

# αεροπορία

ΕΤΟΣ 3<sup>ον</sup> - ΑΡ ΤΕΥΧΟΥΣ 12 - ΙΟΥΛΙΟΣ 1976

ΑΘΛΗΤΙΚΗ



## A few words about me.

I am Electronic Engineer and this is my day job.

From tender age two things attracted my interest and I managed to have them in my life.

The first was electricity and the second the bluesky.

I've found the model airplanes hobby in October 1973.

I love the wooden structures from scratch airplanes and boats also.

I started collecting plans, articles, books and anything else that could help the hobby of many years ago and have created a very large personal collection of them.

Since 2004 I became involved with the digitization and restoration of them and started to share the plans from public domain with my fellow modelers.

Now after all this experience I have decided to digitize, to clean and to re publish in digital edition and free of all issues RC Modeler magazine from 1963 to 2005 and others books and magazines.

Certainly this will be a very long, difficult and tedious task but I believe with the help of all of you I will finish it in a short time.

I apologize in advance because my English is poor. It is not my mother language because I am Greek. I wish all of you who choose to collect and read this my work good enjoyment and enjoy your buildings.

My name is Elijah Efthimiopoulos. (H.E)  
My nickname Hlsat.

My country is Greece, and the my city is Xanthi.



## Λίγα λόγια για μένα.

Είμαι Μηχανικός Ηλεκτρονικός και αυτό είναι το αληθινό μου επάγγελμα εργασίας.

Από μικρός δυο πράγματα μου κέντρισαν το ενδιαφέρον και ασχολήθηκα με αυτά.

Πρώτον ο ηλεκτρισμός και δεύτερον το απέραντο γαλάζιο του ουρανού και ο αέρας αυτού.

Το χόμπι του αερομοντελισμού το πρωτογνώρισα τον Οκτώβριο του 1973.

Μου αρέσουν οι ξύλινες κατασκευές αεροπλάνων και σκαφών από το μηδέν.

Ξεκίνησα να συλλέγω σχέδια, άρθρα, βιβλία και ότι άλλο μπορούσε να με βοηθήσει στο χόμπι από τα πολύ παλιά χρόνια.

Έχω δημιουργήσει μια πολύ μεγάλη προσωπική συλλογή από αυτά.

Από το 2004 άρχισα να ασχολούμαι με την ψηφιοποίηση τους, τον καθαρισμό τους αλλά και να τα μοιράζομαι μαζί σας αφού τα δημοσιοποιώ στο διαδίκτυο (όσα από αυτά επιτρέπεται λόγω των πνευματικών δικαιωμάτων τους).

Σήμερα μετά από όλη αυτήν την εμπειρία που έχω αποκτήσει, αποφάσισα να ψηφιοποιήσω, να καθαρίσω και να ξαναδημοσιεύσω σε ψηφιακή έκδοση και ελεύθερα όλα τα τεύχη του περιοδικού RC Modeler από το 1963 μέχρι το 2005 και κάποια άλλα βιβλία και περιοδικά.

Σίγουρα είναι μια πολύ μεγάλη, δύσκολη και επίπονη εργασία αλλά πιστεύω με την βοήθεια όλων σας να την τελειώσω σε ένα καλό αλλά μεγάλο χρονικό διάστημα.

Ζητώ συγγνώμη εκ των προτέρων γιατί τα Αγγλικά μου είναι φτωχά.

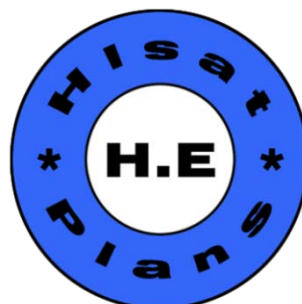
Δεν είναι η μητρική μου γλώσσα γιατί είμαι Έλληνας.

Εύχομαι σε όλους εσάς που θα επιλέξετε να τα συλλέξετε και να τα διαβάσετε αυτήν την εργασία μου καλή απόλαυση και καλές κατασκευές.

Το όνομα μου είναι Ηλίας Ευθυμίουπουλος.( H.E )

Το ψευδώνυμο μου Hlsat.

Η χώρα μου η Ελλάδα και η πολη μου η Ξάνθη.



## **Aeroporia Greek Magazine Editing and Resampling.**

### **Work Done:**

- 1) Advertisements removed.
- 2) The building plans of airplanes in full size can be found on websites listed in the table.
- 3) Articles building planes exist within and on the websites listed in the table.
- 4) Pages reordered.
- 5) Topics list added.

**Now you can read these great issues and find the plans and building articles on multiple sites on the internet.**

**All Plans can be found here:**

**Hlsat Blog Free Plans and Articles.**

<http://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=107085>

**AeroFred Gallery Free Plans.**

<http://aerofred.com/index.php>

**Hip Pocket Aeronautics Gallery Free Plans.**

[http://www.hippocketaeronautics.com/hpa\\_plans/index.php](http://www.hippocketaeronautics.com/hpa_plans/index.php)

**Contributors:**

**Scanning by Hlsat.**

**Editing by Hlsat.**

**Thanks Elijah from Greece.**



# αεροπορία

ΑΘΛΗΤΙΚΗ

## ΕΚΔΟΤΗΣ - ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

«Αερολέσχη Πειραιώς»

Βασ. Σοφίας 61, Πειραιεύς, Τηλ. 41.10.120

## ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Παντελής Καλονεράκος, τηλέφ. 41.78.432

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Βασίλης Σκρέκης, τηλέφ. 26.26.327

## ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ

Ροβέρτος Κάμμερ, τηλέφ. 32.31.817

## ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Νίκος Τσαπίδης, τηλέφ. 41.15.260

## ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Γιώργος Πασσίσης

## ΤΑΚΤΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Ανθίμος Μιχ.

Δεληγιώργης Ίω.

Ιωάννου Γρηγ.

Κόλλιας Α.

Κωνσταντακάτος Ίω.

Λαρόζας Δημ.

Λεβή Σάμ

Μπαλωμένος Νικ.

Παλαιολόγος Μ.

Τενεκούδης Α.

## ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

Αθαν. Ρήγος (αεροναυπηγός)

## ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΣ

Βασ. Κυριτάσπουλος

## ΜΟΝΤΑΖ

Λάκης Μαναιλογλου

## ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ

Τάκης Κουβελιώτης

## OFFSET

Ροντογιάννης και Σία - Μπουρνάζι

## ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ

Π. Καλογεράκος: Βασ. Σοφίας 61, Πειραιεύς

## ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

ΕΒΕΜΑ Α.Ε., Σπ. Δοντά 10, Αθήνα

## ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ:

Εξωτερικού: 15 δολάρια

Εσωτερικού:

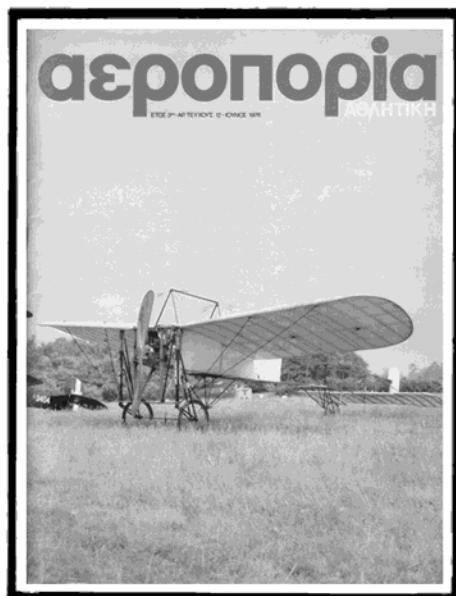
Όργανισμοί: 1.000 δρχ.

Σύλλογοι: 500 δρχ.

Ιδιώτες: 200 δρχ.

Χειρόγραφα δημοσιεύματα

ή μή δέν επιστρέφονται



Τό  
Μπλεριό

Δίμηνη αεροπορική επιθεώρηση  
Αεροπορία • Ανεμοπορία • Αερομοντελισμός  
Αλεξιπτωτισμός • Ερασιτεχνικές κατασκευές

## Συγχρονισμός και άστοχίες...

♦ ΜΕ ΠΟΛΥ ΛΥΠΗ πληροφορηθήκαμε ότι αποφασίστηκε η ματαίωση αποστολής αερομοντελιστών στους Παγκόσμιους αγώνες της Ολλανδίας, καθώς επίσης ότι προεξοφλήθηκε η αδυναμία συμμετοχής τους (!!!) στους Βαλκανικούς αγώνες του ... 1977 (όπως και των άλλων αεραθλημάτων).

Εμείς, απλώς, επισημαίνουμε τις άριστες εμφανίσεις της Εθνικής μας ομάδας στους Παγκόσμιους και Πανευρωπαϊκούς αγώνες προηγούμενων χρόνων και διερωτόμεθα μήπως η απουσία των αθλητών από τέτοιες διοργανώσεις καταστρέφει την όλη προσπάθεια και τον αγωνιστικό ένθουσιασμό, που κόστισε τόσους κόπους και χρήματα...

♦ ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ για τη χορήγηση του Ιατρικού πιστοποιητικού τρίτης τάξεως, τουλάχιστον στην οφθαλμολογική εξέταση, είναι κατά τη γνώμη μας πολύ αυστηρή σε σύγκριση με τους αμερικάνικους κανονισμούς της F.A.A. (βλ. Federal Aviation Regulations άρθρο 67.17, παράγραφος β, έδαφιο 1).

Βέβαια, η όπτική όξυτητα απαιτεί μία ιδιαίτερη προσοχή, πλην όμως υπάρχουν περιπτώσεις που τό γράμμα του Έλληνικού νόμου υποχρεώνει τους εξεταστές να απορρίπτουν χειριστές, οι οποίοι σε οποιαδήποτε άλλη χώρα - και ιδιαίτερα στην Αμερική - είναι απόλυτως παραδεκτοί.

Λίγος συγχρονισμός δέν βλάπτει...

αεροπορία

# ΑΕΡΟΝΕΑ

★ Η ΕΘΝΙΚΗ αερολέσχη πολύ σύντομα καί σε τακτά διαστήματα θά οργανώνει συνελεύσεις των Γενικών Γραμματέων των αεροπορικών εταιρειών της χώρας με σκοπό την καλύτερη προώθηση των αιτημάτων των ενδιαφερομένων, όπως επίσης καί την από κοινού αντιμετώπιση όλων των θεμάτων.

## Η νέα διοίκηση της Αερολέσχης Θεσ/κης

Κατά τις αρχαιρεσίες της 14/6/76, μεταξύ των μελών της Αερολέσχης Θεσσαλονίκης, ανεδείχθη νέο Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο κατηρτίσθη σε Σώμα ως ακολούθως:

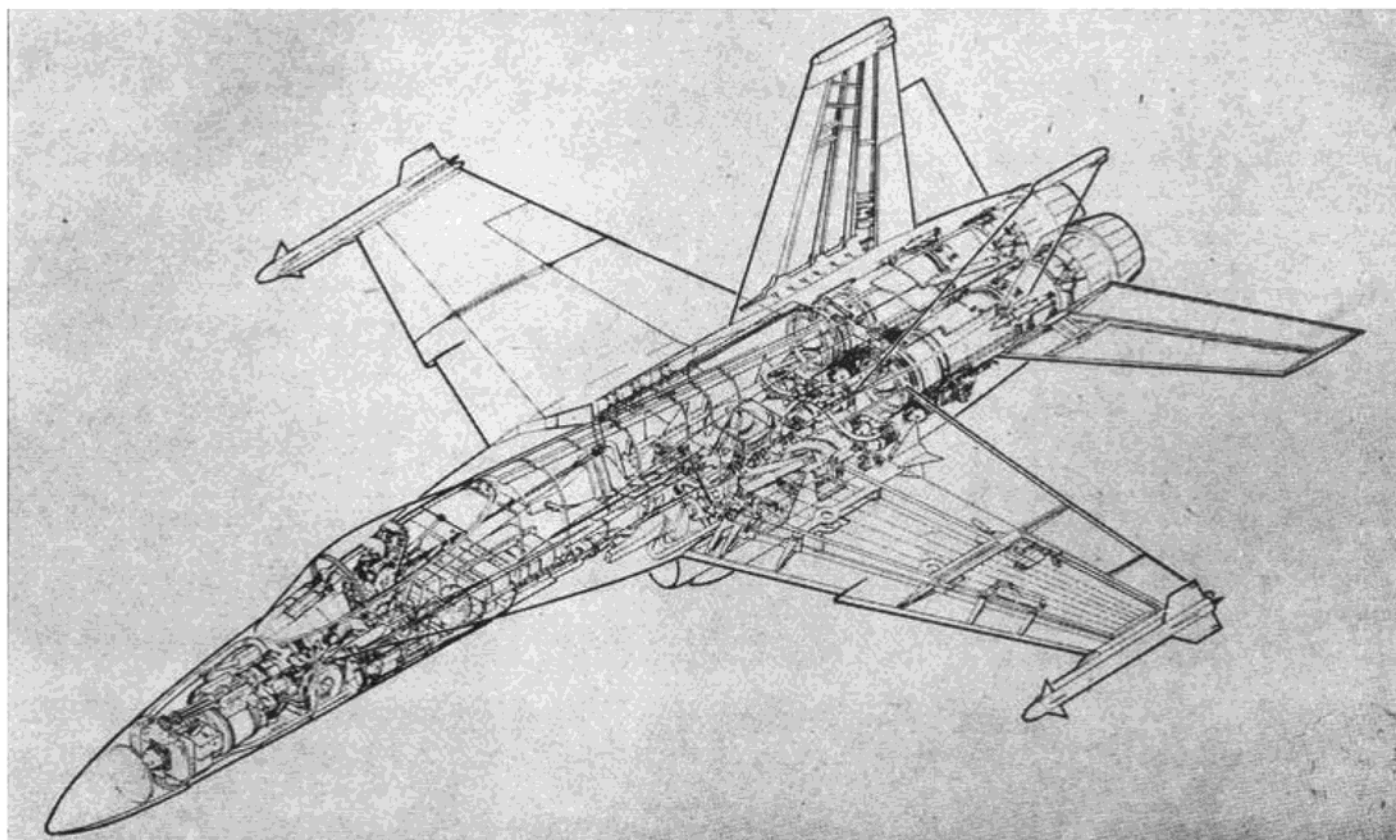
1) Πρόεδρος Αξελής Ιωάννης, 2) Αντιπρόεδρος

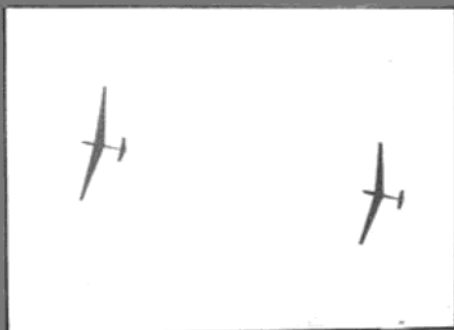
Α' Ασβεστάς Κων/νος, 3) Αντιπρόεδρος Β' Τσιρόπουλος Αλέξανδρος, 4) Γεν. Γραμματέας Χανδρινός Χρήστος, 5) Ειδικός Γραμ. Σαζανίδης Χρήστος, 6) Ταμίας Βαπτής Γεώργιος, 7) Έφορος υλικού Πιτροπάκης Αθανάσιος, 8) Σύμβουλοι Δεβρελής Πασχάλης καί 9) Τσολακίδης Δημήτριος.



Μπόϊγκ 727 της Ολυμπιακής Αεροπορίας, φωτογραφημένο απ' τον Ύμητό, μετά την απογείωσή του από το Έλληνικό.

Ένα νέο μαχητικό αεροπλάνο για το αμερικανικό ναυτικό ήταν το F-18 της εταιρείας Mc Donnell. Στο σχεδιάγραμμα φαίνεται καθαρά η «άνατομική» της κατασκευής του.



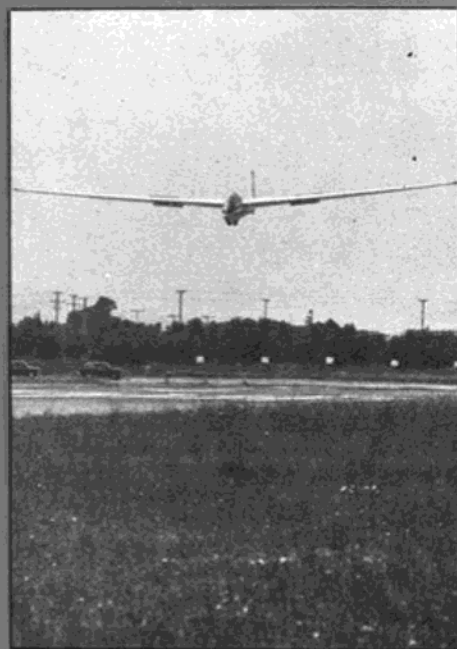


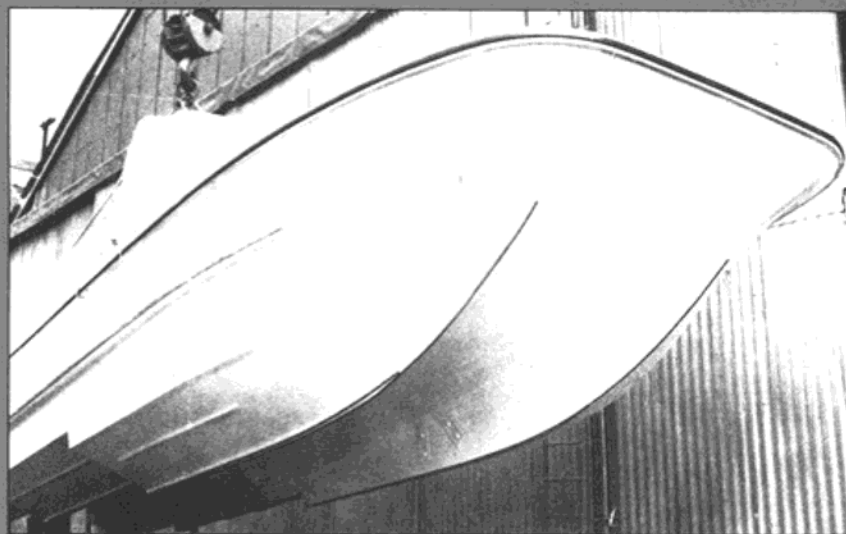
★ ΣΤΙΣ 23 ΜΑΙΟΥ 1976 έγιναν στο Τατόι, ύστερα από πρωτοβουλία της Έθνικης Αερολέσχης, αεροθλητικές επιδείξεις για τους μαθητές των σχολών μέσης εκπαίδευσης της περιοχής Αθηνών - Πειραιώς και περιχώρων.

Στήν επίδειξη έλαβαν μέρος οι αερολέσχες Πειραιώς (Α.Λ.Π), Αθηνών (Α.Λ.Α), ή Ανεμολέσχη

Αθηνών, ή Ένωση Αερομοντελιστών Αθηνών και ή Ένωση Μοντελιστών Ελλάδος.

Ιδιαίτερη έντύπωση προκάλεσαν οι επιδείξεις των άνεμοπτέρων με τους σχηματισμούς και τα ακροβατικά, όπως και οι πτώσεις των τηλεκατευθυνόμενων ακροβατικών αερομοντέλων. Σχετικό φωτογραφικό ρεπορτάζ θά βρῆτε στίς σελίδες μας.





## ΒΟΗΘΕΙΑ ΣΕ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Ένα νέου τύπου σκάφος παροχής βοήθειας σε περιπτώσεις αεροπορικών ατυχημάτων στη θάλασσα θα παρουσιάσει η Fairey Marine LTD στη Διεθνή Αεροπορική Έκθεση του Φάρνμπορου της Αγγλίας που θα γίνει το Σεπτέμβριο.

Πρόκειται για το «Interceptor» Frrc ένα καταμαράν (σκάφος με δύο καρίνες) μήκους 7,6 μέτρων, εφωδιασμένο με δύο μηχανές Jonson των 135 HP που αναπτύσσει ταχύτητα μέχρι 40 κόμβους.

Το «INTERCEPTOR» έχει πλήρωμα τριών ανδρών — ένα κυβερνήτη και δύο δύτες — και μεταφέρει οκτώ σχεδίες των 25 ατόμων. Μόλις παρουσιασθεί ανάγκη «ρίχνεται» στη θάλασσα από ένα ειδικό τρέκλор, και με ταχύτητα 30 κόμβων (56 χιλ/ώρα) μεταφέρει στον τόπο του ατυχήματος τις σχεδίες, οι οποίες μόλις πέσουν στη θάλασσα ανοίγουν αυτόματα. Στο ίδιο μέρος μένουν και οι δύτες για να προσφέρουν βοήθεια αν τυχόν χρειασθεί μέχρις ότου έρθει το σκάφος που θα παραλάβει τους ναυαγούς.

Βασικά προσόντα του «INTERCEPTOR» είναι η μεγάλη αυτονομία του και η ικανότητά του να κινείται κάτω από οποιαδήποτε καιρικές συνθήκες.

Η αυτονομία του είναι 5 ώρες, με ταχύτητα ταξιδιού (30 κόμβων) για τις οποίες καταναλώνει 273 λίτρα. Το σχήμα της καρίνας εξασφαλίζει στο σκάφος και σταθερότητα στις μεγάλες ταχύτητες αλλά και την δυνατότητα να κινείται με άνεση και όταν ακόμη έχει άσχημο καιρό.

Μεταφέρεται εύκολα με ένα ειδικό τρέκλор το οποίο μπαίνει ολόκληρο μέσα στο νερό έτσι ώστε να μη χρειάζεται καμιά άλλη διαδικασία για να ξεκινήσει όταν παρουσιασθεί ανάγκη. Τέλος το τρέκλор είναι εφωδιασμένο με δεξαμενή νερού ώστε να λειτουργούν οι κινητήρες έξω από το νερό όταν το INTERCEPTOR είναι σε κατάσταση ετοιμότητας.

## Ένα αναπάντεχο ατύχημα

Δύο πιλότοι της Αερολέσχης Πειραιώς έχασαν τη ζωή τους, σκορπίζοντας από τον ουρανό λουλούδια στον κόσμο, κατά τη διάρκεια της γιορτής «Ελίκειά76» στο Αίγιο.

Συγκεκριμένα, το ατύχημα έγινε το μεσημέρι της Κυριακής 27 Ιουνίου στην πλατεία Αιγίου Ψηλά Αλώνια, όταν ένα από τα δύο αεροσκάφη της Αερολέσχης μας, που είχαν αποσταλλεί εκεί για να ρίξουν λουλούδια, έπεσε έντελως ξαφνικά, με αποτέλεσμα να φονευθούν οι επιβαίνοντες Νίκος Μαμάης και Παναγιώτης Αναστασίου, μέλη της Αερολέσχης Πειραιώς.

Το ατύχημα ήταν αναπάντεχο κι ενώ όλα πήγαιναν καλά. Τα αίτια μέχρι της εκδόσεως του περιοδικού μας δεν είχαν γνωστοποιηθεί από τις ειδικές επιτροπές που διερευνούν το όλο θέμα.

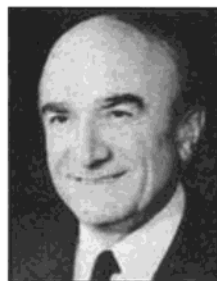
## Ο Νίκος Μαμάης

♦ Ο Νίκος Μαμάης ήταν από τους πλέον πεπειραμένους πιλότους. Ήταν αυτός που έναμιση μήνα πριν απ' το ατύχημα είχε μεταφέρει απ' τη Γαλλία το μοιραίο αεροσκάφος RALLY CLUB 100, εξοπλισμένο με τα πιο σύγχρονα όργανα πλεώσεως.

♦ Στο ένεργητικό του ο Μαμάης είχε περί τις 10.000 ώρες πτήσεως και ήταν άριστος εκπαιδευτής, από τα χέρια του οποίου είχαν περάσει εκατοντάδες πιλότοι μέσα στην 35χρονη αεροπορική θητεία του.

♦ Ο Μαμάης γεννήθηκε το 1917 στη Γερμανία από Έλληνα πατέρα και Γερμανίδα μητέρα, είχε υπηρετήσει κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο στη «Λουφτβάφε» και είχε στο ένεργητικό του 14 καταρρίψεις αεροσκαφών.

♦ Ήταν επίτιμος διευθυντής της Σχολής Εκπαιδεύσεως χειριστών της Αερολέσχης Πειραιώς και μέχρι πρότινος μέλος του διοικητικού συμβουλίου της. Έχειρε εκτιμήσεως απ' όλους τους φίλους του αεροπλάνου και θαυμάζετο για τη δεξιότητά του.



Νίκος Μανάης



Παν. Αναστασίου

## ΔΙΕΘΝΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΚΘΕΣΙ ΑΝΟΒΕΡΟΥ

### Ο Παν. Αναστασίου

♦ Ο Παναγιώτης Αναστασίου γεννήθηκε το 1935 στο Ζευγολατιό Κορινθίας. Σπούδασε οδοντιατρική στη Βιέννη και στην Ελλάδα επέστρεψε το 1969. Δύο φορές πήγε στο Σάν Φραντζίσκο για μεταπαιδείση στη μεταμόσχευση δοντιών. Την επομένη του ατυχήματος, 28 Ιουνίου επρόκειτο να εγκαταλείψει το νέο ιατρείο του στην Κόρινθο.

Ο Αναστασίου είχε πάρει άδεια πιλότου στις 16 Ιουνίου, δέκα μέρες πριν από το ατύχημα.

♦ Στην Κόρινθο ήταν πολύ γνωστός και αγαπητός, θαυμάζετο δε για την τόλμη και τις αθλητικές του επιδόσεις.

