 1 Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 7 uppl.	1:50
HB 2 Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 3 uppl.	2:25
HB 3 Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2 uppl.	2:25
HB 4 Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 4 uppl.	2:80
HB 5 Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander.	2:75
HB 6 Modellbåten. Av Jac. M. Iversen	2:—
HB 7 Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld	2:—
HB 8 Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm	2:—
HB 9 Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4 uppl.	4:70
HB 10 Svarboken. Av T. Porsander. 2 uppl.	2:50
HB 11 Maskinritning. Av R. Tegström. 2 uppl.	2:50
HB 12—13 Modelljärnvägen. Del I och II. Av C. E. Nordstrand. 2 uppl.	5:15
HB 14 Genvägar till snabbrikning. Av J. Almquist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet	3:50
HB 15 Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver	3:75
TB 1 SVENSK TEKNISK ORDBOK. En teknisk uppslagsbok för alla. Sammanställd och redigerad av Sven Sköldberg. Inb. ..	12:75

MICRO-TÅGET

Skala 1:150 Världens minsta modelltåg.
Spårvidd 10 mm

MT 1 Lok, enbart, byggsats	88:—
MT 2 Pullmanvagn, byggsats	12:—
MT 3 Godsvagn, byggsats	8:—
MT 4 Färdigt lok, körklart	120:—
MT 5 Pullmanvagn, körklar	15:—
MT 6 Godsvagn, körklar	12:—
MT 7 Spår, 3 m byggsats	10:—
MT 8 Spår, 3 m cirkel, färdigt	25:—
MT 9 Räckspår ca 30 cm långt, färdigt	3:50
MT 11 Färdiglagd växel nr 8	8:—
MT 12 Figur (förare)	0:50
MT 13 Figur (konduktör)	0:50
MT 14 Korsning, fullt isolerad för två rälsl, 30", färdig på räls	10:—
MT 15 Växelomkastare, mekan, pr st	2:50
MT 16 Personvagnsboggier, 2-axlade, per par	4:50
MT 17 Pullmanboggier, 3-axlade, per par	6:50
MT 18 Skarvjärn, färdigbockade, per par	0:10
MT 19 Rälshållare pr 100, ny typ	1:—
MT 20 Automatköppel, pr par	0:80
MT 21 Permanentmagnetmotor för lok, 12 volt likström	25:—
MT 22 Dekalkomanier för lok	0:90
MT 23 D:o för pullmanvagnar	0:90
MT 24 D:o för övr. personvagnar	0:90
MT 25 D:o för godsvagnar	0:90
MT 26 Färg, svart, för lok	0:90
MT 27 Microräls pr 10 längder om ca 1 m	7:—
MT 28 Microräls pr 30 längder om ca 1 m	18:—

MODELLRACERBILAR

MR 300 Ringar, diam. 100 mm för flänsfästning, pr st	12:50
Pris pr 2 ringar 20:—, pr 4 ringar	38:—
MR 314 McCoy SPORTSMAN senior 9 cc för glödstift, pr st	130:—
MR 322 Kolsyrepatroner för CO ₂ motorer. Förvaras svält. Pr st	0:70
MF 409 Reaktionsaggregat typ Dyna-Jet, pr st	205:—

Rekvirera alltid med angivande av varunummer!

700 uppslag
endast **0:25**

För händigt folk,

Teknik för Allas förteckning över mer än 700 hobbyuppslag, konstruktioner, ritningar o. arbetsbeskrivningar införda i tidningen åren 1944—1948 plus Hobbytjänstens prislista erhålles för endast 25 öre plus porto genom att insända nedanstående kupong.

Till **TEKNIK** för ALLA, Box 3137, Sthlm 3

Sänd omedelbart **FÖR HÄNDIGT FOLK** (700 hobbyuppslag plus Hobbytjänstens prislista). 35 öre (25 öre plus 10 öre i porto) bifogas i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress:

Var god **TEXTA!**

MODELLTÅG

Skala 1:87 Spårvidd 16,5 mm

H 28 Amerikas förnämsta H0-katalog utg. av Varney, "Locomotives and rolling stock". En guldgruva av uppslag för modelljärnvägsbyggare inom alla skalor. Ett praktverk	3:60
---	------