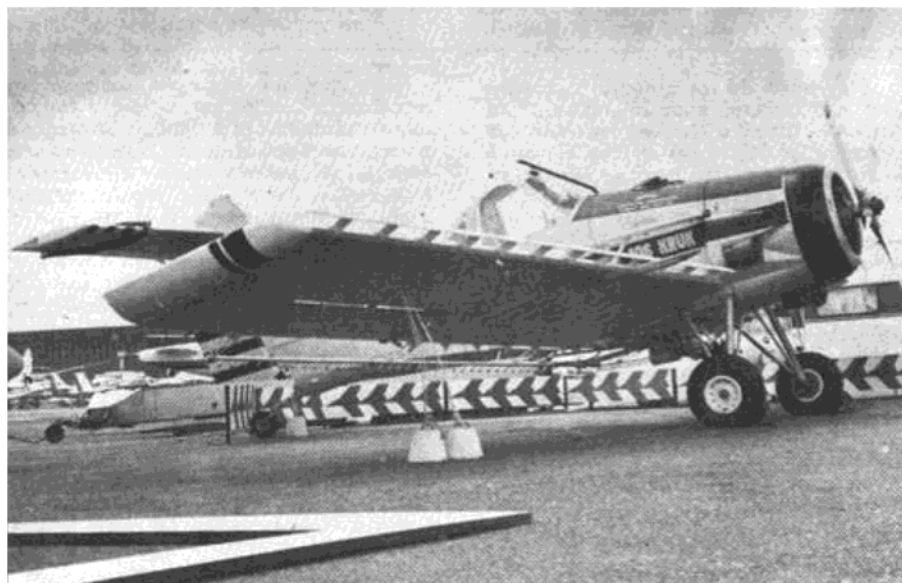
♦ Εκτός από τ' αεροπλάνα ασχολείτο και με πολλά άλλα σπόρ. Ήταν πρωταθλητής ταχυπλόων σκαφών στο Ναυτικό Όμιλο Κορίνθου, ιδρυτικό μέλος του Συλλόγου Καράτε και κάτοχος ειδικής ζώνης. Επίσης, πολύ συχνά έτρεχε και σε αυτοκινητιστικούς αγώνες.

Τα χόμπι του αυτά δύο φορές είχαν γίνει αίτια ατυχήματος του. Τό πρώτο με αυτοκίνητο και τό δεύτερο τό 1975 στις εορτές της Ν. Εβδομάδος, όταν «έπεσε έξω» με ταχύπλοο σκάφος, στην προσπάθειά του ν' αποφύγει κάποια σύγκρουση.

Η Διοίκηση της Αερολέσχης Παιριώς και όλα τα μέλη της πάντα θα θυμούνται με πολύ αγάπη τους δυό δραστήριους αυτούς συναθλητές τους, που τόσο ανापάνταχα και άπιστευτα χάθηκαν...



Τό Πολωνέζικο «Kruk» για άγροτική χρήση



Τό Wassmer - 80 «Piranha»



Από 1 - 9 Μαΐου 1976 έγινε στο Άνντερο η Διεθνής Αεροπορική Έκθεση, πού γίνεται κάθε δύο χρόνια. Η έκθεση αυτή βασικά αφορά την Γενική αεροπορία.

Στις φωτογραφίες πού παραθέτουμε βλέπετε ώρισμένα από τα έκθέματα, γύρω από την γενική καί ελαφρά αεροπορία.



Μιά νέα έκδοσι του RF - 6 τετραθέσιο 180 H.P.



Σχεδίασμα για τό μέλλον τών ελαφρών αεροπλάνων από τόν Colani. Είναι τό «Fanliner» από την Δ. Γερμανία.



# Σχεδιάζοντας τό αεροπλάνο σας

Μελέτη  
προκαταρκτικής  
σχεδιάσεως

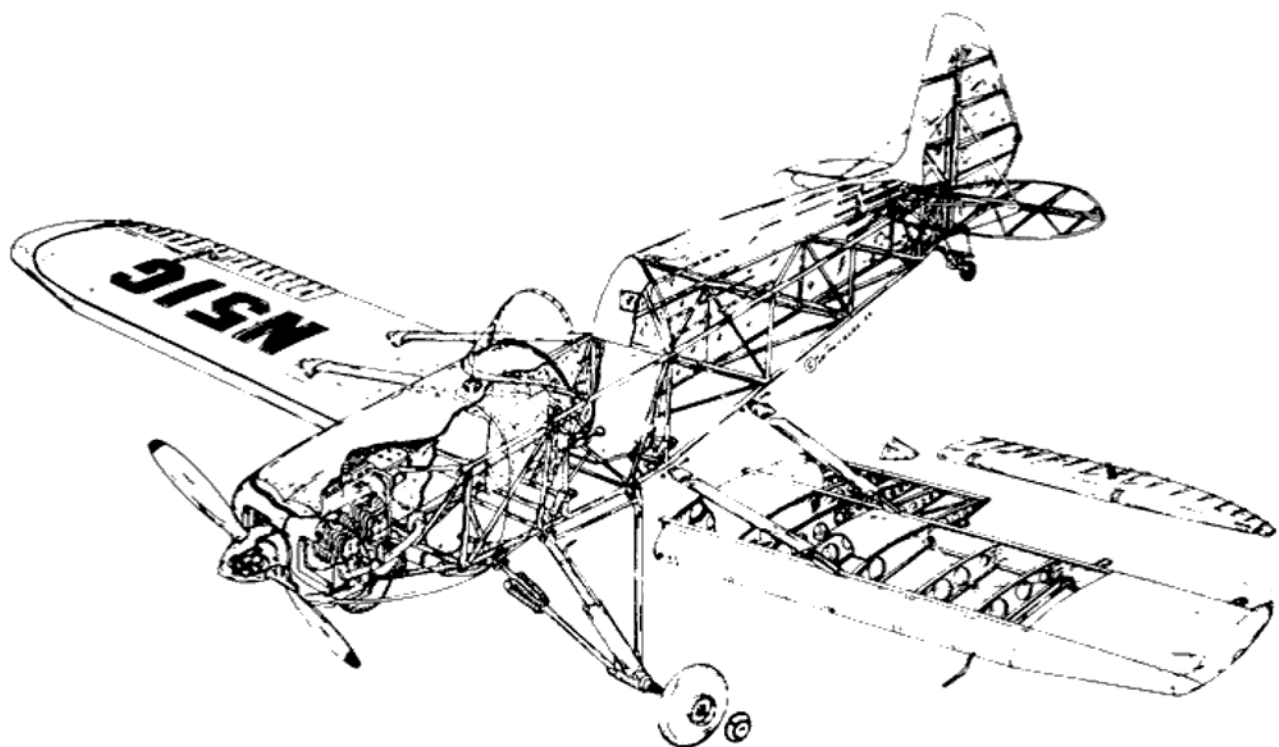
Τοῦ κ. Κ. ΤΖΙΦΑ Μηχανολόγου Ε.Μ.Π.

**ΜΠΟΡΕΙ ΚΑΝΕΙΣ** νά ἔχη γενικές γνώσεις περί αεροπλάνων, ἀλλά δταν ἀναλάβῃ νά σχεδιάσῃ ἓνα ἐλαφρό, μικρό αεροσκάφος εἶναι συχνά δύσκολο νά ἀποφασίσῃ, πῶς ἀκριβῶς θ' ἀρχίσῃ. Ἀεροσκάφη, πού ὀψω-δήποτε πέταξαν στό παρελθόν ἔχουν σχεδιασθῇ μέ πολλές μεθόδους, μερικά μάλιστα ξεκίνησαν, χαράζοντας οἱ κατασκευαστές τους μέ κιμωλία τά κατά προσέγγισι σχήματα καί μεγέθη τους, πάνω στό πάτωμα τοῦ ἐργαστηρίου καί συνεχίζοντας κατασκεύασαν ἀξιόπιστες πετομηχανές. Ἄλλοι, βάσισαν τήν σχεδίασι σέ μαθηματικά κριτήρια, τελείως ἀκατάληπτα γιά τόν κοινό αεροπόρο.

Ἀφ' ἑνός γιά νά πετύχῃ ἀσφάλεια, ἀφ' ἑτέρου γιά νά ἀποφύγῃ πολὺ-πλοκες διαδικασίες, ὁ ἐρασιτέχνης σχεδιαστής - αεροναυπηγός χρειάζεται μιὰ ἐνδιάμεση μέθοδο μεταξύ ἐπικινδύνου ὑπεραπλοποιήσεως καί ἀφηρημένης θεωρίας.

Ἡ «Μελέτη προκαταρκτικῆς σχεδίασεως» εἶναι μιὰ τέτοια μέθοδος. Ἀντί νά θεωρήσουμε τό αεροπλάνο ὡς σύνολο ποικιλίας συνιστῶντων μερῶν, τὰ ὁποῖα θά σχεδιασθοῦν χωριστά καί μετὰ θά συναρμολογηθοῦν, τό θεωροῦμε καλύτερα ὡς ἐνιαῖα μονάδα. Τό βασικό σχέδιο ἔτσι, μελετᾶται σέ σχέσι πρὸς παρόμοιους τύπους α/φ, πρᾶγμα πού μᾶς βοηθᾷ στὸν λογικό καθορισμὸ διαστάσεων καί ἐπιδόσεων.

Κατὰ τήν μελέτη προκαταρκτικῆς σχεδίασεως θέτονται οἱ βάσεις τοῦ μεγέθους καί τῆς συγκροτήσεως τοῦ α/φ. Κατόπιν ἐξετάζονται οἱ λεπτομέρειες γιά πιθανές βελτιώσεις καί γίνεται μιὰ πρὸ ἐμπειριστικῶν ἐξέτασι τῶν ἀρ-χικῶν προσεγγίσεων. Τό μυαλό τοῦ ἐρασιτέχνη σχεδιαστή εἶναι γεμᾶτο ἀπὸ ἀμφιβολίες καί ἀβεβαιότητες, καθὼς ἀναλογίζεται πῶς καί γιατί θά καθορίσῃ τίς διάφορες λεπτομέρειες. Ἡ μελέτη τῆς προκαταρκτικῆς σχεδίασεως συχνά ἀποκρυσταλλώνει τίς διάφορες ἐννοίες



αεροπορία

καί οι άπορίες λύνονται έτσι μόνες τους.

Έπειδή ή μελέτη ενός πραγματικού α/φ είναι πολύ πιό κατανοητή, παρά ή φλυαρία τής θεωρίας, όλα αυτά πού άκολουθούν άφορούν ένα κλασσικό παράδειγμα έρασιτεχνικού α/φ, πού όνομάζουμε «MONTELO Χ», μέ όλους τούς ύπολογισμούς του λεπτομερώς.

Άρχικά πρέπει νά μελετηθούν οι κρατικοί κανονισμοί, πού άφορούν τήν σχεδίασι καί κατασκευή τών έρασιτεχνικών α/φ. Αυτό γίνεται μέ σκοπό νά έγκριθι τελικά τό α/φ καί νά πάρη άδεια πτήσεως, άπό τίς Άρχές. Πρέπει νά σημειωθι ότι στην Έλλάδα οι κανονισμοί τής ΥΠΑ, είναι περίπου σαν τής Άμερικανικής Υπηρεσίας. Φωτοτυπίες στην άγγλική μπορούμε νά προμηθεύσουμε σ' όποιον μās τιμήσει. Επίσης, πρέπει νά ένημερωνώμαστε πάντα σέ κάθε νέο κανονισμό, δεδομένου ότι αυτοί αλλάζουν άπό καιρό σέ καιρό.

Όσο περισσότερο μελετά κανείς τήν σχεδίασι τών μικρών α/φ, τόσο περισσότερο αντίλαμβάνεται ότι αυτή είναι βασικά μία τέχνη, στην όποία ή φυσική, τά μαθηματικά, καί ή μηχανική, παίζουν έξαιρετικά χρήσιμο ρόλο. Οι σχεδιαστές άγωνιστικών ίστιοφόρων πειραματίζονται έμβριθώς μέ μοντέλα, καί μέ τήν άεροδυναμική τών ίστιών, ή νικήτρια λέμβος όμως άντικατοπτρίζει τήν άνωτέρα κατάρτησι του σχεδιαστού, όσον άφορά στή φύσι του ύγρου στοιχείου, τήν τεχνική τής ίστιοπλοίας καί τήν τακτική τών άγώνων. Ένα έξαιρετο μικρό α/φ μπορεί νά σχεδιασθι άπό μία ομάδα φυσικομαθηματικών μέσα σέ ένα έπιστημονικό σπουδαστήριο. Μπορεί όμως, έπίσης, νά σχεδιασθι καί άπό έναν άνθρωπο μέ πολλά πολλά χρόνια πτητικής πείρας καί ένασχολήσεως μέ τήν σχεδίασι άεροσκαφών.

Σ' αυτό τό σημείο ό έρασιτέχνης

μπορεί νά άπογοητευθι. Άνοίγεται όμως μπροστά του μία πλατεία λεωφόρος ή «Μελέτη προκαταρκτικής σχεδιάσεως». Τό πρώτο βήμα είναι νά συγκεντρώση έναν κατάλογο χαρακτηριστικών διαφόρων παρομοίων α/φ.

Αυτό είναι πολύ εύχάριστη καί συναρπαστική έργασία. Τά άεροπορικά περιοδικά καί οι έτήσιες έπιθεωρήσεις όπως τό «JANE'S ALL THE WORLD AIRCRAFT», δίνουν μεγάλη ποικιλία τύπων α/φ καί τά περιεχόμενα στοιχεία είναι άξιόπιστα.

Όσο περισσότερους, γενικά όμοιους τύπους α/φ βρή καί καταγράψη κανείς, τόσο περισσότερο τό τελικό άποτέλεσμα άποτελεϊ άπάνθισμα τής τέχνης του έπαγγελματία σχεδιαστού.

Ο πίνακας 1 παρουσιάζει μία συγκέντρωσι στοιχείων γιά τόν κατά προσέγγισι προσδιορισμό του μεγέθους καί τών χαρακτηριστικών του «MONTELOY Χ» Τά μενέθι πού συμ-



Τό μονοθέσιο Mooney Mite έπελέγη ως ένα εκ τών «προγόνων» α/φ του «Model X». Τό Mite μέ τή σειρά του προέρχεται άπό τό διθέσιο Culver Cadet καί τά δύο δέ είναι σχέδια του Al Mooney. Τό Cadet ήταν μία άπόπειρα νά άντληθι μεγίστη έπίδοσι ταξιδιού άπό μέτρια ίστιοδύναμι. Είχε ταχύτητα ταξιδιού 120 Μ.Α.Ω. μέ 65 Η.Ρ. Η άναζήτησις ύψηλών επιδόσεων άπήτησε τήν έπιστράτευσι όλων τών σχεδιαστικών τεχνασμάτων ήτοι έλλειπτικά πτέρυγες, έλαφρά, μη άκροβατική κατασκευή, καί άεροδυναμικώς καλυμμένη μηχανή. Τό περίγραμμα τής πτέρυγος άνάγκασε τά πτερύγια κλίσεως νά πλησιάσουν πρós τό σκάφος μέ άποτέλεσμα νά αύξηθι τό μεγέθος τους γιά νά μείνη σταθερή ή ροπή κλίσεως. Δέκα χρόνια άργότερα, όταν τό κόστος κατασκευής άνήλθε σημαντικά τό Mite προέκυψε ως άπόπειρα νά άντληθι μεγίστη έπίδοσι μέ χαμηλό κόστος. Παρ' όλον πού τό Mite ήταν μονοθέσιο, έχρησιμοποιήθη πάλι μηχανή 65 Η.Ρ. διότι στην άγορά δέν ύπήρχε μικρότερο μέγεθος μηχανής. Η πτέρυγα έγινε μέ μεταβαλλόμενη χορδή άεροτομής διότι έτσι είναι ό έλαφρότερος τρόπος κατασκευής πετακτωμένης πτέρυγος, αλλά μέ ευθύγραμμες άκμές προσβολής καί έκφυγής γιά λόγους απλότητας. Τά πτερύγια κλίσεως μετεφέρθησαν στό άκρο τής πτέρυγος καί έλαττώθηκε ή έπιφάνειά τους. Τετραγωνισμένα άκροπτερύγια πτερύγων καί οδράς έλάττωσαν έλαφρώς τήν άπόδοσι του α/φ, αλλά περιώρισαν πολύ τό κό-

στος.

Νά μερικά γενικής φύσεως «πονηρά» προβλήματα, πού έχει νά λύση ό σχεδιαστής.

- 1) Ποία εκ τών δύο πτερύγων έχει τήν μεγίστη Μέση Άεροδυναμική Χορδή;
- 2) Ποία έχει τήν μεγίστη διαδρομή κέντρου πιέσεων;
- 3) Η άπομάκρυνσι του όριζοντίου σταθερού πρós τά πίσω δίνει μεγαλύτερη ροή έπαναφοράς άνευ μεταβολής τής έπιφανείας του, του βάρους καί τής άντιστάσεώς του;
- 4) Ποίας μορφής άκροπτερύγια πέφτουν ταχύτερα κατά τήν άπώλεια στηρίξεως;
- 5) Είς όριζοντία πτήσι, ή μη στρεβλωμένη πτέρυξ μέ slots παρουσιάζει όλιγώτερη άντίστασι άπό τήν στρεβλωμένη ποία είναι φθηνότερη κατασκευή;
- 6) Ποίο όριζόντιο σταθερό είναι φθηνότερο; Ποιον έχει έχει τό απλούστερο σύστημα τροχαλιών - συρματοσχοίνων;
- 7) Είς τό Mite, ποία είναι ή καταλληλότερη ένίσχυσι γιά τήν βάδισι; Πρós τό χεϊλος προσβολής ή πρós τό χεϊλος έκφυγής;
- 8) Δύναται νά προσαρμοσθι πλήρες άεροδυναμικό κάλυμμα κινητήρος στή λεπτή άτρακτο του Mite;
- 9) Πώς μπορούμε νά αύξήσουμε καλαισθητα τήν έπιφάνεια του καθέτου σταθερού χωρίς μεταβολή του πηδαλίου διεύθυνσεως;

## ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

ΤΥΠΟΣ	m εκπέτασμα	m μήκος	m ύψος	Kg βάρος	Kg/m <sup>2</sup>		Kg/HP φόρτι- σις ισχύος	μεγίστη ταχύτης	ταχύτης ταξιδιού	ταχύτης προσγείωσ.	βαθμός άνόδου	ύλικά
					πτερυγ. φόρτος	HP ισχύς						
Heinonen	7,29	5,7	2,26	362	10,5	65	12	135	115	47	880	Βυλεία
Pike	8,55	5,83	1,78	373	8,5	65	12,7	137	106	50	1.080	—
Jodel	7,12	5,76		271	6	28	22	95	70	30	506	—
Turbulent	7,29	5,5	1,29	260	6	28	22	87	75	28	500	—
Mooney Mite	8,74	5,7	2	385	9	65	13	142	115	43	1.090	—
Playboy	7,16	5,75		408	9	85	10	150	135	43	1.400	Βυλεία Χάλυψ +
Μοντέλο X	7,77	5,8	2,2	362	8	65	13	140	110	45	900	—

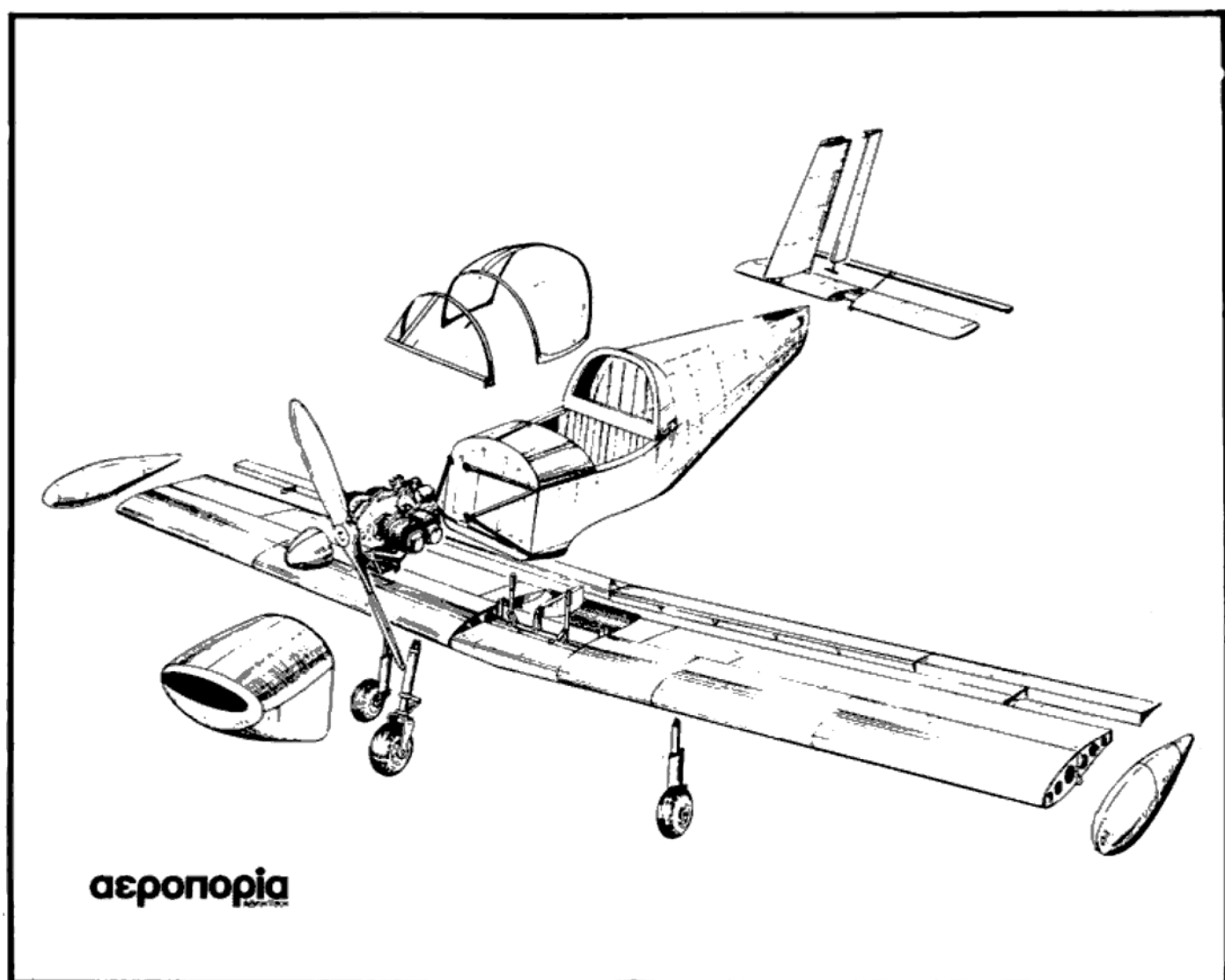
πληρώνουν τις στήλες για το «ΜΟΝΤΕΛΟ Χ» είναι ο μέσος όρος των μεγεθών των άλλων α/φ. Πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στην έκλογή των «προγόνων» α/φ γιατί δηλ ή αρχική σχεδίαση βασίζεται στους προκαταρκτικούς αυτούς υπολογισμούς. Έδω χρειάζεται λίγη τέχνη. Παρ' ότι γενικά όλα τα αναφερόμενα α/φ είναι όμοια,

μπορούν να παρουσιαστούν σημαντικές διαφορές στις λεπτομέρειες ενός ή δύο. Εάν διαθέτουμε μία μηχανή 65 HP και βασίζουμε την σχεδίαση σ' αυτήν, οι επιδόσεις του JODEL και του TURBULENT των 28 HP (\*) δέν μας οδηγούν στις αναμενόμενες επιδόσεις από το «ΜΟΝΤΕΛΟ Χ» αλλά, ακόμη χειρότερα, μας δίνουν έσφαλμένο μέ-

σον όρο. Παρ' όλα αυτά όμως, όλα τα έκλεγμένα α/φ μεταφέρουν περίπου το

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 21

(\*) Πρέπει να δίνεται προσοχή στις μονάδες ισχύος IHP = 76 KPM/SEC ICV = IPS = 75 - KPM/SEC. Επίσης, στον προσδιορισμό της ισχύος κατά D.I.N. ή κατά I.S.O.



**αεροπορία**

# Κυριακές στην Πάχη...

Ένα επίτοπιο ρεπορτάζ του συνεργάτου μας κ. Άντ. Κόλλια

ΔΙΠΛΑ ΣΤΑ ΜΕΓΑΡΑ καί δίπλα στη θάλασσα, βρίσκεται τό εγκαταλελειμένο πιά αεροδρόμιο τῆς Ἀεροπορίας Στρατοῦ, πού ἔχει γίνει ὁ...Ναός τῶν αερομοντελιστῶν τῆς περιοχῆς Ἀθηνῶν, Πειραιῶς καί τῶν ἄλλων γειτονικῶν. Εἶναι ἡ γνωστή μας Πάχη.



Τό νά βάλῃς μπρός τόν κινητήρα δέν εἶναι καί τόσο εὐκολο, ἰδίως ὅταν οἱ καιρικές συνθήκες δέν εἶναι καί τόσο ἰδανικές, ὅπως δείχνει καί τό ντύσιμο τῶν αερομοντελιστῶν, κι' ὅταν ὁ κινητήρας εἶναι "στάντ" παλιᾶς σχολῆς.

Ἐλικόπτερο καί μοτοσανεόπτερο.



Ἀπό πέρυσι τό καλοκαίρι τό αεροδρόμιο συνδέθηκε μέ τήν ἀναγέννηση τοῦ αερομοντελισμοῦ στή χώρα μας, πού τά τελευταῖα χρόνια γνωρίζει κάποιο μαρασμό. Ἐλάχιστοι νέοι προσήλθαν νά μυηθοῦν τά τελευταῖα χρόνια.

Στήν Πάχη ξαφνικά ὅλα ἄλλαξαν. Κάθε Κυριακή γεμίζει ἀπό αερομοντελιστές, πού ἔρχονται νά πετάξουν τό αεροπλάνο τους.

Καί τό σπουδαῖο εἶναι ὅτι ἐκτός ἀπό τόν αερομοντελιστή, αὐτόν δηλαδή πού ἔφτιαξε τό αεροπλάνο, αὐτόν πού θά τό πετάξῃ, ὑπάρχει καί ἕνας ὁλόκληρος ἄλλος κόσμος ἀπό γνωστούς, φίλους καί περιέργους, πού συγκεντρώνονται γύρω ἀπό τό μοντέλο καί τό κουτί μέ τά ἐργαλεῖα, γεμάτοι περιέργεια γιά τά θαυμάσια πού γίνονται γύρω τους. Κι' ἀνάμεσα στήν περιέργεια, τόν στριγγό ἦχο τοῦ κινητήρα καί τήν μυρωδιά ἀπό τό καστορέλαιο, γεννιέται ἕνας νέος αερομοντελιστής. Εἶναι αὐτός πού δέν τοῦ ἔχουμε δώσει σημασία, εἶναι αὐτός πού —ναί— τόν ἔχουμε σνομπάρει, ὅταν βομβαρδίζοντάς μας μέ χίλιες-δύο ἐρωτήσεις, ἐμεῖς δέν καταδεχτήκαμε νά τοῦ ἀπαντήσουμε.

Καί στόν μεγάλο διάδρομο προσγειώσεως τροχοδρομοῦν μέ



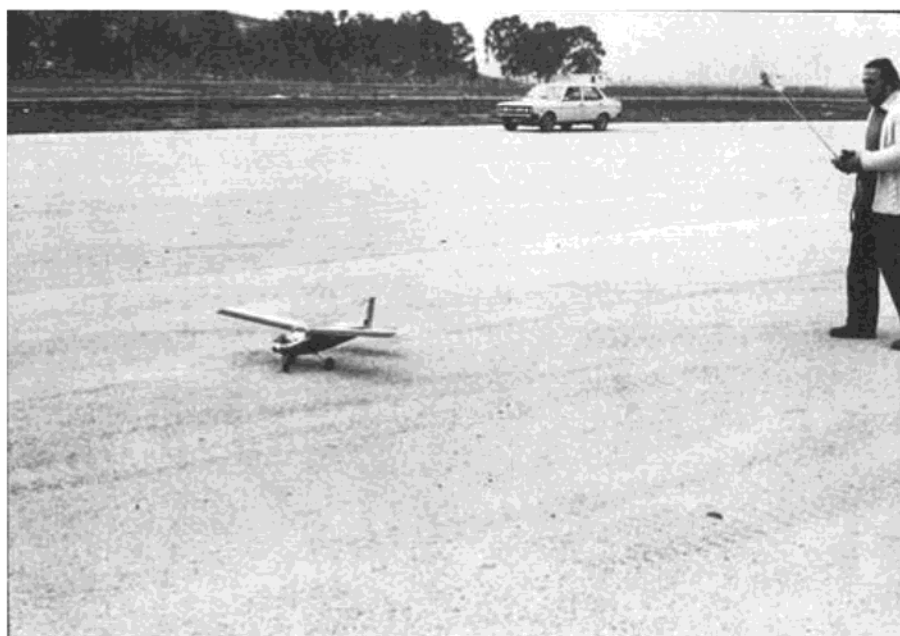
σοβαρότητα μεγάλου αεροπλάνου όλα τα μοντέλα της γης.

Χαμηλοπτέρυγα, ψηλοπτέρυγα, εκπαιδευτικά, ακροβατικά, άνεμόπτερα, ελικόπτερα. Κατασκευές, πού νομίζει κανείς ότι δεν θα πετά-

γείωση, τό σήμα πού τό μοντέλο δεν τό άκουσε καί πήγε ...όπου ή-θελε, ένας έλιγμός πού δεν τόν προλάβανε, ένα στολάρισμα στην απογείωση από κακή έκτίναξη του χεριού. Όλα αυτά μάς κόβουν τά

ένα χαρτί μαζί με μία καλή φωτογραφία του δικού σας ...Ναού, του χώρου πού πετάτε. Όπου κι άν κατοικείτε, από την Κρήτη μέχρι την Άλεξανδρούπολη, στείλτε μας ό,τι έχετε στην διεύθυνση του περιοδικού. Θα χαρούμε να γνωρίση ό ένας αερομοντελιστής τις συγκινήσεις καί τά προβλήματα του άλλου.

ΑΝΤ. ΚΟΛΛΙΑΣ



Τροχοδρόμηση καί ... έτοιμοι γιά απογείωση. Ή πτήση άρχίζει.

ζουν ποτέ καί «βγάζουν» τά πιό δύσκολα ακροβατικά.

Κι' ανάμεσα στά Έρτζιανά των 27 καί 72 κύκλων ή θρησκεία του μοναδικού ήχου ενός «στάντ» κινητήρος: Είναι 17 μέτρα διπλό άτσάλοσυρμα, μία λαβή καί τό δέσμιο μοντέλο πού περιστρέφεται. Σχεδόν άπαρατήρητο, ανάμεσα στις κεραίες καί τά σήματα των τηλεκατευθυνομένων, είναι εκεί, γιά να λήη ότι ή λαβή είναι ικανή άκόμη να μάς κάνη να νοιώσουμε ένα ρίγος.

Ίσως ό πιό ξερός ήχος του κινητήρα καί τό άλλοιωτικό, χωρίς συμβιβασμούς δούλεμά του, είναι ένα μέρος από αυτή τή συγκίνηση.

Όμως ή Πάχη καί ό αερομοντελισμός έχουν καί άλλου είδους συγκινήσεις. Είναι ή δύσκολη προσ-

πόδια καί φέρνουν ένα τέλος στην ιεροτελεστία της πτήσεως.

Καί τόν άτυχο μοντελιστή τόν στέλνουν τή Δευτέρα να ψάχνη γιά ξύλα καί κόλλες! Είναι δυστυχώς καί αυτά μέσα στο πρόγραμμα. Πτήση χωρίς άπρόοπτα —καί λέγοντας αυτό έννοούμε σπάσιμο του μοντέλου— δεν γίνεται. Τουλάχιστον τόν πρώτο καιρό. Γι' αυτό παρακαλούμε όλους τους φίλους πού παρακολουθούν τις σκηνές στην Πάχη καί διαβάζουν τώρα αυτές τις γραμμές να σκεφθούν πριν χαμογελάσουν: Ή πτήση είναι όμορφη αλλά πολύ δύσκολη.

Καί με την εύκαιρία της Πάχης άπευθυνόμαστε σε όλους τους αερομοντελιστές της Ελλάδος:

— Ένα μολύβι καί δύο γραμμές σε

Στην Άερολέσχη Πειραιώς διατίθενται όλη ή σειρά προϊόντων HUM-BROL. Χρώματα ENAMELS, MATT, GLOSS, SPRAYS, CELLULOSE DOPES, EPOXY COTES FLIGHTSPAN (ειδικά φύλλα μονοκόβου). Άερογράφοι, εργαλεία, κόλλες, στόκος μοντελισμού.

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ από τά γραφεία της ΑΕΡΟΛΕΣΧΗΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ τά εξής σήματα:

1. Σήμα Λέσχης έπιτραπέζια από σμάλτο, 6 χρώματα, 9,5 εκ. x 9,5 εκ. 320 δρχ.
2. Σήμα ΣΙΑΠ (Σχολής Ίδιωτικής Άεροπορίας Πειραιώς), από σμάλτο, 2 χρώματα, 9,5 εκ. x 9,5 εκ. 320 δρχ.
3. Σήμα Λέσχης, έπιτοίχιο (σχ. Θυρεού), από σμάλτο, 6 χρώματα, 16 εκ. x 12 εκ., 400 δρχ.
4. Σήμα Λέσχης γιά πέτο, από σμάλτο, 6 χρώματα, έπίχρυσο, 1 εκ. διάμ. 150 δρχ.
5. Σήμα ΣΟΛΟ Λέσχης, από σμάλτο, 3 χρώματα, έπίχρυσο, 10 εκ. 180 δρχ.
6. Αυτόκόλλητα σήματα Λέσχης, έσωτερικής καί έξωτερικής έπικολλήσεως, 6 χρώματα, διάμετρος κύκλου 8 εκ., 10 δρχ.
7. Σήμα Λέσχης, κεντητό, 5 χρώματα, φόντο τόσχα μπλέ, σκούρα, 60 δρχ. Πληροφορίες 41.10.120 κάθε μέρα 6—9 μ.μ. πλην Σαββάτου—Κυριακής.

★

ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ της «Άερολέσχης Πειραιώς» διατίθενται πρός πώλησι άμερικανικά βιβλία εκπαιδευτικού περιεχομένου γιά αεροπόρους (Άεραναυτλιακοί άναγωγείς, άεραναυτλιακοί κανόνες) καί γενικά όλα τά είδη της άμερικανικής εταιρείας JEPPESEN.

# TIGER MOTH

Τό Tiger Moth έργο του διασήμου Άγγλου αεροναυπηγοῦ DE HAVILLAND μπορεῖ άνετα νά καταταχθῇ στὰ κλασσικά αεροπλάνα τῆς έλαφρᾶς καί άθλητικῆς αεροπορίας μέ ένεργό δρᾶσι πού ξεπερνάει τόν μισό αἰώνα.

## Εἰσαγωγή

Ἡ σχεδίασι τοῦ σκάφους ξεκινάει από τά πρῶτα χρόνια τοῦ μεσοπολέμου όταν ὁ D. H. σκέφθηκε νά κατασκευάσῃ ἕνα φθινό λαϊκό αεροπλάνο καί νά θέσῃ τίς βάσεις γιά τή δημιουργία τῆς άνύπαρκτης τήν έποχή εκείνη τουριστικῆς αεροπορίας.

Μέ βασική προϋπόθεσι τό μικρό κόστος κατασκεύασε άρχικά ἕνα μικρό μονοπλάνο τό D.H. 53 μέ κινητήρα μοτοσυκλέτας 750 c.c., χωρίς όμως μεγάλη έπιτυχία. Στήν συνέχεια σκέφθηκε νά χρησιμοποιήσῃ τά φθινά πολεμικά αποθέματα τῆς R.A.F. αγοράζοντας σέ έκποιήσεις κινητήρες στήν άπίθανη τιμή τῶν 14 σελινίων καί στήν συνέχεια κατασκεύασε ἕνα διπλάνο τό D.H. 51 (πού μπορεῖ νά θεωρηθῇ ὁ πρόγονος τοῦ T.M.) κατάλληλο γιά τούς κινητήρες αὐτούς.

Δυστυχῶς όμως οἱ αεροπορικές άρχές τῆς χώρας άπαγόρευαν τήν χρησιμοποίησι αεροπορικῶν κινητήρων μέ μονή άνάφλεξι, στούς ὁποίους άνῆκαν καί οἱ παραπάνω καί άνάγκασαν τόν D.H. νά στραφῇ σέ άλλες πηγές γιά νά πάρῃ τούς απαραίτητους αεροκινητήρες.

Οἱ δοκιμές τῶν δύο σκαφῶν καί

οἱ παρατηρήσεις τοῦ D.H., τόν ώδήγησαν στό συμπέρασμα ὅτι παρ' ὅλο τό μικρό κόστος αγοράς, οἱ πολεμικοί κινητήρες έπεφταν πολύ μεγάλοι γιά τουριστικά σκάφη καί ὁ συνδυασμός απέβαινε έντονα άντιοικονομικός καί στό μέλλον θά έπρεπε νά γίνουν ειδικές κατασκευές γιά τό σκοπό αὐτό.

## Ἡ δημιουργία τοῦ «Tiger»

Ὁ FRANK HALFORD έδωσε μία πολύ έπιτυχημένη λύσι σχεδιάζοντας ἕνα έλαφρό κινητήρα πού πῆρε τό ὄνομα CIRRYS καί κατασκευάζονταν στό μεγαλύτερο ποσοστό του από περισσεύματα άνταλλακτικῶν τῶν στρατιωτικῶν κινητήρων. Παράλληλα ὁ D.H. σχεδίασε ἕνα νέο διπλάνο, μικρότερο στίς διαστάσεις από τό D.H. 51, διατηρώντας όμως τό ἴδιο βασικό σχέδιο.

Ἡ παρθενική πτῆσι τοῦ D.H. 60 CIRRUS MOTH, ὅπως βαφτίστηκε τό νέο διπλάνο, έγινε στίς 22 Φεβρουαρίου τοῦ 1925 μέ χειριστή τόν σχεδιαστή του, ἦταν δέ άπόλυτα έπιτυχής.

Τίς δοκιμαστικές διεδέχθη μία πτῆσι τοῦ πρωτοτύπου χωρίς σταθμό από τό Λονδίνο στήν Ζυρίχη.

Οἱ έπιτυχίες αὐτές δημιούργησαν πολλές πωλήσεις, ιδίως σέ ιδιώτες, ένῳ ὁ D.H. συνεχίζοντας τήν προσπάθεια γιά τόν περιορισμό τοῦ κόστους, καί κάνοντας διαφόρους συνδυασμούς, ὅπως τήν εἰσαγωγή άνταλλακτικῶν αὐτοκινήτων



στις αεροκατασκευές κατόρθωσε σέ μιά εποχή έντόνων ανατιμήσεων νά κατεβάση τήν τιμή πωλήσεως από 830 £ τό 1926 στίς 630 τό 28, άνεβάζοντας τόν ρυθμό πωλήσεως από 15 σκάφη τό 26 στά 336 τό 28.

Ή έπιτυχία είχε σάν αποτέλεσμα νά περιορισθοῦν σέ επικίνδυνο βαθμό τά αποθέματα τών φθηνών ανταλλακτικῶν καί ὁ D.H. έπρότεινε στήν κατασκευάστρια εταιρία τών κινητήρων, τήν ὀλοκληρωτική κατασκευή ενός νέου κινητήρος, πάντοτε μέσα στά περιθώρια τοῦ μικροῦ κόστους πωλήσεων τοῦ σκάφους.

Ή απόρριψις τών προτάσεων του, ὁδήγησε τόν D.H. νά λάβη τήν απόφασι, τῆς κατασκευῆς τών απαιτούμενων κινητήρων από τό εργοστάσιό του.

Ή σχεδίασις έγινε καί πάλι από τόν HALFORD καί παράλληλα σχεδιάστηκε ἕνα εἰδικό μονοπλάνο άγώνων γιά τήν έντατική δοκιμή τών ένισχυμένων πρωτοτύπων τοῦ κινητήρος κάτω από τίς σκληρές συνθήκες τών άγώνων.

Τήν προσεκτική σχεδίασι καί κατασκευή άκολούθησε πλήρης έπιτυχία. Δοκιμές πού έγιναν κάτω από τήν κρατική έπίβλεψη καί κάλυψαν απόστασι 51.000 μιλίων έδειξαν ὅτι ἡ ισχύς τοῦ κινητήρα έπεσε λιγώτερο από 1 1/2% τῆς τῆς άρχικῆς του ισχύος καί τό κόστος τών ανταλλακτικῶν πού απαιτήθηκαν γιά τήν συντήρησι του, ἦταν μόνο 7 £ καί 2 s.

Ὁ νέος κινητήρας μέ τήν αὔξημένη ισχύ καί αξιοπιστία του μεγάλωσε τήν διάδοσι τοῦ μικροῦ διπλάνου καί οἱ έπιτυχίες του σέ πτήσεις αποστάσεως καί άγώνων ἦταν συνεχεῖς κατά τό 1931.

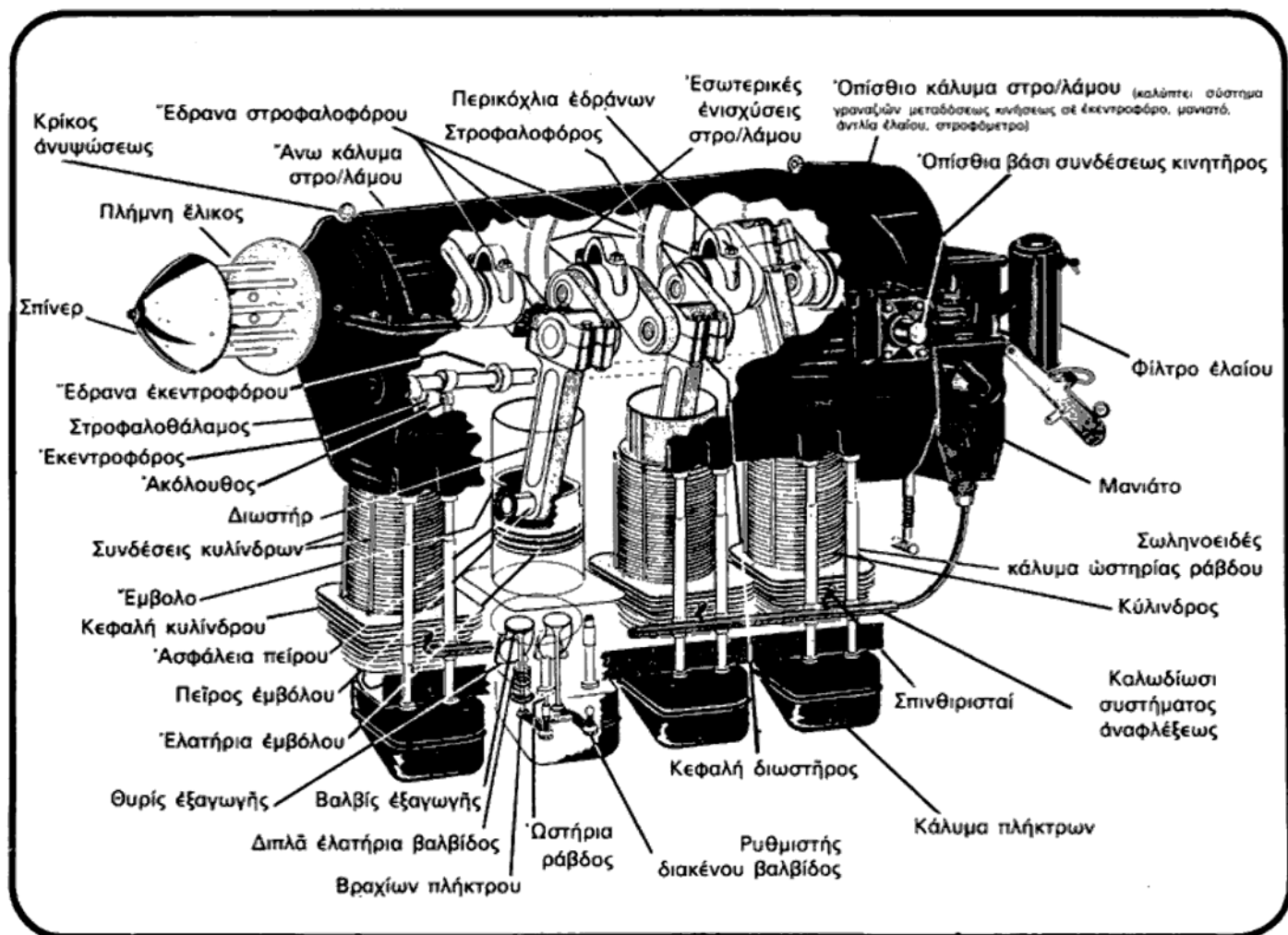
Τό μικρό κόστος λειτουργίας καί οἱ καλές έπιδόσεις, γρήγορα τράβηξαν τό ενδιαφέρον τοῦ Ὑπουργείου Ἀεροπορίας, πού μετά από ώρισμενες τροποποιήσεις παρηγγείλε ἕνα πρωτότυπο γιά δοκιμές, βάσει τῆς διακυρήξεως 15/31. Τό νέο σκάφος είχε τόν χαρακτηριστικό αριθμό D.H. 82 καί ὀνομάστηκε Tiger Moth. Οἱ δοκιμαστικές πτήσεις τοῦ πρωτοτύπου πού άρχισαν στίς 21 Ὀκτωβρίου τοῦ 31 ἦσαν καί

πάλι άπολυτως επιτυχεῖς. Στήν συνέχεια 35 σκάφη παραδόθηκαν στήν R.A.F. σύμφωνα μέ τήν διακήρυξι 23/31 γιά εκπαιδευτική χρῆσι ενώ παράλληλα άρχισαν νά εξαγώνωνται σέ πολλές χώρες τοῦ έξωτερικοῦ, γιά νά χρησιμοποιηθοῦν σάν εκπαιδευτικά από τίς πολεμικές αεροπορίες.

Ἄν καί βρισκόμαστε στίς ἡμέρες τῆς ύπογραφῆς τῆς συνθήκης τῆς Γενεύης, έν τούτοις οἱ διορατικοί ἡγέτες τοῦ έπιτελείου τῆς αεροπορίας άρχισαν νά προαισθάνωνται τά σύννεφα πού θά ἔκαναν τήν εμφάνισή τους σέ λίγο στόν διεθνή ὀρίζοντα καί προσπάθησαν νά αὔξήσουν τό ενδιαφέρον τοῦ κοινού γιά τήν αεροπορία καί νά δημιουργήσουν αποθέματα έρασιτεχνῶν έφεδρικῶν χειριστῶν.

Δόθηκε διαταγή γιά τήν δημιουργία μιᾶς άκροβατικῆς ὀμάδος έπιδείξεως πού χρησιμοποιοῦσε ὡς βασικό σκάφος τό T.M.

Κατά τήν διάρκεια τών έπιδείξεων αὐτῶν φανήκαν άκόμη περισσότερο οἱ άκροβατικές δυνατότητες τοῦ σκάφους. Ἕνας από τούς



πρωταγωνιστές της επίδειξης μέσα σε ένα χρόνο συμπλήρωσε 780 ώρες ακροβατικών επίδειξεων, μέσα στις οποίες 2.328 LOOP, 2190 ROL και 5 ανάποδα LOOP καθώς και 170 ώρες αναστροφής πτήσεως, μία άλλη άτραξιον της ομάδας, ήταν η απόσπασις από το γήπεδο των επίδειξεων ενός μαντηλιού που καρφωνόταν σε ένα καρφί προσαρμοσμένο στο άκροπτερύγιο ενός T.M.

Η αύξησης της παραγωγής, μετά από την εισαγωγή του σκάφους στην R.A.F. συνδυάστηκε με συνεχείς βελτιώσεις του σκάφους και κινητήρος που από τους 98 ίππους του Cipsy I έφθασε τους 130 στον Cipsy Major I.

Η άνοδος των Έθνικοσιαλιστών στην εξουσία το 1933 και η κατάληψις της Αυστρίας εν συνεχεία επέταχυναν σε τεράστιο βαθμό τον όγκο των παραγγελιών της R.A.F. στον D.H. αναγκάζοντάς τον να κατασκευάσει στο Hattfield, νέο εργοστάσιο με πολλαπλάσια δυναμικότητα παραγωγής.

Τό T.M. εκτός από την R.A.F. άρχισε να χρησιμοποιείται σε μεγάλους αριθμούς στις διάφορες σχολές βοηθητικών χειριστών που δημιουργήθηκαν έπειγόντως για να καλύψουν τα τεράστια κενά που υπήρχαν στον τομέα των χειριστών. Συνήθως οι μαθηταί των σχολών κάλυπταν χρόνο 60 πτητικών ωρών κατά την διάρκεια του έτους και η εκπαίδευσις γινόταν κυρίως τα Σαββατοκύριακα, μετά δε από μία διετή περίοδο άρχικής εκπαίδευσής προχωρούσαν σε εξελιγμένους τύπου.

### Τό Tiger Moth στον πόλεμο

Με την έναρξη των έχθροπραξιών στην Πολωνία όλα τα σκάφη και οι μαθηταί των σχολών ενετάχθηκαν αυτόματα στην R.A.F.

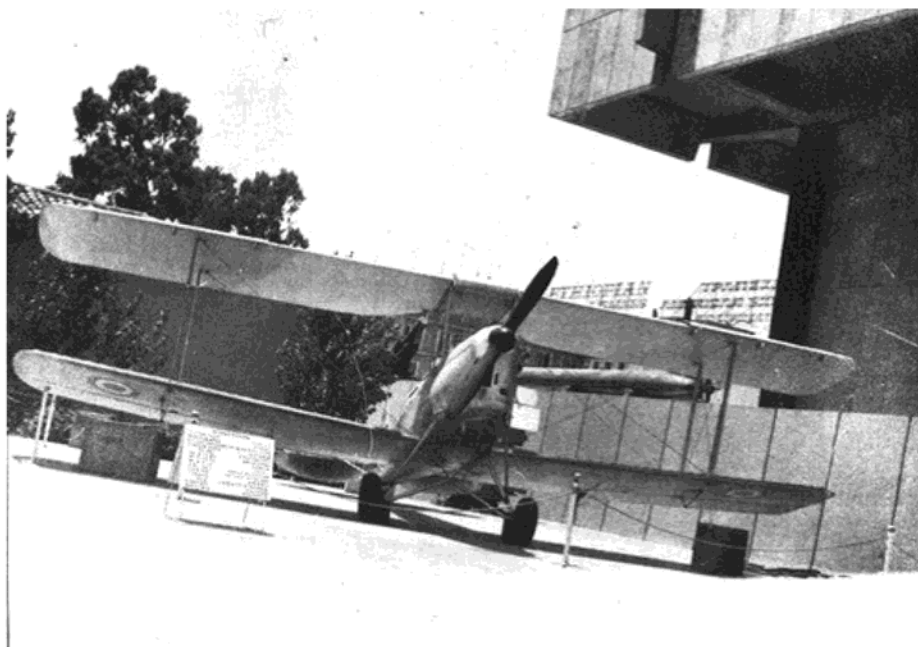
Γρήγορα σχηματίστηκε ένα σμήνος τό 81 που έφυγε στην Γαλλία, όπου και συμμετείχε ενεργώς στις μάχες που ακολούθησαν με αποστολές έναερίων παρατηρήσεων και έπειγόντων μεταφορών, ιδίως στην τελική φάσι της υποχωρηγέσεως των Άγγλικών στρατευμάτων.

Μετά από την εκένωσι τα σκάφη που γλύτωσαν την καταστροφή, χρησιμοποιήθηκαν έντονα σε άνθυποβρυχιακές αποστολές, με αποτέλεσμα τα έθελοντικά πληρώματα μέσα στα άνοικτα σκάφη στις χαμηλές πτήσεις τους μέσα στους παγωμένους άφρους των κυμάτων τόν χειμώνα του 40.

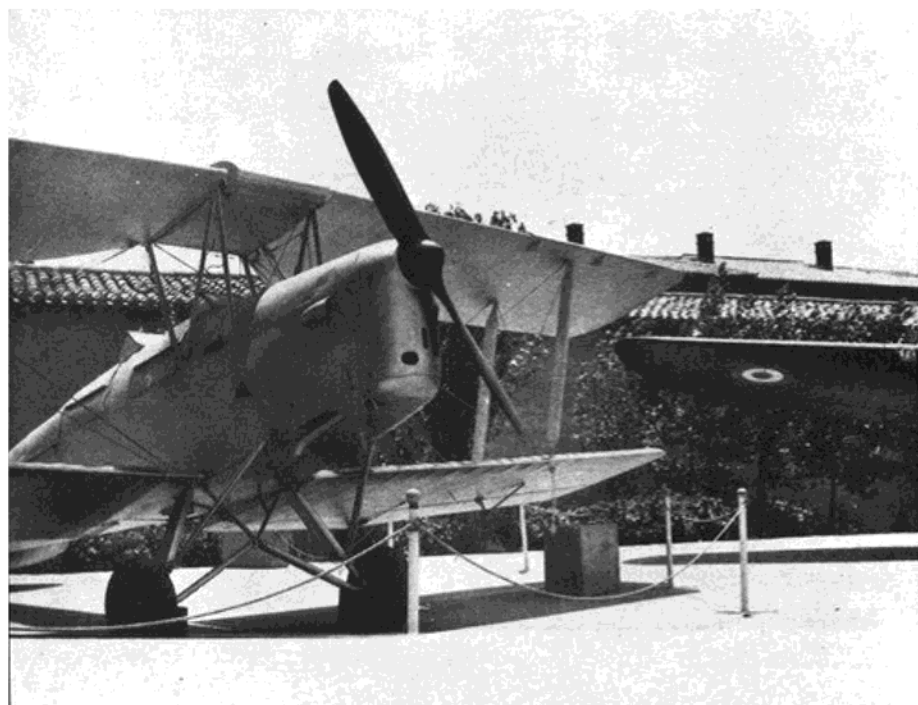
Ο κυρίως όμως ρόλος του T.M.