SPÅRMATERIAL H0

H 50 a Räls, mässing, pr 10 längder	7:—
H 50 b Räls, mässing, pr 30 längder	18:—
H 51 Rälshållare, pr 100 st	0:75
H 52 Rälsmatta, pr meter	0:70
H 53 Rälsmatta för växlar, pr st	0:75
H 54 20° korsning, pr st	7:—
H 55 Växel, nr 6, 2-räls, pr st	7:50
H 56 Växel, nr 4, 2-räls, pr st	7:50
H 57 Växelmotor, marknadens minsta, absolut osviklig för alla skalor	6:—
H 110 Isolerade hjul för 2-rälsdrift, 11 mm diam, pr st	0:20
H 127 Ritning till växel nr 6 (bygg växeln direkt över ritningen, både höger och vänster), pr st	0:45
H 129 Permanentmagnetmotor, typ Lefa, 12 v. 0,5—0,8 A. pr st	25:—
TypLefa användes mest för horisontalmontage med bredden 19, höjden 13 och längden 45 mm.	
H 181 a Pullmanvagn, amerikansk, i byggsats med 3-axlade boggier, utstansade sidor, reliefstansade sidor, gavlar, bromsdetaljer, takventiler m. m. Komplet byggsats för 2-räls, pr st	18:—
H 181 b Lika ovanstående men för 3-räls, pr st	10:35
H 201 Godsvagnsboggier, nällagrade pr par, 2-räls	6:25
H 202 Lindsay motorvagnsboggi, 2-räls	75:—

TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 114433 - Tunnelg. 3^{II} - Sthlm 3

Öppet 9—17, Lördagar 9—12.

H 203 Anslutningsdosa för mj-kablar, 12 stöckkontakter för montering vid portabla anläggningar (2 delar)	10:—
H 204 Tråd, realistiska, större typ	1:—
H 205 Casey Jones växelmotor inkl. anslutning för montage under bordet och automatisk fränslagning av strömmen efter växelomläggning	9:35

MODELLFLYG

F 1 AUSTER, landets roligaste flygplanmodell. Flyger var som helst, när som helst. Spv. 440 mm	4:85
F 2 AUSTER, färdig	14:75
F 3 MUSTANG, världens enklaste flygplanmodell. Utmärkt för nybörjare	3:60
F 4 MUSTANG, färdig	12:50
F 4 MUSTANG RACEIT, raketdriven modell, den första i landet. Fyllsatts till Mustang, varmed fås både ett jaktplan och ett racerplan	2:70
F 5 SAFIR, världens enklaste skjutmodell. Spv. 425 mm (skala 1:25), med alla detaljer tryckta på riktiga, aluminiumglänsande "skalplåtar" och färdigstansade balsadelar	5:90
F 6 BLUE BIRD, lättbyggd propellerdriven rekordsnabb racerbil. Kan uppnå 50 km/tim. Kör lika elegant utomhus som på raksträckor som inomhus i minsta rum runt polen. Hjulaxlarna är fjäderande upphängda och bilen är styrbar. Totallängd 420 mm	3:90

NYHETER

X 605 SPRUTGJUTNINGSMASKIN för termoplast. Kapacitet 15 gram. Vertikal sprutriktning. Horisontal formdelning. Formhållare med källsning. Verktygstorlek 60x80x100 mm. Skjutmotstånd för temperaturreglering. Sprutmunstycket försett med ventil för att hindra sprutmassan att tränga ut mellan verktygbyten. Maskinens höjd ca 450 mm. Vikt ca 35 kg. Leverans 3 veckor efter order. Emballage debiteras till självkostnadspris	900:—
RM 608 Tyratronrör (till TfA:s elektroniska tidrelä) pr st	19:—
RM 609 Stabilisatorrör G2S5	12:—
1 st färdigt Dieseldiesellok i två enheter A och B betitlat "Southern Railroad", drivet av 5-polig svänghjulsförsett permanentmagnetmotor. Komplet	275:—
1 st Byggsats persondiesellok AB-enhet med 3-axliga boggier och kraftig 5-polig permanentmagnetmotor	140:—
1 st körklart godsänglok 1"-D+D-2" typ "Northern Pacific". Tar 60 cm kurvradie. Synnerligen kraftig 5-polig permanentmagnetmotor	350:—
3 st amerikanska konduktörsfinkor (Caboose Cars) färdigbyggda, 2-räls, 8 hjulpar, pr st	25:—
1 st dito konduktörsfinka med 4 hjulpar	20:—
X 654 VESSLAN, amerikansk sensationell byggsats till amfibiebil använd vid invasioner under senaste världskriget. Sensationellt billig. Innehåller fullständig ritning, fotografisk byggnadsbeskrivning med alla tempon i arbetet. En flott modell i skala 1:15	8:—
HT 22 Slutet godsvagn litt G, 2-räls, kompl. med beskrivning och ritning. NYHET!	9:95
II 72 U-balkar för godsvagnssidor, pr st	0:08
II 73 Ritningar till F-3 General Motors amerikanska diesellok. A- och B-enhet	4:95

Begär vår kompletta Hobbyprislista!