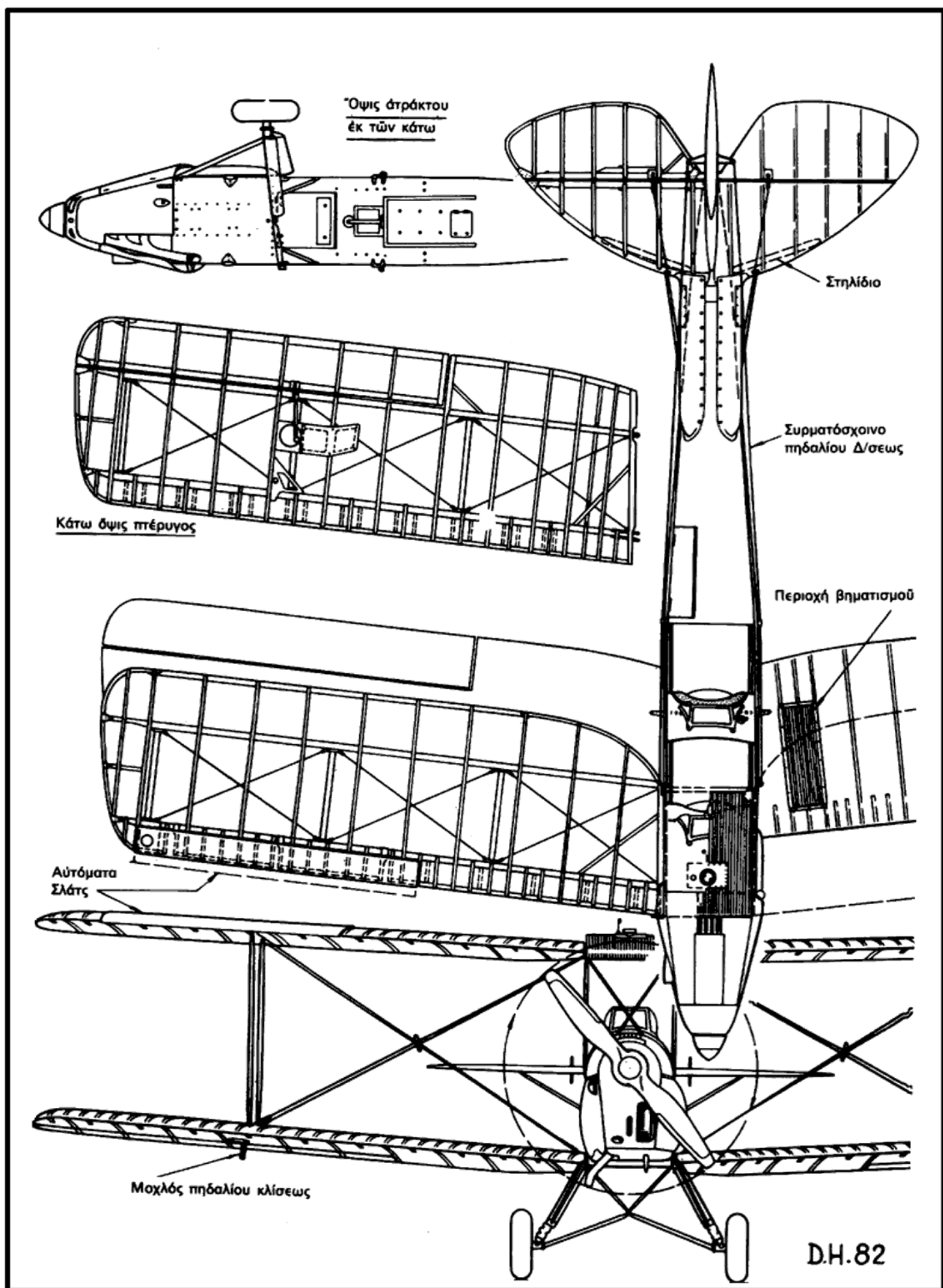
κατά την διάρκεια του πολέμου ήταν ο εκπαιδευτικός.

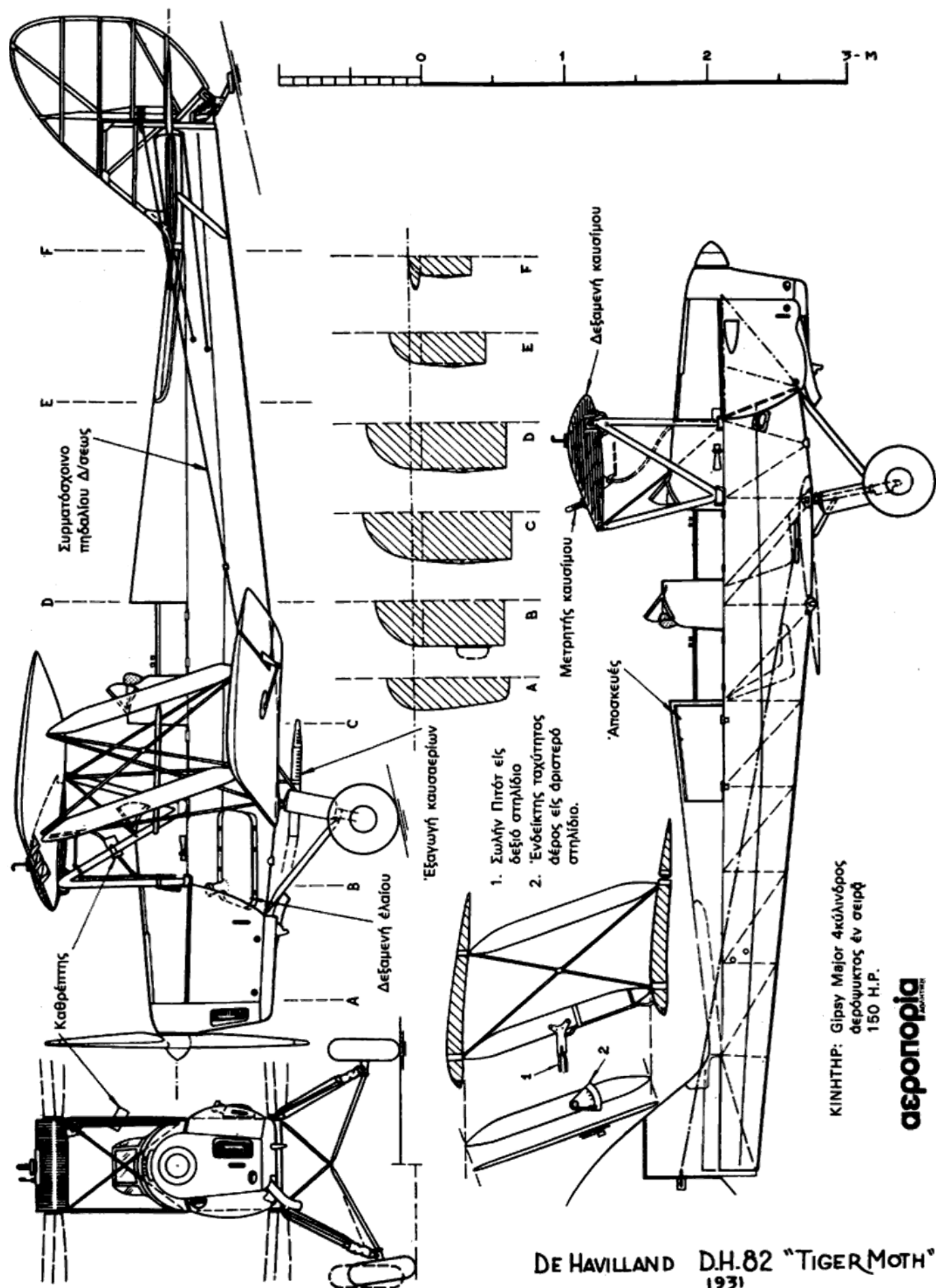
Για να αποφύγη την προσβολή των εκπαιδευομένων πληρωμάτων από τα έχθρικά καταδιωκτικά στον περιορισμένο έναέριο χώρο της Βρετανίας, δημιουργήθηκε ένα τεράστιο πρόγραμμα εκπαίδευσής, στις απομακρυσμένες χώρες της κοινοπολιτείας.



Έλληνικά «Tiger Moth» στο Πολεμικό Μουσείο.







DE HAVILLAND D.H.82 "TIGER MOTH"  
1931

ΚΙΝΗΤΗΡ: Gipsy Major 4κύλινδρος  
αερόψυκτος έν σειρά  
150 H.P.

**αεροπορία**

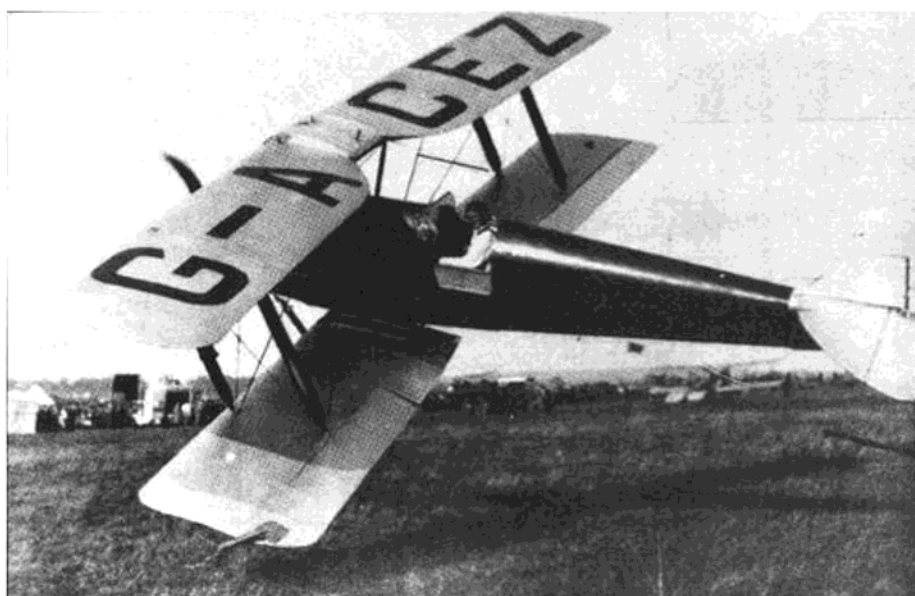
Τό βασικό σκάφος του προγράμματος ήταν τό Τ.Μ. χάρις στην απλότητά της κατασκευής του μικρού κινητήρος καί των απλών υλικών πού απαιτούντο γιά τό σκάφος, ένας μεγάλος αριθμός των χρησιμοποιούμενων Τ.Μ. κατασκευάζονταν στίς ίδιες τίς χώρες πού γινόταν ή εκπαίδευση.

## Μεταπολεμική περίοδος

Μετά την λήξη των έχθροπραξιών τό Τ.Μ. συνέχισε νά αποτελεί τό βασικό εκπαιδευτικό σέ αρκετές χώρες, ιδίως της κοινοπολιτείας.

Από την άλλη πλευρά, ή έλλειψις έλαφρών αεροσκαφών καί οι πωλήσεις των πολεμικών αποθεμάτων της R.A.F., δημιούργησαν μιά νέα ειρηνική καριέρα του Τ.Μ. στον τομέα της έλαφράς αεροπορίας.

Χρησιμοποιήθηκε σάν βασικό εκπαιδευτικό στίς ξαναδημιουργούμενες αερολέσχες, γιά ρυμούλκηση άνεμοπτέρων καί υπήρξε ο σκαπνέας της πρωτοεμφανιζόμενης άγροτικής αεροπορίας, σάν αεροψεκαστικό.



Επίδειξις των άκροβατικών Ικανοτήτων του «Tiger Moth»

## Τό Tiger Moth στην ελληνική Αεροπορία

Αμέσως μετά τον πόλεμο μόλις λειτούργησε ή σχολή Ικάρων χρησιμοποιήσε τό Τ.Μ. γιά την άρχική εκπαίδευση των μαθητών Ικάρων. Έν ενεργεία έμεινε έως τό 1952.

Έκατοντάδες σημερινών ελληνών αεροπόρων οφείλουν την άρχική τους εκπαίδευση στό μικρό αλλά τόσο ωραίο καί εύχάριστο στην πτήση διπλάνο.

Τό τελευταίο ελληνικό «Tiger Moth» άναπαύεται στό Έθνικό Πολεμικό Μουσείο όπου μπορείτε νά τό δήτε.

Ιωάννου Γρηγ.

## Σχεδιάζοντας τό αεροπλάνο σας

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 12

ίδιο φορτίο (ένα άτομο) καί είναι κατάλληλα γιά τά συνήθη ιδιωτικά αεροδρόμια. Πρός τούτο έχουν σχεδόν ίδιες διαστάσεις, κατάλληλες γιά τον προσδιορισμό των διαστάσεων του «MONTELOU X».

Αν τό σχέδιό μας είναι πολύ μικρότερο του μέσου όρου τό αεροπλάνο πού προκύπτει είναι -πολύ μικρότερο του μέσου όρου τό υπερευαίσθητο, άκατάλληλο γιά τούς περισσότερους πιλότους. Αν είναι πολύ μεγαλύτερο (στίς γενικές διαστάσεις), θά παρουσιαστούν προβλήματα μεγάλου βάρους καί μικρής άντοχής.

Ουσιώδεις στήν εκλογή των «προγόνων» α/φ είναι νά εξετάσουμε, τί είδικές, ας πούμε και συνθήκες είχαν υπ' όψιν τους οι σχεδιαστές. Ένα ύψηλης τεχνολογίας α/φ παραγωγής μπορεί νά έχη μία ντουζίνα διαφορετικών διαμέτρων άτσάλωσής στην άτρακτό του. Αν κατασκευαστούν 100 α/φ του

τύπου αυτού, άξίζει τον κόπο νά παραγγείλη κανείς 50 - 100 μέτρα μιάς άσυνήθους διαμέτρου σωλήνος, πού θά χρησιμοποιηθώ γιά κάποια ήσσονος σημασίας σύνδεσι, αν μέ αυτό κερδίζουμε βάρος λίγων γραμμαρίων σέ κάθε α/φ. Ο έρασιτέχνης προτιμά νά προσθέσει λίγο βάρος καί κόστος, χρησιμοποιώντας μεγαλύτερα μεγέθη σωλήνος, αν έτσι εξασφαλίζει μικρό αριθμό διαμέτρων καί έτσι εύκολία άγοράς.

Ένα α/φ παραγωγής μπορεί νά είναι βαρύτερο από ένα άλλο του ίδιου μεγέθους, λόγω ισχυρότερης κατασκευής. Τούτο οφείλεται στό ότι τό πρώτο είναι κατασκευασμένο γιά άκροβατικούς έλιγμούς, πού απαιτούν ήσυχρή κατασκευή συνεπώς μεγαλύτερο βάρος.

Ένα α/φ, του οποίου ή άτρακτος έχει μεγάλη πλευρική επιφάνεια μπορεί νά πετάξη Ικανοποιητικά μέ μικρότερη επιφάνεια καθέτου σταθερού άπ' ότι ένα α/φ μέ κυκλική ή πολύ λεπτή άτρακτο γιατί ή άτρακτος του πρώτου παίζει ρόλο σταθερού και βοηθά στην έπαναφορά. Μία ιδιομορφία του ου-

ραίου πτερώματος πιθανόν νά προήλθε από την ανάγκη νά διορθωθώ μία άνωμαλία σέ κάποια φάσι της πτήσεως. Τό περίγραμμα των άκροπτερυγίων καί του ουραίου πιθανόν νά είναι αποτέλεσμα δοκιμών στην αεροδυναμική σήραγγα ή νά υπηγορεύθη από τον διευθυντή πωλήσεων, τον όποιον ένδιαφέρει ή εμφάνισι, ή νά είναι αποτέλεσμα κάποιας προσφιλούς θεωρίας στον σχεδιαστή, ή τέλος εύνοούσε κάποια κατασκευαστική (π.χ. εύκολο καλούπι πρέσσας) ή λειτουργική άνάγκη.

Ένα ημιελλειπτικό άκρο πτερυγίο μέ μαχαιρωτή άκμή πιθανόν νά Ικανοποιή αισθητικά καί αεροδυναμικά, αλλά σύντομα θά σ. αβώση καί θά χάση τίς ιδιότητές του.

Αν ένα α/φ είναι έξ ολοκλήρου μεταλλικό τούτο σημαίνει ότι ο σχεδιαστής είναι υποστηρικτής της μεταλλικής κατασκευής, ή άπλως ότι ο προοριζόμενος ως κατασκευαστής έρασιτέχνης έχει πείρα στην κατεργασία των μετάλλων καί διαθέτει τά απαιτούμενα

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 31



# Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

## Συμβολή της αεροπορίας εις τās επιθετικές ένεργειās του στρατού

Ἀρξαμένων, τόν Ἰούνιον τοῦ 1920, τῶν ἐπιθετικῶν ἐνεργειῶν τοῦ Στρατοῦ ἐφ' ὁλοκλήρου τοῦ μετώπου, ἐξεδηλώθη καί ἡ συντονισμένη σχετικῶς δρᾶσις τῆς Ἑλληνικῆς Πολεμικῆς Ἀεροπορίας. Αὕτη ἐξορμήσασα διὰ τοῦ πλείστου μέρους τῆς δυνάμεως τῆς ἐκ τοῦ ἀεροδρομίου Μαγνησίας, σημαντικόν ἔργον ἐπετέλεσε τόσον κατά τό στάδιον προπαρασκευῆς τῆς ἐπιθέσεως, ὅσον καί κατ' αὐτήν τήν ἐπίθεσιν καί τήν ἐν συνεχείᾳ ἐκμετάλλευσιν τῆς ἐπιτυχίας.

Ἡ Στρατιωτική Ἀεροπορία ἀνέλαβε τήν συνεργασίαν μέ τās ἐπιγείους δυνάμεις, ὡς καί τήν ἐκτέλεσιν ἀποστολῶν ἀναγνωρίσεως καί βομβαρδισμοῦ, τοῦ ὑποχωροῦντος ἀντιπάλου, ἐπεμβαίνουσα συγχρόνως καί διὰ πολυβολισμῶν εἰς τήν μάχην. Διά συνεχῶν ἐξ ἄλλου φωτογραφικῶν ἀποστολῶν, ἐφ' ὁλοκλήρου τοῦ μετώπου, παρέιχε πλήρη εἰκόνα περί τῶν θέσεων καί τῶν κινήσεων αὐτοῦ, ἐνῶ συγχρόνως συνέβαλεν εἰς τήν συμπλήρωσιν τῶν ἐπιτελικῶν χαρτῶν τῶν Μεραρχιῶν, οἵτινες δέν ὑπῆρχον ἢ ἥσαν ἐλλιπεῖς.

Ἡ Ναυτική Ἀεροπορία, μή ἔχουσα βεβαίως πεῖραν ἐπὶ χερσαίων ἐπιχειρήσεων, δέν ἠδυνήθη μὲν νά μετᾶσχη τῶν ἀποστολῶν συνεργασίας μετὰ τοῦ Στρατοῦ, οὐχ' ἦττον ὅμως οἱ ὑπ' αὐτῆς ἐνεργηθέντες βομβαρδισμοί ἔσχον λίαν ἱκανοποιητικά ἀποτελέσματα καί συνέλαβον σημαντικῶς εἰς τήν ὀλὴν ἐξέλιξιν τοῦ ἀγῶνος.

Ἀλλά καί ἡ Ἀεροπορία Διώξεως, ἀμφοτέρων τῶν Ἀεροπορικῶν Κλάδων, δέν ὑστέρησε. Διά συνε-

χῶν περιπολιῶν καί ἐπιτηρήσεων τῶν Τομέων, ἀνέλαβεν αὕτη τήν προστασίαν τῶν φιλίων δυνάμεων, ὡς καί τήν συνοδείαν τῶν ἡμετέρων ἀεροσκαφῶν, ἀποτρέπουσα τήν παρέμβασιν τῆς ἀντιπάλου Ἀεροπορίας, ἐνῶ συγχρόνως ἐπενέβαινε καί διὰ πολυβολισμῶν εἰς τήν μάχην πρὸς διάλυσιν πάσης ἐχθρικής φωλεᾶς ἀντιστάσεως.

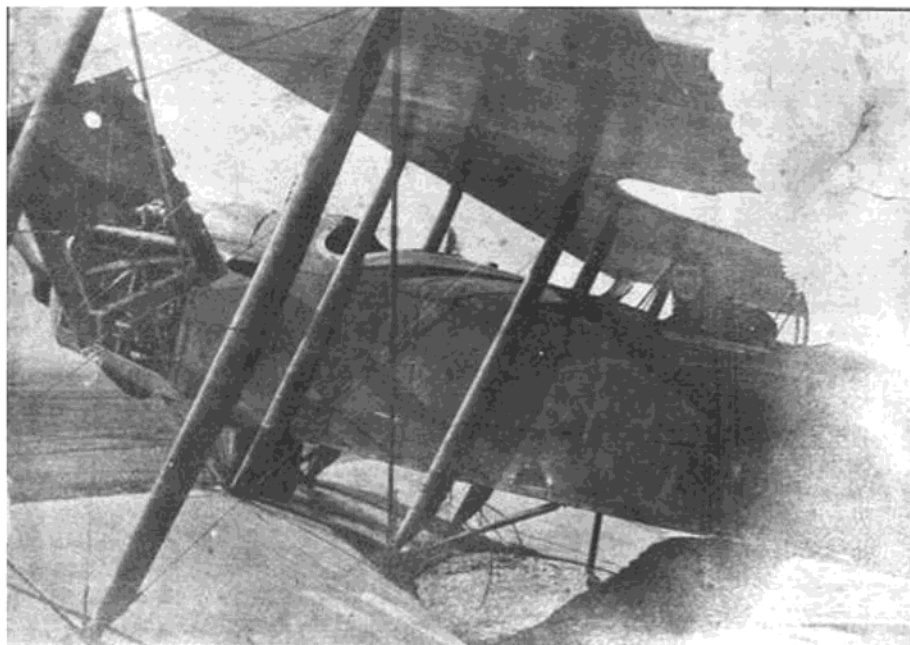
Εἰς μίαν τοιαύτην ἀποστολήν ἐνεργηθεῖσαν τήν 10ην Ἰουλίου 1920, ἀπώλεσθη ὁ ἐπίλεκτος ἀεροπόρος τῆς Ναυτικῆς Ἀεροπορίας **Ἰωάννης Τζεράχης**. Οὗτος ἐπιβαίνων καταδιωκτικοῦ, καθ' ἣν στιγμὴν ἐξετέλει πολυβολισμόν τῶν ἐχθρικῶν χαρκαμάτων διερχόμενος δι' ἐπανειλημμένων διαδρομῶν ἄνωθεν αὐτῶν ἀπὸ χαμηλοῦ ὕψους, ἐδέχθη αἰφνιδίως θανάσιμον τραῦμα εἰς τήν κεφαλὴν ἀπὸ σφαῖραν τυφεκίου, καταπεσὼν παρά τὸν σιδηροδρομικόν Σταθμόν Σαραχανλί. Καί ἦτο τόσον συνετός εἰς τās πτήσεις

τοῦ ὁ ἀείμνηστος αὐτός συνάδελφος, ὥστε, διὰ νά μὴ παρασύρεται εἰς παρατόλμους ἐνεργείας ἀσκόπως εἶχεν ἀναρτήσῃ εἰς ἐμφανές σημεῖον τοῦ ἀεροσκάφους του πινακίδα φέρουσαν τήν ἐπιγραφὴν: **«Γιάννη πρόσεχε καὶ μὴ ἐνθουσιάζεσαι»!** Τήν ἡμέραν ὅμως ἐκείνην ἡ πιστὴ ἐκτέλεσις τοῦ καθήκοντος τὸν παρέσυρεν εἰς παράβασιν τῆς ἰδίας αὐτοῦ συμβουλῆς, διὰ νά εὕρῃ ἡρωϊκόν θάνατον.

Παρόμοιοι ἡρωϊσμοὶ ἐξεδηλώθησαν εἰς πλείστας ἄλλας περιπτώσεις τοῦ ἰδιορρύθμου ἐκείνου ἀγῶνος.

Ὅταν κάποτε ἐπὶ παραδείγματι τό Γενικόν Στρατηγεῖον ἐπληροφόρηθη, ὅτι ὑπέρτεροι ἐχθρικά δυνάμεις προσέβαλον ἡμέτερον στρατιωτικόν τμήμα παρά τό Δεμερτζή Ντάγ καί τό ἐπίεζον σκληρῶς, ἠθέλησε νά ἐξακριβώσῃ τήν κατάστασιν δι' ἀποστολῆς ἀεροπορικῆς ἀναγνωρίσεως. Πάραυτα τότε τό ἀε-

ΚΑΖΑΜΙΡ Σμύρνης, Μεγάλη Πέμπτη 1920: Ἀεροπλάνο ἐνῶ ἐτοιμάζεται γιά πτήσιν.



ροσκάφος της Στρατιωτικής 'Αεροπορίας απογειωθείν ἐκ τινος βοηθητικού χώρου καί εἰς χαμηλὸν ὕψος ἱπτάμενον, ὥστε νά δύναται ὁ παρατηρητής νά διακρίνῃ καλῶς τήν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους κατάστασιν, εἰσῆλθεν εἰς βάθος 75 χιλιομέτρων ἐντός τοῦ ἐχθρικοῦ ἐδάφους καί ἐφθασεν εἰς τόν προορισμόν του βαλλόμενον σφοδρῶς δι' ὀπλων παντός διαμετρήματος. Μετά τήν ἐπιτυχὴ ἐκτέλεσιν τῆς ἀποστολῆς του ἐπέστρεφεν εἰς τὸ ἀεροδρόμιον, ὅτε, ἐνῶ ἀκόμη εὐρίσκετο ὑπεράνω ἐχθρικοῦ ἐδάφους ἐπαυσεν αἰφνιδίως νά λειτουργῇ ὁ κινητήρ, λόγῳ τῶν πολλῶν βολῶν ἐλαφρῶν ὀπλων τὰς ὁποίας ἐδέχθη. Οὕτω ἐξηναγκάσθη εἰς προσγείωσιν ἐπὶ κορυφῇ λόφου ἀπέχοντος 25 περίπου χιλιομέτρων ἀπὸ τῶν ἡμετέρων γραμμῶν, ἐπὶ τῆς νεκρᾶς εὐτυχῶς ζώνης τῶν ἐπιχειρήσεων. Τό πλήρωμα ἅμα τῇ προσγειώσει του, ἀφοῦ ἔθεσε πῦρ εἰς τὸ ἀεροσκάφος, ἵνα μὴ περιέλθῃ εἰς χεῖρας τοῦ ἐχθροῦ, κατηυθύνθη ἐν συνεχείᾳ πρὸς τὰς ἡμετέρας γραμμάς, ὅπου καί ἐφθασε μετὰ θωρον πορείαν. Εὐθὺς ὡς συνήντησε τὸ πρῶτον Ἑλληνικὸν τμήμα παρέδωκε τὴν ἀναφορὰν ἀναγνωρίσεώς του, ἥτις καί μετεβιβάσθη πάραυτα εἰς τὴν Διοίκησιν.

Ἡ τόλμη καί ἡ μετ' αὐταπαρνήσεως ἐκτέλεσις τοῦ καθήκοντος περικλείονται ἐξ ὁλοκλήρου εἰς τὸ πνεῦμα τῆς κατωτέρω διαταγῆς, ἐκδοθείσης ὑπὸ τοῦ Διοικητοῦ τῆς Στρατιᾶς, ἐπ' εὐκαιρίᾳ ἐτέρου παρομοίου γεγονότος:

«*Ἐγκρίνεται ἡ ὑπὸ τοῦ 'Αεροπορικοῦ Ἀποσπάσματος τῆς 532 Μοίρας ἐπιβληθεῖσα ποινή εἰς 2 Ἀνθυπολοχαγούς 'Αεροπόρους, οἵτινες παρέβησαν ρητὴν τοῦ Γενικοῦ Στρατηγείου διαταγὴν, δι' ἧς τὸ ἀπόσπασμα διετίθετο τακτικῶς ὑπὸ τὰς ἀμέσους διαταγὰς του, ἐκτελέσαντες διαταγὴν τοῦ Α' Σώματος Στρατοῦ, χωρὶς τὸ Γενικὸν Στρατηγεῖον νά εἰδοποιηθῇ περὶ τούτου. Ἐν τούτοις —συνεχίζει ἡ διαταγή— ἐπαινῶ αὐτούς διότι ἀνέλαβον ἐπιχειρήσιν ἐξαιρετικῶς δύσκολον καὶ ἐπικίνδυνον, εἰσχωρήσαντες εἰς βάθος 150 χιλιομέτρων ἐντός τοῦ ἐχθρικοῦ ἐδάφους. Εἶμαι ὑπερήφανος —καταλήγει ὁ Διοικητής εἰς τὴν διαταγὴν του— δυνάμενος νά ἐπαναλάβω ὅτι, πολλάκις ἡ ὑπηρεσία*



Τμήμα τῆς Σμύρνης, νότια τῶν οἰκημάτων τοῦ Γενικοῦ Στρατηγείου (Φωτογραφία ἀπὸ ἀεροπλάνου).

*μέχρι τοῦδε τοὺς ἐπανάλαβεν: 'Εργάζεσθε πάντοτε μετὰ τὴν αὐτὴν αὐτοθυσίαν καὶ τὸ αὐτὸ σθένος, ἐστὲ δὲ βέβαιοι, ὅτι ἡ Πατρίς ἀναγνωρίζει τὰς ὑπηρεσίας σας καὶ σὰς ἐυγνωμονεῖ.*

Δέν θά γίνῃ ἴσως ἀντιληπτὴ ἡ ἀξία τῶν ἀποστολῶν αὐτῶν σήμερον, ἂν δέν λεχθῇ ὅτι μία ὑπὸ ὁμαλὰς συνθήκας πτήσις τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἀπὸ Ἀλεξανδρουπόλεως εἰς Σμύρνην, ἐθεωρεῖτο κατόρθωμα —καί ἦτο πράγματι τοιοῦτον— λόγῳ τῆς μικρᾶς ἀκτίνος ἐνεργείας τῶν ἀεροσκαφῶν ἀφ' ἐνός καὶ τῆς εὐπαθείας ἀφ' ἐτέρου τῶν ἀτελῶν ἐκείνων κινητήρων, οἱ ὁποῖοι ὑπέκειντο εἰς βλάβας ἀνά πᾶσαν στιγμὴν. Μὲ δικαιολογημένην ὁθεν ὑπερηφάνειαν ὁ Διοικητής τῆς Γ' Μοίρας Ἀεροπλάνων ἐκθέτων τὰ τῆς μετακινήσεως τῆς Μοίρας του ἀπὸ Ἀλεξανδρουπόλεως εἰς Σμύρνην, ἀναφέρει τὰ ἑξῆς:

«*Ἀπαντα τὰ ἀεροσκάφη τῆς Μοίρας ἐφθασαν εἰς τόν προορισμόν των πλὴν ἐνός NEWPORT, τὸ ὁποῖον...ἐλλείπει βενζίνης κατέπεσεν εἰς τὴν θάλασσαν!*

Παραλλήλως πρὸς τὸν ἐν Μικρᾷ Ἀσίᾳ ἀγῶνα, ἀνεπτύσσοντο καί αἱ πρὸς Θράκην ἐπιχειρήσεις τοῦ Ἑλληνικοῦ Στρατοῦ διὰ τὴν καταστολὴν τοῦ ἐκδηλωθέντος ὑπὸ τὸν Τούρκον Στρατηγὸν Τζαφέρ - Ταγιάρ ἐπαναστατικοῦ κινήματος. Τὰς ἐπιχειρήσεις αὐτάς —ὡς ἐλέχθη ἀνωτέρω— ὑπεστήριζεν ἡ ἐν Δράμα

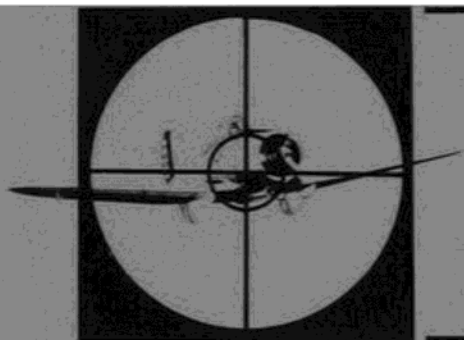
ἐδρεύουσα Α' Μοῖρα Στρατιωτικῆς Ἀεροπορίας μετακινηθεῖσα εἰς Ξάνθην, ὡς καί Σμῆνος ἀεροσκαφῶν D.H. 9 τῆς Ναυτικῆς Ἀεροπορίας ἐκ τῶν τεσσαράκοντα νεωστὶ ἀγορασθέντων τοιοῦτων, ἐγκατασταθὲν εἰς ἀεροδρόμιον Δεδεαγάτς.

Ἡ Ἀεροπορικὴ αὕτη δύναμις, διὰ συνεχῶν ἀναγνωρίσεων, βομβαρδισμῶν καὶ πολυβολισμῶν, συνεχῶς μετακινουμένη ἀπὸ ἀεροδρομίου εἰς ἀεροδρόμιον συνέλαβεν ἱκανοποιητικῶς εἰς τὴν ἐπιτυχὴ ἐξέλιξιν τῶν ἐπιχειρήσεων, μεθ' ὃ ἀπεστάλη καὶ αὕτη εἰς Μ. Ἀσίαν, πρὸς ἐνίσχυσιν τῶν ἐκεῖ ἀγωνιζομένων ἀεροπορικῶν δυνάμεων. Δέον νά σημειωθῇ ἑνταῦθα ὅτι, ὅπου ὁμιλοῦμεν περὶ ἀεροδρομίων, δέν ἐννοοῦμεν τοὺς σημερινούς ἀσφαλτοστρωμένους διαδρόμους, ἀλλ' οἰονδήποτε ὁμαλὸν χώρον, ἀκόμη δὲ καὶ τοὺς ἀγρούς, οἱ ὁποῖοι εἰς πολλὰς περιπτώσεις ἐχρησιμοποιήθησαν ὡς ἀεροδρόμια ἐπιχειρήσεων, ἐλλείψει κανονικῶν ἀεροδρομίων. Οὕτω ἅμα τῇ καταλήψει κανονικῶν ἀεροδρομίων, τὸ Ναυτικὸν Σμῆνος Θράκης προσεγειώθη εἰς τοὺς παρά τὴν πόλιν ἀγρούς, ὅπου παρέμεινεν ἐπὶ 2 ἡμέρον ἀναλαβὸν ἐκεῖθεν τὴν ἐκτέλεσιν πολεμικῶν ἀποστολῶν, ὁπόθεν μετακινήθην ἐγκατεστάθη πρὸ τῆς Ἀνδριανουπόλεως καὶ ἐσυνέχισε τὰς ἀποστολάς βομβαρδισμοῦ.

♦ **Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ**



αεροπορία ΑΔΑΝΤΙΚΗ POSTER  
**MIRAGE F-1CG**  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ



# οι ΑΣΣΟΙ

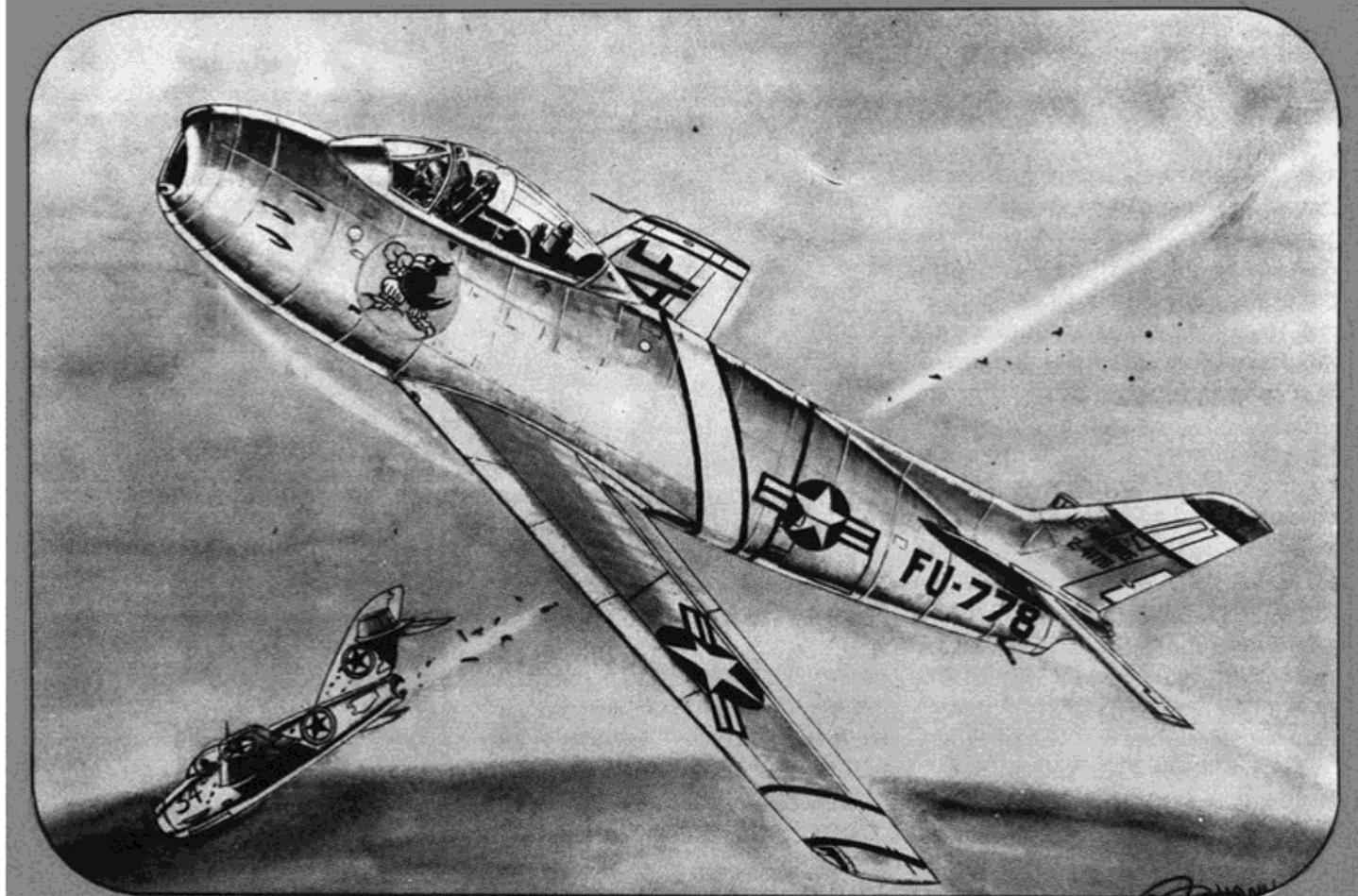
## και τα αεροπλانا τους

### ‘Ο Parr καί τό Sabre

ΟΤΑΝ Η ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ, τό πιό θαυμαστό από όλα τά μεταφορικά μέσα έπιφανείας έξαφανίστηκαν από τίς σιδηροδρομικές μεταφορές, όλοι οί πιστοί της έμειναν τελείως ξεκρέμαστοι. Ποιό άγόρι έδώ και 20 περίπου χρόνια δέν ένοιωθε δέος στό άκουσμα τής σφυρίχτρας του τραίνου και δέν ξενοχτούσε μόνο γιά νά τήν άκούση πάλι; ‘Υπήρχε άνθρωπος πού νά μήν νοιώση δέος μπροστά στην έπιβλητική παρουσία

τής άτμομηχανής, Στεκόταν εκεί, άκίνητη μέ τά φρένα καλά σφιγμένα και έν τούτοις έμοιαζε πολύ ζωντανή. Περίμενε καυτή, λαχανιάζοντας, ξεφυσώντας, στάζοντας λάδια, άφήνοντας μικρά συννεφάκια άτμού μία εικόνα άγριας όμορφιάς. Ψηλά στην θέση του ό μηχανοδηγός άνάμεσα από ρολόγια και βαλβίδες, έγερνε έξω σκουπίζοντας τά χέρια του μέ στουπί, έπιθεωρούσε τά βαγόνια, και χαμογελούσε στά παιδιά πού τόν παρακολουθούσαν. ‘Η λαδωμένη του φόρμα, τό γαλάζιο καπέλλο και κάποιο μυστήριο στίς κινήσεις του, σου έδιναν τήν έντύπωση ενός ανθρώπου πού είχε

γνωρίσει ένα σωρό μυστικά σε μακρινά μυστηριώδη μέρη. Κατόπιν, άκουγόνταν από μακριά τό σήμα του σταθμάρχη και άρχιζε, ή περιπέτεια. ‘Ο μηχανοδηγός έπέστρεφε μέσα στό βασίλειό του, άνοιγε δυό βαλβίδες, μελετούσε τά ρολόγια, και έπιανε τό γκάζι. Τό τραβούσε δυνατά, τό άφηνε και κατόπιν τό εκκλινε σχεδόν τελείως. Για μία στιγμή δέν άκουγόταν τίποτα. Και ξαφνικά, ό κοιμισμένος γίγαντας ξυπνούσε και άρχιζε νά άργοσαλεύη πάνω στίς γραμμές μέ ένα μικρό άνεσταγμό. ‘Ο μηχανοδηγός ξανάνοιγε τό γκάζι και τό βουνό αυτό ζωντάνευε τελείως μέ



ένα βήξιμο που γινόταν όλο και πιο συχνά. Τό τραίνο άρχιζε να κινείται πάνω στις γραμμές ψάχνοντας να βρή τον δρόμο του ανάμεσα από δεκάδες κλειδιά διακλαδώσεις και διασταυρώσεις. Τά βαγόνια κυλούσαν ήσυχα στις γραμμές, οι ρόδες κτυπούσαν στις ενώσεις και ο ήχος τους, έσβηνε σιγά - σιγά αφήνοντας τις γραμμές άδειες και ήσυχες. Καί ξαφνικά όλη ή μαγεία και τό μυστήριο εξαφανίστηκε. 'Η άτμομηχανή εξαφανίστηκε και ή ζωή ποτέ δέν ξανάγινε όπως παλιά. Δέν ξανακούστηκε ή σφυρίχρα που άναβε την φαντασία να άντηχή ανάμεσα στά βουνά, και μεις χάσαμε πολλή όμορφιά.

Οι πιστοί των τραινών - και υπάρχουν πολλοί, όπως και οι πιστοί των πλοίων και των αεροπλάνων - έμειναν έρημοι με μόνη παρηγοριά τις ντηζελάμαξες, οι όποιες όμως δέν είχαν ψυχή και δέν ήταν τίποτε περισσότερο από μεγάλα αυτοκίνητα.

Περίπου αυτή την εποχή τό τζέτ άρχισε να χρησιμοποιείται και έγκαινίασε μία καινούργια εποχή, την τέταρτη στην ιστορία της 'Αεροπορίας. Η πρώτη άσφαλώς άρχισε με τα αερόστατα, ή δεύτερη ήταν ή εποχή των πάνινων και συρμάτινων διπλάνων, και ή τρίτη των μονοπλάνων. Οι κινητήρες τζέτ ήταν ένα τελείως ικανοποιητικό αντικατάστατο των έμβολοφόρων κινητήρων όπου χρειαζόταν μεγάλη ισχύς και ταχύτητα.

Δέν ήταν έκπληξη που ή North American, κατασκευάστρια εταιρία του P - 51 Mustang, παρουσίασε τό καλύτερο αεριωθούμενο μαχητικό που άρχισε επιχειρησιακές πτήσεις στην Κορέα. 'Επίσης δέν ήταν έκπληξη που τό 4ο Σώμα Μαχητικών τό όποιο είχε καταρρίψει περισσότερους Γερμανούς από οποιαδήποτε άλλη μάχη 'Αμερικάνικη Μονάδα, και στον πόλεμο της Κορέας επέτυχε περισσότερες από τις μισές καταρρίψεις που σημειώθηκαν στην Κορέα. Με τό νέο της όνομα, ή 4η πτέρυγα Μαχητικών σημείωσε 506 καταρρίψεις από ένα σύνολο 954 που σημειώθηκαν στην Κορέα.

Οι περισσότεροι από τους Πιλότους αυτής της μονάδας ήταν νέοι, άν και όχι όλοι. 'Ο άντισμήναρχος Ver-

mont Garisson από τό Κεντάκυ κατέρριψε σαν Πιλότος του 4ου 11 αεροπλάνο στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και άλλα 10 στην Κορέα. 'Εγινε άσσος στην ήλικία των 37 χρόνων, κάπως μεγάλος για μάχιμος πιλότος τζέτ. 'Ο Σμήναρχος Francis S. Gabreski, φημισμένος άσσος με 31 καταρρίψεις με Thunderbolt, πρόσθεσε ακόμα 6 1/2 καταρρίψεις στο σκόρ του στην Κορέα. 'Ο πρώτος άσσος αεριωθούμενων, ό 'Επισμηναγός James Labara είχε 3 καταρρίψεις στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και 15 στην Κορέα, ενώ ύπηρετούσε στην 4η πτέρυγα. 'Ο 'Επισμηναγός George A. Davis κατέρριψε 7 στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και 14 Mig στην Κορέα. Οι πέντε καλύτεροι άσσοι στην Κορέα είχαν 72 καταρρίψεις συνολικά, Οι τέσσερις από αυτούς ύπηρετούσαν στην 4η πτέρυγα.

Τά F - 86 Sabre και οι πιλότοι τους άπεδείχθησαν ιδανικός συνδυασμός, άν και τά Ρωσικά Mig είχαν 1 πλεονέκτημα της ύψηλότερης όροφής (περίπου 50.000 πόδια). 'Αντιμετωπίζοντας έναν έχθρο διπλάσιο σε μέγεθος, οι πιλότοι της U.S.A.F. άπέδειξαν τό ύψηλό επίπεδο έκπαιδύσεως, έμπειρίας και στρατηγικής τους.

'Ο Σμηναγός Ralph S. Parr του 334ου σμήνους μαχητικών που άνήκε στην 4η Πτέρυγα, κατέρριψε με τό αεροπλάνο που εικονίζεται τό τελευταίο Βορειοκορεάτικο αεροπλάνο, κατά τον πόλεμο της Κορέας. Καθώς πετούσε για τό Τσανγκανγκύν στον ποταμό Γιαλού έντόπισε ένα έλαφρό δικινητήριο μεταφορικό IL - 12 με Ρωσικά σήματα. 'Αφού έκανε έπαλήθευση της ταυτότητας του έχθρου (ήταν τό μοναδικό του τύπου αυτού που έπισημάνθηκε σε όλο τον πόλεμο) τό κατέρριψε. 'Ηταν ή δεκάτη του κατάρριψη σαν πιλότου αεριωθούμενου.

## Χρώματα και Σήματα

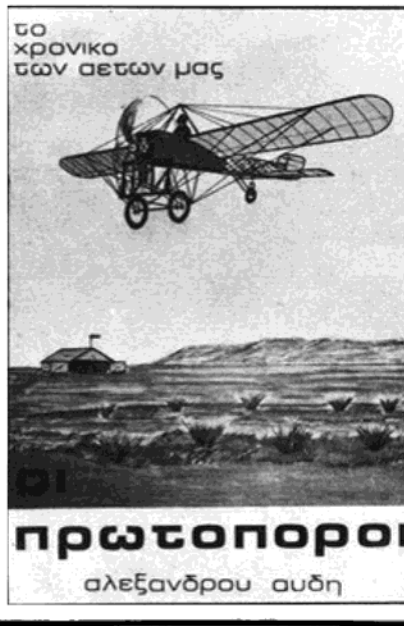
Τά F - 86 Sabre στην Κορέα είχαν φυσικό μεταλλικό χρώμα. Τά σήματα του 334ου σμήνους ήταν κίτρινες ταινίες με μαύρο περιθώριο, τοποθετημένες στην άκρη των πτερύγων, γύρω από την άτρακτο και γύρω από τό κάθετο σταθερό και τό πηδάλιο, όπως φαίνεται στο σχήμα.

'Η ταυτότης του αεροπλάνου σημειωνόταν ως εξής: F για τά μαχητικά, U για τά F - 86 και τά τρία τελευταία ψηφία του αριθμού σειράς, που χρησιμοποιούνταν και για χαρακτηριστικό κλήσεως. 'Όλα τά γράμματα και οι αριθμοί ήταν μαύροι.

Τά έθνικά σήματα ήταν τό άσπρο άστρο σε μπλέ κύκλο και δύο άσπρες ταινίες με τό μπλέ περιθώριο και την κόκκινη ταινία που τις χώριζε στην μέση.

'Ο άετός που φαίνεται στο έμβλημα, χωρίς άμφιβολία έχει παρθεί από τό άνεπίσημο σήμα του 4ου σώματος μαχητικών. Τά χρώματά του ήταν: κόκκινο και μαύρο κεφάλι, άσπρο ράμφος, πόδια και τά πτέρωμα γύρω από τον λαιμό και πάνω από τά δάκτυλα. Τό σώμα ήταν κόκκινο, τά πόδια γκριζα και τό φόντο κίτρινο.

- Ένα υπέροχο βιβλίο του άνεμοπόρου ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΑΥΔΗ, άναφερόμενο στην δράση των Σκαπανέων της 'Ελληνικής 'Αεροπορίας (1910 - 1913), και της 'Ελληνικής 'Ανεμοπορίας (1937 - 1940).
  - Έξωφυλλο τετραχρωμία και σχέδια του συγγραφέως.
  - Είκοσι ιστορικές φωτογραφίες.
  - Έμπέλεια, του ζωγράφου και λογοτέχνη ΓΙΑΝΝΗ ΣΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ
- Τιμή: 120 Δρχ.  
Διεύθυνσις συγγραφέως: ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΥΔΗΣ  
Τερψιχόρης 102 Π. Φάληρον  
Τηλ. 9811424



# Aerobatic RALLYE 150ST



**Τό τελευταίο  
εκπαιδευτικό  
της SOCATA  
είναι φθηνότερο  
από τό Cherokee 140,  
έχει περισσότερο  
χώρο από  
τό Cessna 150,  
έχει καλή  
ακροβατική  
συμπεριφορά και  
είναι από  
τά ασφαλέστερα  
έλαφρά αεροσκάφη.**

Στίς αρχές της δεκαετίας του 50 ή Γαλλική Κυβέρνηση προκήρυξε ένα διαγωνισμό για τό ασφαλέστερο, φθηνότερο και πιο αξιόπιστο έλαφρό αεροπλάνο, ικανό για μαζική παραγωγή. Ήταν τό Γαλλικό Έθνικό Βραβείο Έλαφρών Αεροσκαφών, πού τό 1958 κερδήθηκε από τό γνωστό μας Rallye της παλιάς Γαλλικής εταιρείας Morgan Saulnier.

Όμως, ή παραγωγή για τήν Morane Saulnier ήταν πρόβλημα, έτσι τό

Rallye πέρασε στην Potez και ύστερα στην Sud - Aviation πού τήν γνωρίζουμε σήμερα ως Aerospatiale.

Αρχικά, τό Rallye κυκλοφορούσε με κινητήρες 90, 100 ή 145 ίππων. Πρέπει νά παραδεχθούμε πώς τά πρώτα εκείνα αεροπλάνα δέν ήταν και τόσο συμπαθητικά. Ή στάθμη θορύβου ήταν ψηλή, τά χειριστήρια ήταν άσχημα τοποθετημένα και τό κόκπιτ ήταν άκατάστατο και όχι πολύ άνετο. Φυσιολογικά οί πιο λογικοί άνθρωποι στον κόσμο, οί Γάλλοι, θά πρέπει νά είχαν τρελλαθί για νά μήν έχουν μάτια για άλλο αεροπλάνο εκτός από τό Rallye, πράγμα πού έγινε. Πρέπει όμως νά παραδεχθούμε ότι τά αεροπλάνα πού είχαν μεγαλύτερο κινητήρα, από 90 έως 220 ίππους, στην πράξη αποδείχτηκαν ασφαλή και αξιόπιστα, και επειδή αυτός ήταν ό αρχικός σκοπός του διαγωνισμού, δέν μπορούμε νά κατηγορήσουμε τους σχεδιαστές για θέματα πού, στό κάτω - κάτω, εξαρτώνται από τό προσωπικό γούστο του καθενός.

Σχεδόν όλοι, ακόμη και στην Γαλλία, πιστεύουν ότι τό Γαλλικό πτυχίο πιλότου δέν περιλαμβάνει εκπαίδευση σέ spin. Στην πραγματικότητα τό spin περιλαμβάνεται, αλλά επειδή λίγα Γαλλικά αεροπλάνα είναι ικανά νά εκτελέσουν περιδίνηση, κάνουν όλοι τά στραβά μάτια.

Σάν αποτέλεσμα της άπαιτήσεως spin για τό Γαλλικό δίπλωμα πιλότου, έγιναν προσπάθειες αρχικά για τήν μετατροπή του Rallye I 100 σέ αεροπλάνο ικανό νά εκτελέση περιδίνηση.

Ή τελευταία προσφορά της Aerospatiale στό τομέα αυτόν είναι τό Rallye 150 ST, εφοδιασμένο με τήν γνωστή Lycoming O-320 E2A των 150 HP. Έχοντας προηγούμενες έπαφές με Rallye διαφόρων τύπων είχαμε κάποια επιφύλαξη με τό 150 ST. Αποδείχτηκε όμως ότι είχαμε άδικο. Βεβαίως, ώρισμένα από τά μειονεκτήματα των Rallye παραμένουν, ενώ άλλα ακροβατικά είναι ικανά για πολύ λίγα ακροβατικά, τό Rallye 150 ST είναι σέ θέση νά εκτελέσει πολύ καλύτερο slow - roll από τό Beagle Pup , ή ακόμη, τολμούμε νά πούμε, και από τό Chirpmunk και αν αυτό σάς προκαλή έκπληξη, τό ίδιο συνέβη και σέ μās.

Όπως και με τίς Citroen ώρισμένοι μπορούν νά θεωρήσουν τά Rallye κομψά και σίκ άλλοι πάλι τελείως αλλόκοτα. Ύπάρχουν πολλά στοιχεία πού τά κάνουν μοναδικά: Ή πολύ τονισμένη δίδροσ, τό ψηλό κάθετο σταθερό, τό ανόδου - καθόδου πού θά ταίριαζαν καλύτερα σέ airliner. Γενικά, τό φινιρίσμα είναι πολύ καλό, τά μεταλλικά μέρη καλοσχηματισμένα, και τό βάψιμο εξαιρετικό.

# Aerobatic RALLYE 150ST

Σε κάθε φτερό υπάρχει μία δεξαμενή καυσίμου των 48 lit. και μόνο δύο αποστραγγίσεις.

Τό κατώ της μηχανής βγαίνει εύκολα ανοίγοντας τους τέσσερις συνδέσμους που το κρατάνε στη θέση του. Πολλά εξαρτήματα αφαιρούνται εύκολα ξεβιδώνοντας μόνο μερικές βίδες. Γενικά, τό αεροπλάνο είναι εύκολο συντηρήσιμο και τό έσωτερικό βάψιμο και ή προστασία έναντιόν της σκουριάς (σπάνταρ σέ όλα τά Rallye) είναι πολύ καλής ποιότητας.

Όλόκληρο τό χειλος προσβολής αποτελείται από τά αυτόματα slats, που ανοίγουν μόλις τό κέντρο πίεσεως (του slat, όχι του φτερού) μετακινηθή σέ σχέση μέ τους συνδέσμους του slat. Τά slats σέ συνδυασμό μέ τά μεγάλα Flaps τύπου Fowler (που βγαίνουν περίπου 19 πόντους) δίνουν εξαιρετικές επιδόσεις στο Rallye, και κάνουν αδύνατη τήν απόλεια στηρίζεως.

Η επιβίβαση σέ πολλά αεροπλάνα απαιτεί τήν φυσική κατάσταση ενός πιλότου της στρατιωτικής αεροπορίας. Αυτό όμως δέν συμβαίνει στο Rallye. Στην κάθε πλευρά της άτράκτου υπάρχει ένα μικρό σκαλί και στην ρίζα κάθε φτερού ένας μικρός αντιολισθητικός διάδρομος. Η καλύπτρα ανοίγει συρταρωτά προς τά πίσω και αποκαλύπτει όλόκληρο τό κόκπιτ μέ αποτέλεσμα ή είσοδος, ιδιαίτερα γι' αυτούς που θά καθίσουν μπροστά, νά είναι εύκολη. Τά τέσσερα καθίσματα είναι άνετα και δομωφα, αλλά μάς έκανε έντύπωση ή απουσία ρυθμίσεως είτε στά μπροστινά καθίσματα, είτε στά ποδωστήρια. Εάν είστε κοντοί γιά τό Rallye τό πρόβλημα λύνεται μέ μαξιλάρια, αν όμως είσατε ψηλοί τί γίνεται;

Η Aerospatiale έχει σίγουρα ξεκαθαρίσει τήν διάταξη των οργάνων. Υπάρχει ένα σπάνταρ πάνελ, και τά όργανα και οι διακόπτες είναι τοποθετημένοι σέ ομάδες. Σέ μία προσπάθεια νά λυθούν τά προβλήματα της γλώσσας τά όργανα και τά χειριστήρια είναι μαρκαρισμένα μέ σύμβολα. Η όλη ιδέα έχει πραγματοποιηθή



σωστά, αν και ένα - δύο σύμβολα χρειάζονται μαντικές ικανότητες γιά νά καταλάβεις τί σημαίνουν. Τά φρένα έχουν έναν ζεύγος μοχλών σταθμεύσεως χαμηλά, αλλά είναι αδύνατον νά φθάσης τους μοχλούς αν είσαι δεμένος. Γενικά, όμως, ή διάταξη είναι καλή.

Σέ παλαιότερα μοντέλλα τά flaps ασφάλιζαν μέ ένα μοχλό που απαιτούσε ειδική τεχνική και δύο χέρια γιά νά μετακινηθή. Στά νεώτερα μοντέλλα όμως, ό μοχλός έχει αντικατασταθή από έναν μικρό διακόπτη δύο θέσεων «άνω - κάτω», χωρίς τίποτε ανάμεσα. Γιατί άραγε σημειώνουν αυτές τίς δύο θέσεις; Μπορείς νά κοιτάξεις έξω και νά δής αν τά Flaps είναι «άνω» ή «κάτω». Θά έπρεπε νά υπάρχει τουλάχιστον μία ένδειξη γιά τήν θέση μεγίστης ανώσεως, ώστε νά χρησιμοποιείται σέ βραχείες απογειώσεις κάτι που τό Rallye κάνει πολύ εύκολα.

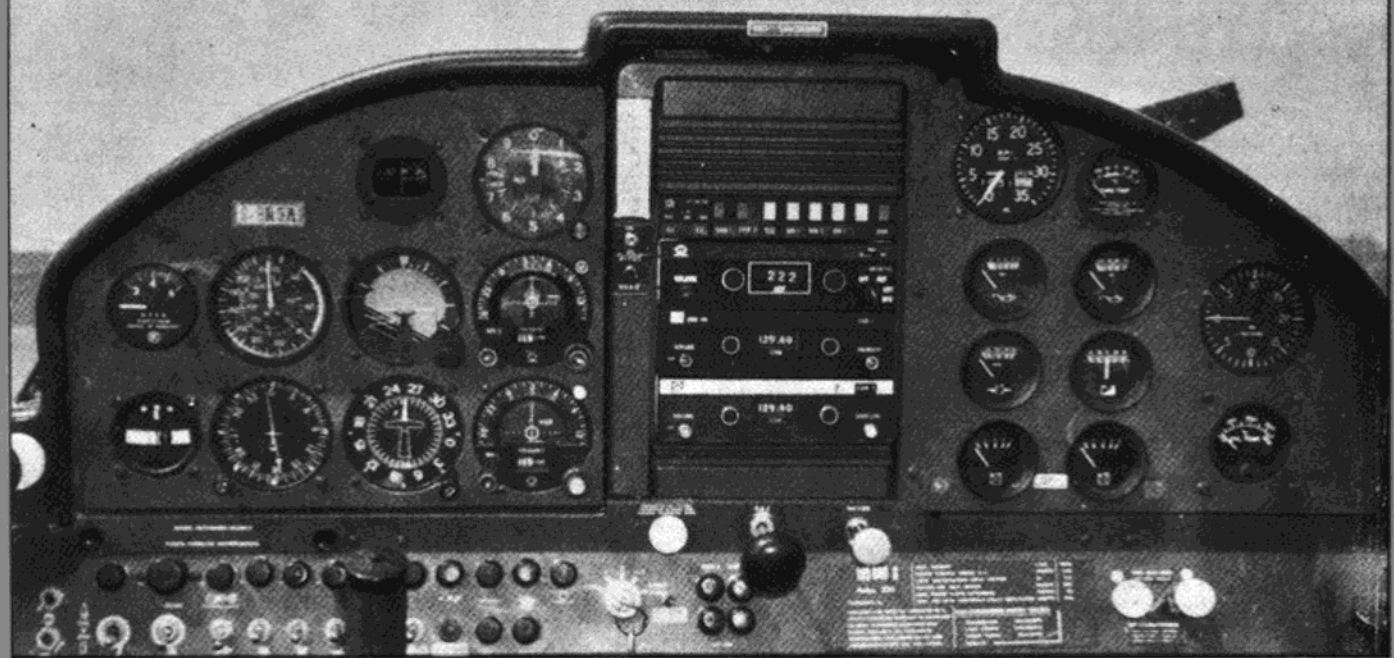
Τό έσωτερικό της καμπίνας είναι καφέ χνουδωτό και λερώνει εύκολα. Θά πρέπει νά αντικατασταθή από τά πολύ καλά φινιρίσματα που κυκλοφορούν τώρα στην αγορά. Η καλύπτρα, πολύ δομωφη και εύκολη στο άνοιγμα, είναι πολύ καλύτερη από τίς καλύπτρες των παλαιών μοντέλων της Robin. Τό πάνω μέρος της είναι φυμέ γιά νά κόβη τόν ήλιο.

Η σπονδυλική στήλη της καλύπτρας είναι μέρος του συστήματος έ-

ξαερισμού. Επίσης, υπάρχουν έξοδοι που φέρνουν άέρα δίπλα στά πόδια πόδια του πιλότου και του μπροστινού επιβάτη. Υπάρχει επίσης δυνατότητα τοποθετήσεως των εξόδων αυτών και στά πίσω καθίσματα. Η θερμοκρασία του άέρα μπορεί νά έλεγχθή από τους διακόπτες του Air Conditioning στον πίνακα οργάνων. Τό αντισταθμιστικό άνόδου - καθόδου και ό δείκτης βρίσκονται σέ μία μικρή κονσόλα ανάμεσα στά μπροστινά καθίσματα. Στην κονσόλα, έξ άλλου, βρίσκεται και ό διακόπτης των flaps. Στο κέντρο του πίνακα των οργάνων υπάρχει άφθονος χώρος γιά ραδιοβοήθηματα, ενώ τά όργανα της μηχανής είναι μπροστά από τή δεξιά θέση. Η όρατότητά στο έδαφος είναι καλή προς όλες τίς σχεδόν κατευθύνσεις.

Γιά τήν Lycoming O-320 λίγα πράγματα χρειάζεται νά πούμε. Έχει χρησιμοποιηθή σέ χιλιάδες Piper και άλλα αεροπλάνα. Ό ριναίος τροχός του Rallye έχει έλεύθερο κάστερ και γιά μικρές στροφές χρειάζεται μόνο πηδάλιο ενώ τά φρένα χρησιμοποιούνται σέ έντονες στροφές. Τά διασκόφρενα έχουν πολύ καλή απόδοση και στο φρενάρισμα, και στο παρκάρισμα.

Στό τέστ είχαμε πάρει περίπου 65 λίτρα καύσιμα και καθόλου αποσκευές, βρισκόμαστε δέ δύο άτομα στο κόκπιτ. Είμαστε δηλαδή μέσα



στό όριο τών 1700 16 mtwa πού απαιτείται στην κατηγορία Utility. Τό σκάφος μέ τόσο βάρος άντέχει σέ έπιταχύνσεις +4,4 g -1,8 g και γιά τά άκροβατικά άεροπλάνα δέν έχει γίνη καμμία μετατροπή. Τά περισσότερα άκροβατικά είναι δυνατόν νά γίνουν μεταξύ τών 2,5 g και 3 g και τό Rally πού βρίσκεται στά ίδια όρια όπως και τό Beagle Pop, άν και δέν είναι fully aerobatic, είναι άρκετά γερό.

Έκτελέσαμε ζωτικές ενέργειες, σηκώσαμε τά φλάπς και άπογειωθήκαμε 7 μόνο δευτερόλεπτα μετά και άφήσαμε την ταχύτητα νά φθάση 70 κόμβους. Στο μεταξύ είχαν κλείσει τά slats. Μετρήσαμε από 1100 έως 2100 πόδια σέ 1 λεπτό άκριβώς. Όπωςδήποτε έχουν αύξησει τόν βαθμό άνόδου σ' αυτό τό άεροπλάνο.

Έξω ό ουρανός ήταν καθαρός από σύννεφα και άεροπλάνα, αλλά ό πύργος έλέγχου μās έδωσε ένα maximum 2500 ποδών: Σ' αυτό τό ύψος και 2450 στροφές (75% ισχύς) φθάσαμε 98 κόμβους (TAS 100 κόμβοι), έλάχιστα κάτω από τίς προδιαγραφές του κατασκευαστού. Η maximum ισχύς έδινε TAS 116 κόμβους (113 μaw) ενώ είναι δυνατόν νά πετάς μέ 36 κόμβους (41 μaw) μέ φουλ flaps. Τά αυτόματα slats άνοίγουν στους 55 - 60 κόμβους. Στίς 2450 στροφές ό θόρυβος ήταν άνεκτός, αλλά τό α/φ είχε σύστημα ένδοεπικοινωνίας και αυτό κατά την γνώμη μου είναι

μεγάλο πλεονέκτημα γιά ένα εκπαιδευτικό άσχετα πόσο άθόρυβο είναι.

Θά πρέπει νά άγωνιστήτε σκληρά γιά νά στολάρετε τό Rallye. Γιά νά τό πετύχετε θά πρέπει νά σηκώσετε την μύτη πολύ πάνω από τόν όριζοντα, αλλά άκόμη και τότε δέν παρουσιάζεται άπότομη άλλαγή στο g· άπλως ή μύτη κατεβαίνει άπαλά, ενώ τά φτερά παραμένουν όριζόντια. Τό άεροσκάφος στολάρει όταν ή ταχύτητα πέση στους 43 κόμβους TAS, ενώ μέ φουλ flaps (30) ή έλάχιστη ταχύτητα είναι 38 κόμβοι. Τό α/φ δέν διαθέτει κανένα προειδοποιητικό μηχανισμό γιά τό στολάρισμα. Ίσως έπειδή θεωρείται άρκετή ένδειξη τό άνοιγμα τών slats.

Στίς στροφές τά ailerons είναι σφιχτά αλλά άποτελεσματικά και δέν απαιτείται πηδάλιο στίς δεξιές στροφές, ενώ γιά τίς άριστερές χρειάζεται λίγο. Τό πηδάλιο είναι έλαφρό και ισχυρό αλλά τό άνόδου - καθόδου θά ταίριαζε μάλλον σέ Boeing. Αυτό τό γεγονός, σέ σχέση μέ τόν μεγάλο λόγο γραναζιών στο άντισταθμιστικό, είναι ή μόνη έπίκριση πού έχω γιά τό Rallye. Στην πραγματικότητα δέν υπάρχουν καθόλου μεταβολές στο άντισταθμιστικό όταν τά Flaps είναι «άνω» ή «κάτω» αλλά άλλαγές στην ταχύτητα ή στην ισχύ απαιτούν δυνάμεις άταιρίαστες γιά έλαφρό α-α/φ. Μέ τίς νέες τάσεις πού επικρατούν, τό Rallye είναι ούδέτερο στο roll, πο-

λύ σταθερό στο yaw και ίκανοποιητικό στο pitch. Γενικώς τό πιλοτάρισμα είναι ευχάριστο και σου δίνει την έντύπωση ενός πολύ ασφαλούς α/φ.

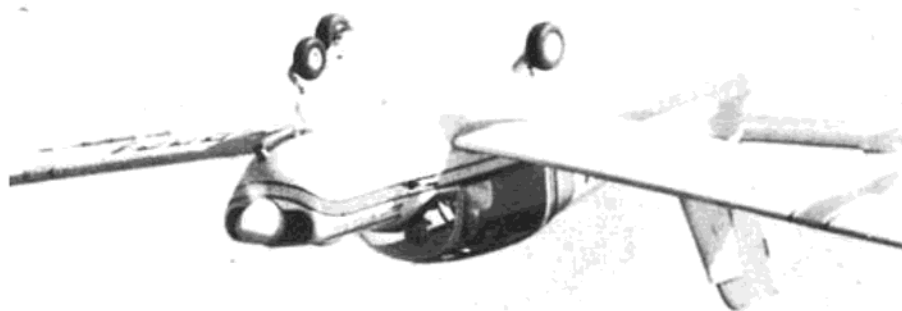
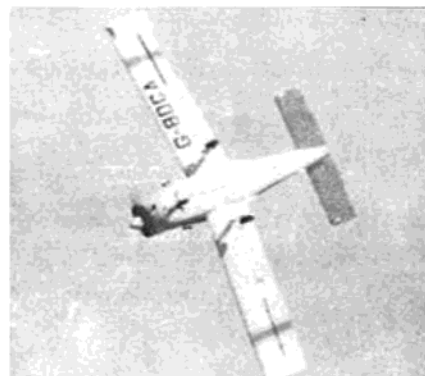
Τό α/φ πού δοκιμάσαμε δέν έκανε τελικά spin γιά μās. Ό κατασκευαστής συστήνει λίγο πηδάλιο στους 54 κόμβους και συγχρόνως χειριστήριο «τελείως πίσω». Όταν άπέτυχαν οί προσπάθειές μας κατεβάσαμε τόν κινητήρα στίς 1500 στροφές. Αυτό καλύτερεψε τά πράγματα, αύξήθηκε λίγο ή ταχύτητα και τό α/φ μπήκε σέ μία σπειροειδή βύθιση. Διαβάζουμε τώρα στο έξαιρετικό Flight manual πού συνοδεύει τό άεροπλάνο ότι προτείνουν επίσης έξωτερικό aileron, αλλά στην πραγματικότητα δέν μπορούμε νά χαρακτηρίσουμε τό α/φ ως ίκανό νά εκτελή spin, μέχρις ότου ή Aerospatiale ανακαλύψη μία μέθοδο άσφαλίσεως τών θαυμάτων αυτών της άεροδυναμικής, τών όποιων ένας από τους στόχους είναι άκριβώς νά άποτρέπουν τό spin. Έξ αίτίας αυτού, τό Rallye, όπως και τά Robin HR200 και DR400 δέν μπορεί νά εκτελέση σωστό spin. Τουλάχιστον όμως είναι άρκετό γιά νά δείξει ότι ή κακή χρήση τών χειριστήριων είναι πιθανόν νά προκαλέση κάτι διαφορετικό από ευθεία - όριζοντία πτήση.

Μετά από αυτή την άποτυχία είμαστε έπιφυλακτικοί μέ τό Rallye.

# Aerobatic RALLYE 150ST

Διαψευστήκαμε όμως, χρησιμοποιήσαμε 120 κόμβους σε όλα τα ακροβατικά. Το Rallye εκτελεί όμορφα το barrel roll. Το loop είναι εύκολο και οι απότομες στροφές είναι σαν να γίνονταν πάνω σε ράγες, με την προϋπόθεση ότι θα εφαρμόζεται πηδάλιο στους 65 κόμβους. Η μεγάλη όμως εκπλήξη ήταν το slow roll. Τα περισσότερα α/φ δείχνουν να παραδίδονται στο τελευταίο τέταρτο και είναι δύσκολο, αν όχι αδύνατον να ρολλάρης σε ευθεία. Το Rallye είναι σ' αυτόν τον τομέα το πιο κολακευτικό μικρό α/φ.

Η συνιστώμενη normal ταχύτητα προσεγγίσεως είναι 57 - 62 κόμβοι, αλλά δοκιμάσαμε βραχεία προσγείωση με 50 κόμβους, σκοπεύοντας στους 45. Ο ελαφρός άνεμος που φυσούσε ήταν κάθετος στον διάδρομο, εν τούτοις αγγίξαμε τον διάδρομο, και σταματήσαμε σε λιγότερο από 40 μέτρα. Περιμέναμε να κάνουμε κάτι λιγότερο από το Cessna 150, αλλά το Rallye είναι το ίδιο καλό και στην βραχεία απογείωση και έδω ελπίες που από μόνο του δημιουργεί μία κατηγορία. Αν εξαιρέσουμε το βαρύ ανόδου - καθόδου, το αεροπλάνο εί-



ναι πολύ εύκολο σε όλες τις φάσεις της πτήσεως.

Αλλά πού βρίσκεται το Rallye σε σύγκριση με άλλα εκπαιδευτικά; Πρέπει να είναι το ασφαλέστερο α/φ που κατασκευάστηκε ποτέ, και θα πρέπει κανείς να έχει πάρει δίπλωμα στην άδεξιότητα για να το φέρει σε επικίνδυνο σημείο. Είναι επίσης αίσθητά φθηνότερο από όμοια εξοπλισμένο Cherokee 140 και έχει περισσότερο χώρο από το Cessna 150. Εί-

ναι εύκολο στο service και προσφέρει καλή ορατότητα.

Στην κατηγορία Normal υπάρχει χρησιμοποιήσιμο φορτίο 345 kgs έτσι με πλήρεις δεξαμενές υπάρχει ένα περιθώριο 226 kgs για επιβάτες, δηλ. τρεις μέσοι ενήλικες και περίπου 45 kgs αποσκευές. Μπορείτε τότε να υπολογίζετε σε μία πτήση 350 μιλίων με ταχύτητα περίπου 120 μω μέχρι να εξαντλήσετε τα καύσιμά σας.

## Σχεδιάζοντας τό αεροπλάνο σας

♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 21

εργαλεία. Αν το σχεδίο δημιουργήθηκε σε κάποια μικρή χώρα, πιθανόν να είναι εξ ολοκλήρου ξύλινο απλώς επειδή δεν υπάρχει αεροπορικός χάλυβας ή είναι πολύ ακριβός. Οι Ευρωπαίοι διαμένουν, ως επί το πλείστον σε διαμερίσματα και δεν διαθέτουν γκαράζ, τα δε α/φ κατασκευάζονται από λέσυχες έρασιτεχνών στα εγκαταλελειμμένα υπόστεγα παλαιών πολεμικών αεροδρομίων. Με αυτές τις συνθήκες μία μονοκόμμη πακτωμένη δοκός, που δεν αναδιπλούται, δεν παρουσιάζει προβλήματα στο έδαφος. Αλλά στις ΗΠΑ, όπου πολλά έρασιτεχνικά α/φ μεταφέρονται από το αεροδρόμιο στο γκαράζ της μονοκατοικίας του έρασιτέχνη, δεν είναι δυνατόν να προτιμηθεί η μονοκόμματος πτέρυγα. Πρέπει κανείς να απαντήσει σε πολλές διευρευνητικές ε-

ρωτήσεις «γιατί» σε κάθε α/φ, προτού το εντάξει στον κατάλογο των «προγόνων». Πολλές φορές, είναι αλήθεια, πολύ δύσκολο να διακρίνει κανείς τους λόγους για τους οποίους υπάρχει κάποιο χαρακτηριστικό ή λεπτομέρεια σε κάποιο άγνωστο α/φ το οποίο κανείς δεν είδε ή πέταξε. Στη φάση αυτή όμως ενδιαφερόμαστε για την γενική συγκρότηση των «προγόνων αεροσκαφών».

Από τον πίνακα 1 συγκεντρώνουμε σε μέσο βάρος 800 λίμπρες (περίπου 360 ΚΚΡ). Η πείρα έχει δείξει ότι πτερυγικός φόρτος (\*) κάτω των 6 LB ανά τετ. πόδα (25,92 ΚΡ/Μ²) έχει ως αποτέλεσμα «αεροσκάφη καλού καιρού», τα οποία κλυδωνίζονται σαν πούπουλα στον ταραγμένο καιρό, άργούν πολύ να πιάσουν στο έδαφος κατά την προσγείωση και υποφέρουν από το πλάγιο άνεμο (πρόσκρουσι ακροπτερυγίου) κατά την προσγείωση. Επίσης πτερυγικός φόρτος άνω των 9 LB ανά τετ. πόδα (38,88 ΚΡ/Μ²) σημαίνει αεροσκάφη σχετικώς βαρείας και δύσχρηστα.

Απαιτούν περισσότερη ισχύ από όση χρειάζεται ένας έρασιτέχνης και οδηγούν την σχεδίαση σε μία αεροδυναμική περιοχή υψηλών ταχυτήτων, όπου η απώλεια στηρίξεως, κλίση και ικανότητα ελέγχου απαιτούν εξονυχιστική έρευνα μονική διερεύνηση, την οποία δεν μπορεί να κάνει ο έρασιτέχνης σχεδιαστής. Γι' αυτό, λοιπόν, ένας έξυπνός συμβιβασμός, που θα μας προσφέρει ευστάθεια, αλλά και όχι πολύ μεγάλη ταχύτητα, κατάλληλη για άπειρους πιλότους, απαγορεύει πτερυγικό φόρτο 8 LBS ανά τετ. πόδα (34,52 ΚΡ/Μ²). Η τιμή 8 LBS/FT² συνδυάζεται θαυμάσια με τον μέσον δρο 800 LB και εξ αυτών προκύπτει επιφάνεια κατόψεως πτέρυγος 100 τετραγωνικοί πόδες (10,49 Μ²) διά το «Μοντέλο».

Κ. ΤΖΙΦΑΣ

(\*) : Πτερυγικός φόρτος = Βάρος α/φ / επιφάνεια κατόψεως πτέρυγος  
- Διάταγμα = Μήκος έκπετάσματος/μήκος χορδής

## Τά κρίσιμα 11 λεπτά

ΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ α/φ μπορούν και «έπιχειρούν» κάτω από οιασδήποτε καιρικές συνθήκες με αποτέλεσμα πολλές πτήσεις να χαρακτηρίζονται ως ΠΔΟ (πτήσεις δι' όργάνων). Η ΠΔΟ από χειριστικής απόψεως είναι απλή υπόθεση από το σημείο που το α/φ θα εισέλθει στο ύψος ταξιδιού και τον έγκειμένο αεροδιάδρομο μέχρι την στιγμή που θα αναγκασθεί να εγκαταλείψει αρχίζοντας τις διαδικασίες καθόδου με σκοπό την προσγείωσή του (Π/Γ). Η όλη φροντίδα του ή των χειριστών έγκειται στο να διατηρηθούν τα συγκεκριμένα στοιχεία της πτήσεως σύμφωνα με το κατατεθέν και ισχύον σχέδιο πτήσεως.

Είναι δουλειά ρουτίνας μιά και ύψος, πορεία, υπολογισμός χρόνου, καυσίμων είναι κάτι που και ένας μαθητής χειριστής έχει μάθει να τηρεί έπακριβώς στα πρώτα του SOLO ταξίδια. Από εκεί και πέρα όμως τα πράγματα δυσκολεύουν. 'Ας ρίξουμε μιά ματιά στο σχήμα 1. 'Αεροδρόμια αναχωρήσεως — προορισμού είναι Α-Β αντίστοιχως. Τό διάστημα που θεωρείται ως ... πτήση ρουτίνας είναι τό ΧΨ που καλύπτεται σε έναν χρόνο Τ. Συνήθως αυτός ο χρόνος αποτελεί και τό μεγαλύτερο μέρος της πτήσεως. 'Εκατέρωθεν του Τ υπάρχουν δύο άλλοι χρόνοι Τ1-Τ2 οι οποίοι στην περαιτέρω ανάλυσή τους κατανοούν να έχουν ζωτική και πολύ σημαντική αξία για τόν χειριστή.

ΟΤΙ αφορά τό πρώτο τμήμα της πτήσεως δηλ. από τό α/φ αναχωρήσεως έως τό ύψος που τό α/φ θα εγκαταλείψει τις όριζόμενες διαδικασίες αναχωρήσεων (S.I.D.) ή STANTARNT INSTRUMENT NTIΠΑΡΤΣΙΟΥΡΣ) και θα εισέλθει στο επιθυμητό (ένδεχομένως επιβαλλόμενο) επίπεδο πτήσεως ταξιδιού. Στην φάση αυτή της πτήσεως Α έως Χ ο χειριστής «τεντώνεται» ώστε η απογείωση ή άνοδος, οι προκαθορισμένες στροφές για τό ή τά διάφορα ραδιοβοηθήματα και σημεία να γίνουν ακριβώς μέσα στα όρια που υπάρχουν. Αυτά τά όρια αποτελούνται από τις έγκεκριμένες διαδικασίες αναχωρήσεων τυπωμένες σε είδικά έντυπα ή από τις αυστηρές οδηγίες των έλεγκτών των κέντρων έλέγχου αναχωρήσεων (ΝΤΗΠΑΡΤΣΙΟΥΡ ΚΟΝΤΡΟΛ).

Ο Τ2 καλύπτει τό τρίτο μέρος της πτήσεως και διανύεται από την στιγμή που τό α/φ εγκαταλείπει τό τελικό σημείο του επιπέδου πτήσεως ταξιδιού και αρχίζει τις διαδικασίες καθόδου. Αυτός ο χρόνος τυχάνει να είναι ο κρίσιμότερος όλων. Είναι πολύ τυποποιημένες οι διαδικασίες καθόδου και πολυπλοκώτερες των αναχωρήσεων ώστε τελικά να τόν επιμυκύνουν δηλ. Τ2 < Τ1. Στο σχήμα 1 ο Τ2 καλύπτεται από τό σημείο ψ έως τό Β. 'Ας δούμε τί περίπου υποχρεούται να

πράξη ένας χειριστής σε αυτό τό τελικό τμήμα. α) Νά σταματήσει να καπνίζει, β) νά αλλάξει στοιχεία κινητήρος (δηλ. από στοιχεία ΕΟΠ σε στοιχεία καθόδου), γ) Νά εκτελέσει μία ή και περισσότερες στροφές καθόδου σε προκαθορισμένες πορείες και προκαθορισμένα ραδιοβοηθήματα, δ) νά συντονισή τό ραδιό του με τά κατάλληλα κέντρα έλέγχου προσεγγίσεων, ε) νά δώση συγκεκριμένες αναφορές σχετικά με την εξέλιξη της καθόδου ή νά συμμορφωθεί με οδηγίες που του δίνονται στ) νά εκτελέσει τις διαδικασίες έλέγχου προσεγγίσεως ζ) νά κάνει ορισμένες χρονομετρήσεις ώστε κάποια στιγμή νά αποφασισή τί θα πράξη. Νά συνεχισή για Π/Γ ή νά εκτελέσει επανακύκλωση; η) 'Εάν όλα πάνε καλά ... νά συντονισή στην συχνότητα εδάφους (ΓΚΡΑΟΥΝΤ) για δδεια τροχοδρομήσεως του α/φ στο σημείο παρκαρίσματος. Στόν Τ2 οι οριζόμενες και έγκεκριμένες διαδικασίες καλούνται διεθνώς S.T.A.R.S. (STANTARNT TERMINAL ΑΠΠΡΟΤΣ ΡΟΥΤΣ) και ή εφαρμογή των εκ μέρους των χειριστών έλέγχεται από τά κέντρα έλέγχου 'Αφίξεων (ΑΠΠΡΟΤΣ ΚΟΝΤΡΟΛ).

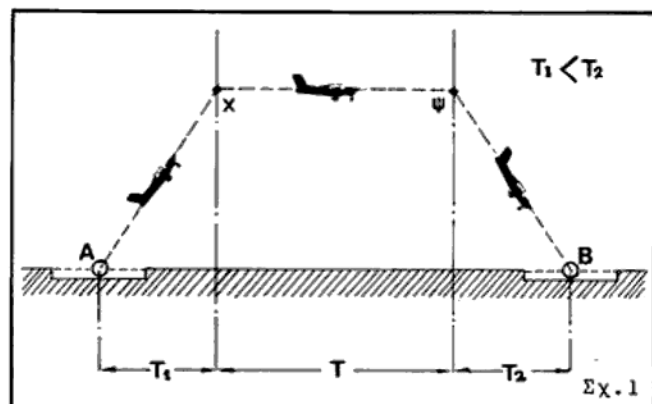
'Αναφέραμε ότι Τ2 > Τ1 και είναι αληθές. Χρονομετρήστε τις προηγούμενες 2 παραγράφους δσον χρόνο τις διαβάσετε. Θα παρατηρήσετε ότι έστω και διαβάζοντας ισχύει ή ανισότης. Κατά την διάρκεια μιάς πτήσεως ο Τ2 μπορεί νά φανή και αιώνας άκμης. Φυσιολογικά είναι μία ύπερ-προσπάθεια του χειριστού νά ξαναγίνη γήινος. Είναι ένα μεταβατικό στάδιο κινήσεως μεταξύ δύο τελείως διαφορετικών περιβαλλόντων. Του έναερίου και του έπιγειού. Στίς Π.Δ.Ο. ο χειριστής έχοντας περιορισμένα στοιχεία πληροφόρησης για την σημαντική αυτή αλλαγή του περιβάλλοντός του, υφίσταται ορισμένα φορτία στίς φυσιολογικές του λειτουργίες. Μεγάλη αύξηση του ρυθμού καρδιακών διαστολών — συστολών, έχουν παρατηρηθεί έως και 110 ανά λεπτό (μία μόνον φορά συνένβη νά έχουν πέση κάτω των 70/λεπτόν άλλα έπρόκειτο για Αυτόματο Πιλότο). 'Αρκετή έκκριση άδρεναλίνης, έλάτωση της έκκρίσεως των σιελογόνων αδένων. Αύξηση της άρτηριακής πίεσεως του αίματος. 'Υπερένταση του νευρικού συστήματος κτλ. Και όλα αυτά έως ότου έμφανισθή έμπρός από τό άλεξήνεμο του ΚΟΚ-ΠΙΤ παρήγορος ο διάδρομος Π/Γ ή τά φώτα προσεγγίσεως έχοντας μέσα στο α/φ τόν έαυτούλη του ή μερικές δεκάδες έπιβατιών.

'Ας προχωρήσουμε άκόμα λίγο.

'Ως έπικεφαλίδα στο άρθρο μας έτέθη «11 κρίσιμα λεπτά». Διχοτομώντας την φράση έμφανίζονται δύο σκέλη: α) 11, β) κρίσιμα λεπτά.

α) 'Από διεθνείς μελέτες και στατιστικές έπεδείχθη ότι ο μέσος όρος του χρόνου Τ1-Τ2 είναι ένδεκα πρώτα λεπτά της ύρας με Τ1 = 4' / Τ2 = 7'. Δηλ. ΤΚΡ = Τ1 + Τ2 = 11'. Είδικώτερα ο χρόνος αυτός αφορά τά α/φ μεταφορών της Πολιτικής 'Αεροπορίας τά όποια κινούνται με μέσες ταχύτητες στούς 1-Τ2 περίπου 170 Μ.Ρ.Η. (150 κόμβοι).

'Εκτός των μεγάλων α/φ υπάρχουν πλείστοι άλλοι τύποι και



Ταχύτης α/φ (MPH)	T1	T2	T κρίσιμος (T1-T2)
50	14	24	38
70	10	17	27
90	7.30	13	20.30
110	6	11	18
130	5	9	14
150	5	8	13
170	4	7	11

(Σημ.: Οι χρόνοι έχουν ληφθεί κατά προσέγγιση ± 30" /λεπτό)

— Εὐθεῖα ὀριζοντία παιδί μου! , παρατηρεῖ ὁ ἐκπαιδευτὴς τὸν νέο μαθητὴ.

— Μάλιστα, ἀπαντᾷ ὁ φιλότιμος νεοσφός τῆς ἀεροπορίας, καὶ ἀμέσως ἀρχίζει μὴ νοερὴ ἐπανάληψι στὰ ὅσα ἐκείνη τὴν στιγμὴ θυμᾶται γιὰ τὴν Ε.Ο.Π. Ὑψος, ταχύτητα, μανέττα, μῖγμα, ἐλεγχος ὀργάνων.... Ὅλα Ο.Κ.! Νάτην κύριε ἐκπαιδευτά, ὅλα κολλημένα, συνεχίζει γεμάτος καμάρι. Μὰ τὸ ἀριστερό του χερί ἐπιανε τὸ χειριστήριο θαρρεῖς πῶς τράβαγε ἕναν πνιγμένο ἀπὸ τὰ μαλλιά.

Πιστεύω νὰ καταλάβατε τί εἶχε ξεχάσει ὁ ἥρωάς μας. Τὸ ἴδιο ἀκριβῶς, πού καταλάβε ὁ ἐκπαιδευτὴς ὅταν τὴν στιγμὴ πού τοῦ εἶπε "χερία ξεῶ" τὸ ἀεροπλάνο κόντεψε νὰ γίνη ... στούκα, ἀπὸ τὴν ἀντικανονικὴ ἀντιστάθμισι.

Ὅλοι ἔχουν διδαχθῇ πῶς ἐπιδρουν ὠρισμένες δυνάμεις ἐπὶ τοῦ ἀεροσκάφους. Καὶ πόσο αὐτὲς οἱ δυνάμεις ἐπηρεάζουν τὴν πτήσι ὅταν δὲν βρίσκονται σὲ ἄρμονία. Θὰ περιορισθοῦμε στὶς 4 θεμελιώδεις: τὴν Ἀνωσι (Α), τὸ Βάρος (Β), τὴν Ἐλξι κινητήρος (Ε) καὶ τὴν ὀπισθέλκουσα (Ο). Οἱ δυνάμεις αὐτὲς δὲν εὐρίσκονται ἐπὶ τοῦ ἄξονος ὅταν ἐνεργοῦν ἐπὶ τοῦ ἀ/φ, συγκεκριμένα κατὰ τὴν Ε.Ο.Π.

Ἔτσι, παρατηρεῖται στὴν Ε.Ο.Π. τὸ γεγονός ὅτι οἱ μέν Β καὶ Ο νὰ διέρχωνται ἀπὸ τὸ κέντρο βάρους (Κ.Β.) τοῦ ἀεροσκάφους, ἡ (Α) νὰ περνᾷ λίγο πρὶς ἀπὸ τὸ Κ.Β., ἡ δὲ Ε λίγο πρὶς κάτω ἀπὸ τὸ Κ.Β. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπο δημιουργοῦνται ροπὲς στρέψεως τοῦ ἀεροσκάφους, ἡ μὲν Ροπή 1 (Ρ1) ἐκ τῶν Α καὶ Β, ἡ δὲ ροπή 2 (Ρ2) ἐκ τῶν Ε καὶ Ο. Κατὰ τὴν στιγμὴ πού τὸ ἀεροπλάνο ἵπταται ἰσοταχῶς Ε.Ο.Π., τότε οἱ δυνάμεις ἰσορροποῦν. Ὅταν ἐλαττωθῇ ἡ ἰσχὺς τοῦ κινητήρος ἡ Ρ1 ὑποχρεώνει τὸ ἀ/φ νὰ... βάλῃ μούρη, ἐκτός ἐάν κάποια δύναμις ἐλέγχου θὰ μεσολαβῇ. Διὰ νὰ ὑπερπηδηθῇ αὐτὴ ἡ τάσις, κατὰ τὴν Ε.Ο.Π., τὰ περισσότερα ἀεροπλάνα ἔχουν κατασκευασθῇ ἔτσι ὥστε ἡ δύ-

## Ἀεροπλάνο: Μιά εὐαίσθητη... ζυγαριά

ναμὶς τῆς ἔλξεως (Ε) νὰ δρᾷ ὀριζοντίως, ἀκριβῶς κάτω ἀπὸ τὸ σημεῖον ἐφαρμογῆς τῆς Ο. Τοιοῦτοτρόπως, δημιουργεῖ τὴν Ρ2 καὶ ἀναγκάζει τὴν κεφαλὴ νὰ ἀνυψωθῇ, ἰσορροπώντας τὴν τάσι πού εἶχε (νὰ βάλῃ δηλαδὴ μούρη).

Βλέπουμε, λοιπόν, ὅτι κατὰ τὴν Ε.Ο.Π. (πάντοτε μετὰ κινητήρος) ὅλες οἱ δυνάμεις εὐρίσκονται σὲ ἰσορροπία. Ἐπίσης, ὅτι ὅποιαδήποτε μεταβολὴ τῆς ἰσχύος τοῦ κινητήρος, συνεπῶς τῆς Ε., θὰ προκαλῇ καταστροφὴ αὐτῆς τῆς ἰσορροπίας μὲ τὰ ἀνάλογα ἀποτελέσματα.

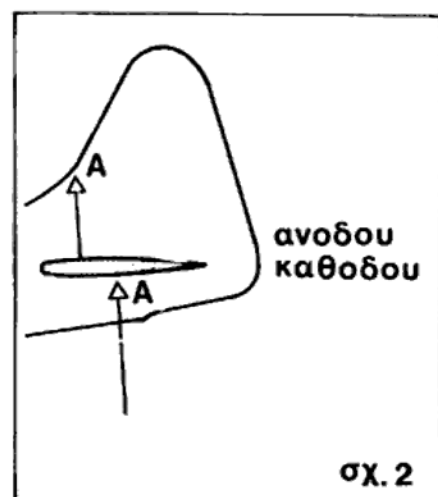
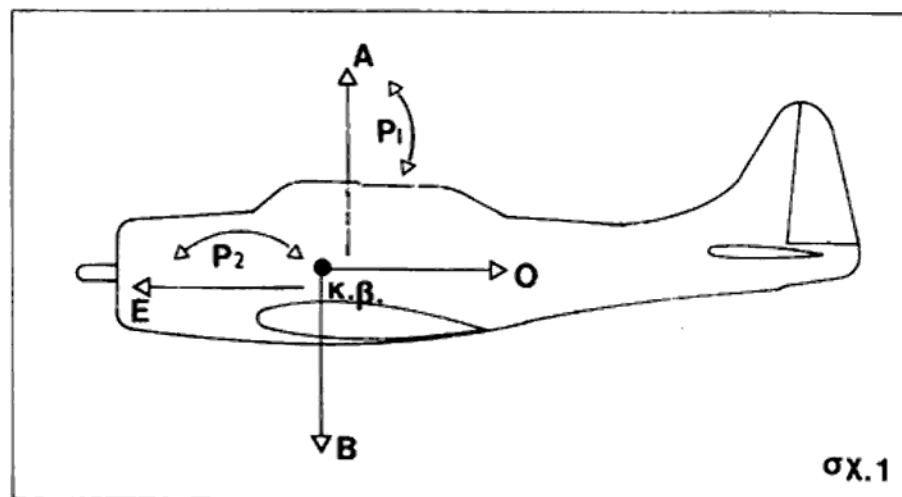
Στὸ σχῆμα 1 φαίνονται οἱ θέσεις τῶν δυνάμεων κατὰ μίαν δεδομένη στιγμὴ. Οἱ δυνάμεις αὐτὲς κατὰ τὴν διάρκειά τῆς πτήσεως μεταβάλλουν τὴν θέσιν τους. Τοῦτο ὀφείλεται κατὰ μέγα μέρος στὸ κέντρο βάρους τοῦ ἀεροσκάφους. Ἡ θέσις τοῦ Κ. Β. ἀλλάζει ἐξ αἰτίας τοῦ φορτίου του. Διαφορετικὰ φορτία, διαφορετικὸ Κ.Β. Τὸ Κ.Β. μεταβάλλεται κατὰ τὴν διάρκειά τῆς πτήσεως, λόγω τῆς καταναλώσεως τοῦ καυσίμου. Μεταβάλλεται ἐπίσης ἀπὸ τὰ διαφορετικὰ στοιχεῖα κινητήρος, ἀπὸ τὴν ἐκάστοτε διαμόρφωσι τοῦ ἀεροσκάφους (σύστημα Π/Γ ἐκτός- ἐντὸς κατεβασμένα flaps, πέδαι ταχύτητος

κ.τ.λ.). Ἀφοῦ μεταβάλλεται τὸ Κ.Β. θὰ μεταβάλλωνται καὶ οἱ 4 δυνάμεις.

Σὲ αὐτὴ τὴν ἱστορίαν τῶν διαρκῶν ἀλλαγῶν τῶν (Κ.Β.) (Α), (Β), (Ε), (Ο) τὸν σπουδαιότερο ρόλο, γιὰ τὴν διατήρησι τῆς ἰσορροπίας των, παίζει ἡ οὐρὰ τοῦ ἀεροπλάνου καὶ εἰδικώτερα τὸ φορτίο, πού ἐφαρμόζεται ἐπ' αὐτῆς (σχῆμα 2). Πῶς δῶμε;

Ἡ οὐρὰ, ὡς κινητὰ μέρος, περιλαμβάνει ὡς γνωστὸν τὰ πτερύγια ἀνόδου-καθοδου καὶ διευθύνσεως. Ἐπὶ τοῦ παρόντος μᾶς ἐνδιαφέρει τὸ ἀνόδου-καθοδου (ΑΝ-ΚΑΘ) μιά καὶ μιλάμε γιὰ τὴν Ε.Ο.Π. καὶ τὶς ἀνόδους ἢ καθόδους ἐκ τῆς Ε.Ο.Π. Τὸ θέμα φυσικὰ ὅταν θίγονται καὶ στροφές τοῦ ἀεροσκάφους ὁλων τῶν εἰδῶν γίνεται πολυπλοκώτερο.

Τὸ φορτίο τῆς οὐρᾶς, τὸ ὁποῖο ἐπιδρᾷ δραστικὰ ἐπὶ τῶν Ρ1-Ρ2 μπορεῖ νὰ αὐξηθῇ ἢ ἐλαττωθῇ, ἀναλόγως τῶν κινήσεων καὶ τῶν θέσεων τοῦ πηδαλίου ΑΝ-ΚΑΘ. Καὶ τὸ φορτίο αὐτὸ δὲν εἶναι τίποτε ἄλλο παρὰ τὸ ποσὸν τῆς ἀνώσεως, ἡ ὁποία δημιουργεῖται ἐπὶ τοῦ ΑΝ-ΚΑΘ. Ἐπομένως, γιὰ ὅποιαδήποτε ἀλλαγὴ τῆς καταστάσεως πτήσεως ἢ κατὰλληλῇ θέσις τοῦ ΑΝ-ΚΑΘ εἶναι ἐπιβεβλημένη. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐξουδετερώνονται οἱ ροπὲς Ρ1-Ρ2. Ἐπειδὴ δὲ τὸ ΑΝ-ΚΑΘ συνδέεται ἐμμέσως μὲ τὸ χερί τοῦ χειριστοῦ διὰ τοῦ χειριστηρίου, ἡ ἰσορροπία αὐτῆς τῶν δυνάμεων εἶναι ὑπόθεσις αὐτοῦ τοῦ ἰδίου τοῦ χειριστοῦ. Ὅλοι ὅσοι πετοῦν ἀεροσκάφη ἔχουν αἰσθανθῇ τὴν πίεσι πού ἐξασκεῖ στὸ χερί αὐτὴ ἡ δημιουργία τοῦ φορτίου οὐρᾶς. Σ' αὐτὸ ἀκριβῶς τὸ σημεῖο καὶ πρὸς ἀποφυγὴ τῆς μυϊκῆς δυνάμεως τοῦ χειριστοῦ, ἡ ὁποία χρειάζεται γιὰ τὴν ὑπερνίκησι τῆς ἔλξεως τοῦ χειριστηρίου λόγω φορτίου-οὐρᾶς, ἐπινοήθηκε τὸ ἀντισταθμιστικὸ καὶ ἡ ἀντιστάθμισις. Ἔτσι, ἔχουμε ἀντισταθμιστικά γιὰ τὴν ἀνοδο-κάθοδο, ἀντισταθμιστικά γιὰ τὶς κλίσεις καὶ ἀντισταθμιστικά γιὰ τὴν πορεία.



# Ζητούνται άνεμοπόροι

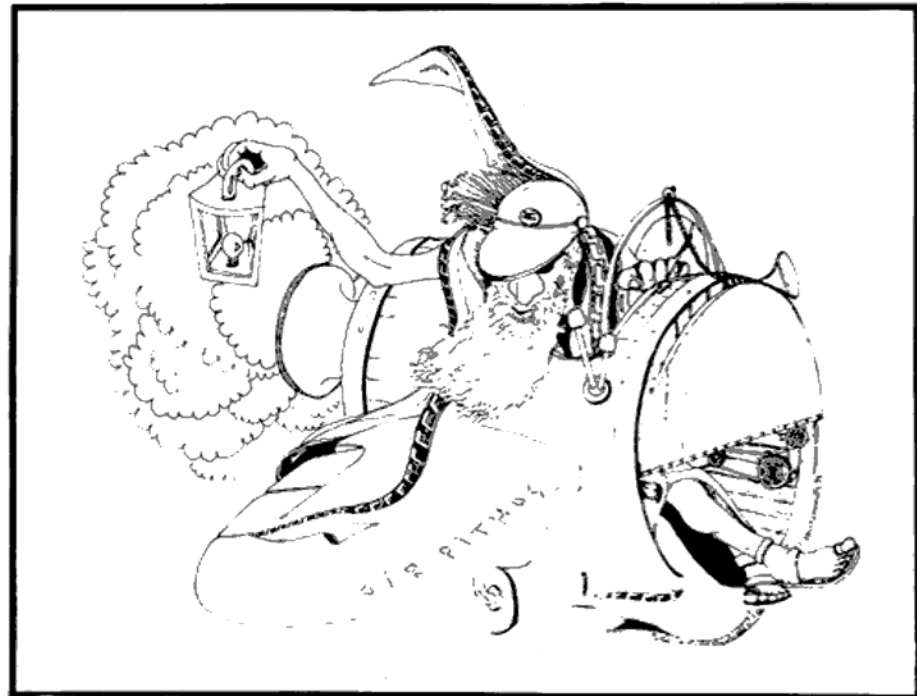
ΑΝ ΖΟΥΣΕ ΣΗΜΕΡΑ ο φιλόσοφος Διογένης θα του άνέθετα μία πολύ δύσκολη εργολαβία: Νά αναζητήση άνεμοπόρους μεταξύ των χειριστών των άεροπλάνων.

Άπό τίς σχολές των χειριστών άεροπλάνων άποφοιτούν κάθε χρόνο δεκάδες μαθητές, οι περισσότεροι άπό τους όποιους πραγματοποιούν στην συνέχεια ελάχιστες πτήσεις τόν χρόνο, διότι οι πτήσεις των άεροπλάνων είναι «άκρως άνθυγιεινά διά την μέσην τσέπην». Οι χειριστές αυτοί, μετά άπό σύντομη εκπαίδευση μπορούν νά γίνουν χειριστές άνεμοπτέρων. Πόσοι όμως άπό αυτούς μπορούν νά γίνουν πραγματικοί άνεμοπόροι; Έδω χρειάζεται ο μακαρίτης ο Διογένης.

Δυστυχώς μία κατηγορία χειριστών βάζει σάν μοναδικό σκοπό τό νά πετάη τό άεροπλάνο και αυτό είναι ένα μεγάλο άσυγχώρητο σφάλμα.

Ο χειριστής της κατηγορίας αυτής πού λέγεται κοινώς «μπαστουνας» νομίζει ότι τό άεροπλάνο δέν ξέρει νά πετάη μόνο του και βάζει τά δυνατά του νά κάνη αυτόν τόν αντίθασο αντίπαλο νά πετάη όπως θέλει εκείνος. Χουφτώνει, λοιπόν, τά χειριστήρια και τά κινη νευρικά πρὸς όλες τίς κατευθύνσεις ώστε νά καταλαβαίνει τό άεροπλάνο ότι έχει ισχυρό άφέντη, άποφασισμένο νά μή του επιτρέπη καμμία πρωτοβουλία.

Ο μαθητής άνεμοπορίας μαθαίνει άπό την άρχή ότι τό άνεμόπτερο ξέρει νά πετάη μόνο του. Άν τό αντίσταθμίσετε σωστά θά κάνη μία θαυμάσια κατολίσθηση και θά προσγειωθεί, μετά άπό λίγα πηδήματα, σε όποιο χωράφι βρή μπροστά του. Τό άνεμόπτερο ξέρει νά πετάη και δέν έχετε νά του μάθετε τίποτε. Θέλει μόνο λίγη βοήθεια άπό τό μυαλό του χειριστού γιά νά βρίσκη τό δρόμο του. Μία άπαλή πίεση στό χειριστήριο άρκεϊ γιά νά διορθωθεί ή στάση του άνεμόπτερου, τό όποιο μετά την



διόρθωση πετάει πάλι μόνο του.

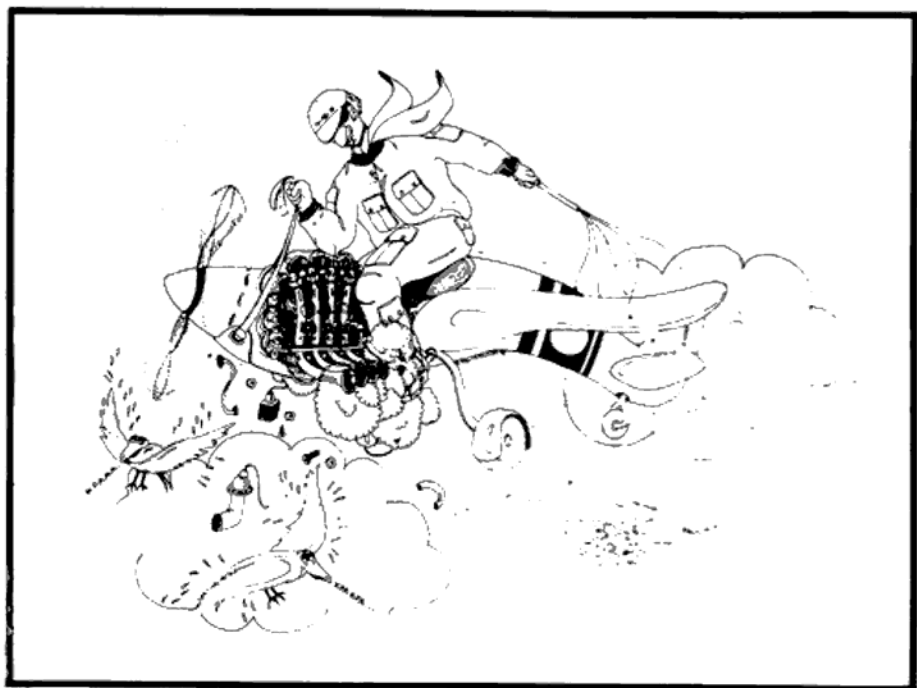
Οί μπαστουναδες είναι ακατάλληλοι γιά άνεμοπόροι. Έχουν, έξ άλλου, άκριβώς την ίδια φήμη και στά άεροπλάνα.

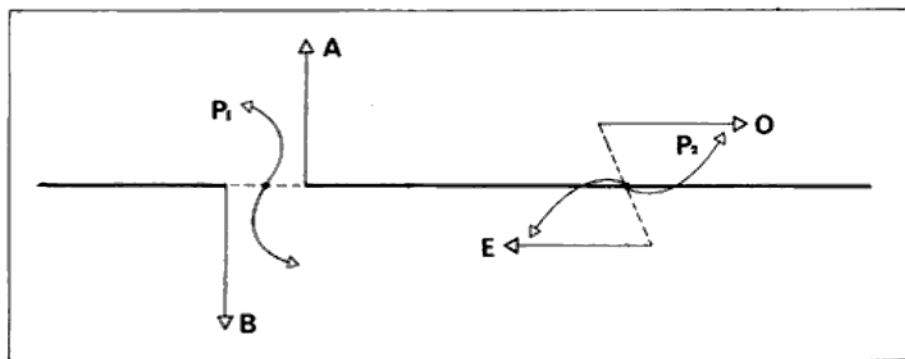
Ένα άλλο είδος χειριστών αισθάνεται την ύποχρέωση μόλις μπη στό άεροπλάνο νά του επιβάλη νά κάνη τοῦμπε. Αυτό τό όνομάζει «λούπ» και πολύ στενοχωρείται πού δέν του επιτρέπεται νά τό κάνη συχνά. Άν όμως δέν του επιτρέπονται οι τοῦμπε κανείς δέν του άπαγορεύει νά χορεύη τό άεροπλάνο στό ταψί. Αυτό τό λέει «σαντέλες» και «όκάρια» και τό κάνει όσο τό δυνατό συχνότερα.

Όλα αυτά τά κάνει βεβαίως γιά νά μήν του πάρη τό άεροπλάνο τόν άέρα ή όπως κοινώς λέμε γιά νά «του σπάση τόν τσαμπουκά!».

Ένας τέτοιος θηριοδασστής, όταν πάρη στά χέρια του τό κακόμοιρο τό άνεμοπτεράκι μας, δέν βρίσκει πολλές δυσκολίες νά του επιβληθή. Άν όμως δέν αλλάξη νοοτροπία δέν πρόκειται νά γίνη ποτέ άνεμοπόρος.

Γιά τόν άνεμοπόρο τό άνεμόπτερο είναι ένας καλός φίλος, είναι «τό τρυφερόν έτερον του ήμισυ», ή μάλλον μία προέκταση του έαυτού του. Τό έγώ του άνεμοπόρου δέν σταματάει στά άκρα των δακτύλων του, αλλά





Υπάρχουν πολλών ειδών, μά τό απλούστερο αντισταθμιστικό είναι τό ΑΝ-ΚΑΘ. Διαθέτουν όλα σχεδόν τό αεροσκάφη γιά εύνόητους λόγους.

Τό πώς επιτυγχάνεται μία σωστή αντιστάθμιση είναι θέμα δικό σας ή του εκπαιδευτού σας.

Ο χειριστής θά πρέπει νά γνωρίζει ότι γιά μία δεδομένη κατάσταση πτήσεως ή αντιστάθμιση πού έχει γίνει ισχύει γι' αὐτήν τήν κατάσταση καί μόνο γι' αὐτήν. Κάθε ἀλλαγὴ τῆς ταχύτητας, ισχύος, ἀνόδου- καθόδου, διαμορφώσεως γενικά ἐπιδρᾶ ἀναλόγως καί στήν αντιστάθμιση. Κατά τήν διάρκεια ἀλλα-

γῆς τῆς καταστάσεως πτήσεως ὁ χειριστής πρέπει νά ἐξασκή ἐπὶ του χειριστηρίου του τήν κατάλληλη δύναμη (ὅπως ἀκριβῶς καί ὁ μαθητής πού προαναφέραμε). Ὄταν ὅμως ἐπιτύχει τήν νέα κατάσταση πτήσεως καί ὅπως τήν ἐπιθυμεί αὐτός, τότε θά πρέπει νά χρησιμοποιήσῃ τό αντισταθμιστικό, ὥστε ἀμέσως ἡ πίεσις του χειριστηρίου νά μηδενίζεται.

Ἐχει παρατηρηθεῖ πὺς στὶς μικρὲς ταχύτητες ἢ ὅταν ἔχουν ἐκταθεῖ διάφορες ἐπιφάνειες (π.χ. Flaps, σύστημα Π/Γ-Breaks κ.λ.π.) ἡ αντιστάθμιση πού χρειάζεται τό αεροσκάφος εἶναι μεγάλη.

Τοῦτο ὀφείλεται κατὰ ἓνα μεγάλο ποσοστὸ στὸ ὅτι τὰ πηδάλια δὲν εἶναι πολὺ δραστήκα καὶ χρειάζονται μεγάλες διαδρομὲς γιά νά ..... ἀκούσουν. Σέ μία τέτοια κατάσταση ἀν ἀπαιτηθῇ γιά τὸν ἄλφα ἢ βῆτα λόγο ἡ ἀπότομη ἀλλαγὴ τῆς στάσεως (π.χ. κατὰ τήν φάσι τῆς ἐπανακυκλώσεως λόγω ἀχρηστεύσεως του διαδρόμου Π/Γ) ὁ χειριστής ὑποχρεώνεται νά καταβάλῃ μεγάλη μυϊκὴ προσπάθεια ὥστε νά ἐξουδετερώσῃ τό ὑπάρχον ποσὸν τῆς αντισταθμίσεως. Αὐτό τό γεγονός ἀποδεικνύει καθαρά τό τί κάνει ἡ αντιστάθμιση καὶ πόσο ἐπηρεάζει τήν κατάσταση τῶν δυνάμεων, πού ἐφαρμόζονται ἐπὶ του ἀεροσκάφους.

Βασικός παράγοντας, λοιπόν, γιά τήν ἀσφαλὴ καὶ ἀνετὴ ἐκτέλεσι μίας πτήσεως εἶναι ἡ αντιστάθμιση. Σὰς κάνει τήν ζωὴ εὐκολώτερη μέσα στὸ ἀεροπλάνο καὶ σὰς δίνει τὸν χρόνο ν' ἀσχοληθῇτε μὲ ἄλλες, πολὺ χρήσιμες καὶ εὐαίσθητες ἐργασίες.

Εὐαίσθητες ..... ὅσο μία ζυγαριά!

Α. Γ. ΤΕΝΕΚΟΥΔΗΣ



περιλαμβάνει καὶ ὄλο τό ἀνεμοπτερο μέχρι τὰ ἀκροπερύγια. Ὄταν ὁ ἀνεμοπόρος λέει «ἔκανα θερμικό» δὲν ἐννοεῖ ὅτι «ἔβαλα τό ἀνεμόπτερο νά γυρίσῃ γύρω γύρω», ἀλλὰ ὅτι «τό σύνολον χειριστῆς - ἀνεμόπτερο ἐκμεταλλευστήκαμε σωστά ἓνα ἀνοδικό ρεῦμα».

Ἐνα ἄλλο εἶδος χειριστῶν βλέπει τό ἀεροπλάνο σάν ἓνα ἀπαίσιο λαδωμένο μηχανικὸ δοῦλο, πού δὲν ἀξίζει νά ἀσχολῆσαι πολὺ μὲ τὸν ἐσωτερικὸ του κόσμον. Τῇ δουλειᾷ αὐτῇ τήν κάνουν οἱ μηχανικοί, ὁ δὲ χειριστῆς ἀπλῶς μπαίνει μέσα καὶ πετάει.

Ἡ χαρὰ καὶ ἡ ἱκανοποίηση του χειριστοῦ προέρχεται ἀπὸ τό ὅτι ἐπιβάλλεται στὸν μηχανικὸ του δοῦλο. Ὅσο, λοιπόν, πὺς δύστροπος καὶ δυνατός εἶναι αὐτός ὁ δοῦλος, τόσο μεγαλύτερη εἶναι ἡ χαρὰ του χειριστοῦ. Τό πὺς αἰσθάνεται τό ἀεροπλάνο δὲν τὸν ἐνδιαφέρει καθόλου.

Στό ἀνεμόπτερο τὰ χειριστήρια δὲν εἶναι μόνο χρήσιμα γιά νά μεταβιβάσουν ἐντολὲς ἀπὸ τὸν χειριστὴ στό ἀνεμόπτερο, χρησιμοποιοῦνται ἐξ ἴσου γιά νά μεταβιβάσουν τίς σκέψεις του ἀνεμοπτεροῦ στὸν χειριστὴ.

Ἄν νομίζετε ὅτι ὁ χειριστῆς βρίσκει τὰ θερμικά μόνος του κάνετε λάθος. Τὰ περισσότερα θερμικά τὰ βρίσκει τό ἀνεμόπτερο. Τὰ χέρια του χειριστοῦ ἔχουν ἀνοιγμα μόνο δύο μέτρα, ἐνῶ τὰ φτερά του ἀνεμοπτεροῦ ἔχουν ἐκπέτασμα 16 μέτρα. Ὄταν λοιπόν ἓνα φτερό περάσει μέσα ἀπὸ ἓνα ἀνοδικό ρεῦμα, τό φτερό αὐτό ἀνασηκώνεται καὶ ἔτσι τό ἀνεμόπτερο καταλαβαίνει ὅτι τό θερμικὸ βρίσκεται πλάι του. Ἄν ὁ χειριστῆς νομίζει ὅτι εἶναι πολὺ ἐξυπνος καὶ δὲν ἀκούει τί του λέει τό ἀνεμόπτερό του, τότε δὲν κάνει γιά ἀνεμοπόρος.

Μία ἄλλη κατηγορία χειριστῶν φοβᾶται ὅτι τό ἀεροπλάνο θά «τοῦς

τήν σκάση» ξαφνικά. Πρέπει λοιπόν νά τό κατασκοπεύουν. Γι' αὐτό τό λόγο ὁ χειριστῆς τῆς κατηγορίας αὐτῆς θέλει νά ἔχῃ ὅσο τό δυνατόν περισσότερα στροφόμετρα, θερμόμετρα, πιεσόμετρα ἀμπερόμετρα καὶ ἄλλα «όμετρα», πού νά προδίδουν κάθε δυνατό καπρίτσιο του ἀεροπλάνου. Σέ μερικά ἀεροπλάνα τὰ ὄργανα κοντεύουν νά γίνουν τόσο πολλὰ ὥστε δὲν μένει χώρος γιά παράθυρο.

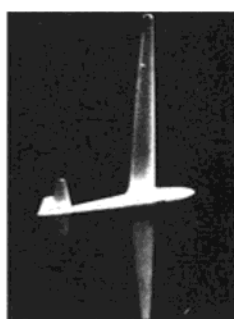
Γιά τὸν ἀνεμοπόρο ἐκτός ἀπὸ τό ταχύμετρο ὄλα τὰ ἄλλα ὄργανα εἶναι γιά τήν ἀντιμετώπιση του κοινοῦ ἀντιπάλου, τῆς φύσεως, ἐνός εὐγενούς ἀντιπάλου πού βρίσκεται ἔξω ἀπὸ τό ἱνεμόπτερο.

Ἡ πάλῃ του ἀνεμοπόρου μὲ τήν φύση δὲν ἔχει καμμιά σχέση μὲ τὸν πόλεμο μερικῶν ἀεροπόρων ἐναντίον του ἀεροπλάνου τους. Ἡ πάλῃ μὲ τὰ ἀνοδικὰ καὶ τὰ καθοδικὰ, μὲ τὸν ἀνεμο καὶ τὰ σύννεφα, δὲν εἶναι ἓνας «ἀγὼν ἐπικρατήσεως». Εἶναι ἓνα ἡρεμο παιχνίδι, πού παίζει ὁ ἀνεμοπόρος, μὲ μία ἰσχυρότερη δύναμη ὅσο αὐτὴ του ἐπιτρέπει νά παίξῃ μαζί της.

Ἄχ, πού εἶσαι καημένη Διογένη;  
ΚΩΝΣΤ. ΠΙΚΡΟΣ  
Σκίτσα: Δ. Πολιτόπουλος



# ΑΝΕΜΟΠΟΡΙΑ



## 4ον ΣΤΑΔΙΟΝ Πτήσις εν στροφῇ

Μετά τήν ἀνάλυσιν τῆς τεχνικῆς καί θεωρίας διὰ τήν ἐν εὐθείᾳ πτήσιν, θά ἐξετάσωμεν τήν διαδικασίαν τῶν στροφῶν δι' ἀνεμοπτέρου ἀπό θεωρητικῆς καί τεχνικῆς πάλιν ἐπόψεως.

Καί κατ' ἀρχήν δίδοντες τόν ὁρισμόν μιᾶς ἀκριβοῦς στροφῆς, προκειμένου πάντοτε περί ἀνεμοπτέρου, θά λέγαμεν ὅτι εἶναι ἡ ἀλλαγὴ τῆς διευθύνσεως τῆς ρινός τοῦ ἀνεμοπτέρου ὑπὸ σταθεράν ταχύτητα καί γωνίαν κλίσεως.

Πρὶν ἢ προσωρῆσωμεν εἰς τὸ πῶς ἐκτελούμε μίαν στροφήν, ὅς εἶδοντες τί ἐννοοῦμεν διὰ τῶν ἀνωτέρω ὄρων τοὺς ὁποίους ἀναφέραμεν εἰς τὸν ὁρισμόν αὐτῆς.

Λέγοντες σταθεράν ταχύτητα, ἐννοοῦμεν τήν διατήρησιν μιᾶς καί μόνης ταχύτητος ἀπὸ τήν στιγμὴν κατὰ τήν ὁποίαν εἰσερχόμεθα εἰς μίαν στροφήν μέχρι καί τῆς ἐξόδου μας ἀπὸ αὐτὴν μέ μίαν ἐλαφράν φυσικὰ ἀνοχήν ἀποκλίσεώς μας μέχρι 5% σύν ἢ πλὴν, λόγω πιθανόν ἀναταράξεων ἢ καί ἀνθρωπίνου σφάλματος.

Λέγοντες σταθεράν γωνίαν κλίσεως, ἐννοοῦμεν ὅτι κατὰ τήν διάρκειαν τῆς στροφῆς θά πρέπει αἱ πτέρυγες νά διατηροῦν τήν ἐπιθυμητὴν ἐκείνην κλίσιν ἐν σχέσει πρὸς τὸν ὀρίζοντα, σταθερά τήν ἰδίαν, μέχρι τῆς στιγμῆς κατὰ τήν ὁποίαν θά θελήσωμεν νά ἐξέλθωμεν ἀπὸ τήν στροφήν.

Ἡ τεχνικὴ τῆς στροφῆς, διὰ λόγους καθαρῶς διδακτικῶς, δυνατόν νά ἀναλυθῇ εἰς τρεῖς ἐπὶ μέρους διαδικασίας: α— Τήν διαδικασίαν εἰσόδου εἰς τήν στροφήν β— Τήν διαδικασίαν παραμονῆς εἰς τήν στροφήν γ— Τήν διαδικασίαν ἐξόδου ἀπὸ τήν στροφήν.

## Θεωρία καί Τέχνη πτήσεως ἀνεμοπτέρων

Τοῦ  
κ. Μιχαήλ Ἀνθίου

### Διαδικασία εἰσόδου εἰς τήν στροφήν

Ἀρχικῶς, πρὶν ἢ εἰσελθῶμεν εἰς μίαν στροφήν, αὐξάνομεν τήν ταχύτητά μας κατὰ ἓνα 10% περίπου τῆς ταχύτητος τῆς ἐν εὐθείᾳ πτήσεως. Δηλαδή ἐάν ἕνας συγκεκριμένος τύπος ἔχει ταχύτητα πτήσεως ἐν εὐθείᾳ 80 ΚΜ/Η τήν αὐξάνωμεν εἰς τὰ 88 - 90 ΚΜ/Η. Εἰς τήν ἐνέργειαν αὐτὴν προβαίνομεν διὰ λόγους ἀσφαλείας, καθ' ὅσον ἡ ταχύτης ἀπωλείας στηρίξεως τοῦ ἀνεμοπτέρου ἐν στροφῇ αὐξάνει. Ὅρα σχετικῶς παρατιθέμενον πίνακα εἰς στάδιον βον καί ὕλην σταδίου 10ου.

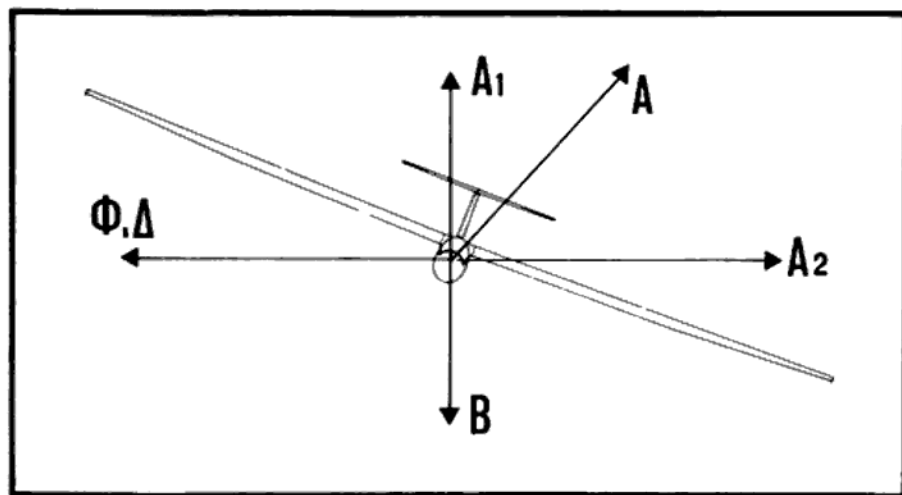
Ἐν συνεχείᾳ ἐλέγχωμεν τὸν περίεξ ἡμῶν χώρον, ὅτι δέν ἵπναιται πλησίον ἡμῶν ἄλλα ἀνεμόπτερα ἢ ἀεροσκάφη πρὸς ἀποφυγὴν πιθανῆς συγκρούσεως. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτό, ἐπιδὴ πιθανόν διὰ τὸν μαθητὴν νά φαίνεται κάπως ἀδύνατος μία σύγκρουσις εἰς τὸν ἀέρα μεταξύ ἱπταμένων μηχανῶν λόγω τῆς ἀπεραντωσύνης τοῦ ἀναερίου χώρου, καί τῆς φαινομενικῆς ἐλλείψεως ἐμποδίων ἐπιμένομεν ὁ χειριστὴς μαθητῆς νά παρατηρῇ καί νά ἐλέγῃ μετὰ σχολαστικότητος τὸν περίεξ αὐτοῦ χώρον διότι λόγω ἀπροσεξίας χειριστῶν ἔχουν συμβῆ κατὰ παρελθόν πολλά ἀτυχήματα.

Ἀκόμη καί ὅταν εἴμεθα ὑπὸ τὸν ἐλεγχον ραντάρ ὁ χειριστὴς κατὰ τὸν νόμον δέν ἀπαλλάσσεται τῆς εὐθύνης διὰ τυχόν σύγκρουσιν. Τοιοῦτοτρόπως μετὰ τήν αὐξησιν τῆς ταχύτητός μας καί τοῦ σχολαστικοῦ ἐλέγχου τοῦ χώρου περί τῶν ἀνωτέρω, ἐκτελοῦμεν τὰς ἐξῆς τρεῖς ἐνέργειαι, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα τήν ἀντίστοιχον, κίνησιν τῶν τριῶν ἀξόνων τοῦ ἀνεμοπτέρου, καί κατὰ σειράν: ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΑΞΩΝ, ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ΑΞΩΝ καί τέλος ΚΑΘΕΤΟΣ ΑΞΩΝ.

Εἰδικώτερον διὰ νά εἰσελθῶμεν εἰς μίαν ἀριστεράν ἔστω στροφήν, κλίνομεν τὰς πτέρυγας κατὰ τήν ἐπιθυμητὴν κλίσιν, ἔστω 30, πρὸς τὰ ἀριστερά, κινούμεντες πρὸς τοῦτο τὸ χειριστήριον ἀντιστοίχως πρὸς τὰ ἀριστερά. Μόλις αἱ πτέρυγες λάβουν τήν ἐπιθυμητὴν κλίσιν ἐπαναφέρομεν τὸ χειριστήριον εἰς τὸ κέντρο, καί συγχρόνως ἔλκομεν τοῦτο ὀλίγον πρὸς τὰ ὀπίσω, προκειμένου νά προλάβωμεν περαιτέρω αὐξησιν τῆς ταχύτητος λόγω βυθίσεως τῆς ρινός ἐξηγῶμεν κατωτέρω. Τέλος κινούμεν τὰ ποδοστήρια τόσον ὅσον νά ἐπιτύχωμεν τὸν ἀντίστοιχον βαθμὸν στροφῆς τὸν ὁποῖον προβλέπει ἡ κλίσις τῶν πτερύγων, πρὸς ἀποφυγὴν ἐσωλισθῆσεων καί ἐξωλισθῆσεων.

Ἄς ἴδωμεν ὅμως τώρα καί θεωρητικῶς τί ἀκριβῶς λαμβάνει χώραν κατὰ τήν ἐκτέλεσιν τῶν ἀνωτέρω τριῶν ἐνεργείων ἡτοι τῆς κλίσεως τῶν πτερύγων, τῆς αὐξήσεως τῆς γωνίας προβολῆς καί τοῦ ἐλέγχου τοῦ βαθμοῦ στροφῆς.

Ὡς γνωστὸν κατὰ τήν διάρκειαν μιᾶς στροφῆς δημιουργεῖται κατ' ἀρχὴν ἡ φυγόκεντρος δύναμις τήν ὁποίαν ἐάν δέν ἀντισταθμίσωμεν ἀπὸ μίαν ἄλλην δύναμιν ἴσην καί ἀντίθετον τὸ ἀνέμοπτερο θά τείνῃ νά κινήθῃ πρὸς τὸ μέρος αὐτῆς, ἢ ὅπερ εἰς τήν ἀεροπορικὴν διάλεκτον ὀνομάζεται, τὸ ἀνεμόπτερον



Θά τείνη νά εξωλισθαίνη.

Πρός τόν σκοπόν αὐτόν κλείνομεν τās πτέρυγας τοῦ ἀνεμοπτεροῦ καί ἡ παραγομένη πλέον ἄνωσις Α ἐπ' αὐτῶν, ὡς ἐνεργοῦσα πάντοτε καθέτως ἐπὶ τῶν περυγῶν, ἀναλύεται εἰς δύο συνιστώσας ἥτοι τήν Α1 καί Α2 καί παρέχει τήν μέν Α2 ἴσην τήν καί ἀντίθετον πρὸς τήν φυγόκεντρον δύναμιν ΦΔ ἀποτρέποντας τοιοῦτοτρόπως τήν εξωλίσθησιν τοῦ ἀνεμοπτεροῦ, τήν δέ Α1 ἀντίθετον καί ὀλίγον μικροτέραν τοῦ

βάρους τοῦ Β, δι' ὃν ἀκριβῶς ἐξηγήσαμεν εἰς τό στάδιον 3 τοῦ παρόντος.

Ὅμως, ὡς ἐκ τοῦ σχήματος 1 φαίνεται, ἡ ὀλική ἄνωσις Α εἶναι μεγαλύτερα ἐκείνης τῆς Α1 ἡ ὁποία καί μόνη θά ἦτο ἀρκετή κατὰ τήν ἐν εὐθείᾳ πτήσιν. Τήν πρόσθετον λοιπόν αὐτὴν ἄνωσιν τήν ὁποίαν καλοῦνται αἱ πτέρυγες νά παράξουν, τήν ἐπιτυγχάνομεν διὰ τῆς ὑψηλῆς ταχύτητος τήν ὁποίαν διατηροῦμεν κατὰ τήν διάρκειαν τῆς στροφῆς.

Ἀφ' ἧς στιγμῆς τό ἀνεμόπτερον τε-

θῇ ἐν κλίσει θά τείνη νά ὀλισθήσῃ πρὸς τό μέρος τῆς χαμηλοτέρας πτέρυγος, ἐπειδὴ δέ ἡ οὐρά ἐκθέτει μεγαλύτεραν ἐπιφάνειαν ἀπὸ τήν ρίνα, κατὰ τήν ὀλίσθησιν ἡ ρίς θά εὕρῃ μικροτέραν ἀντίστασιν εἰς τόν ἀέρα μέ ἀποτέλεσμα νά κινηθῇ πρὸς τό μέρος ὅπου ἡ χαμηλοτέρα πτέρυξ μέ ἀποτέλεσμα τήν αὔξησιν τῆς ταχύτητος καί ἀπαρχὴν περιστροφικῆς κινήσεως. Πρὸς ἀποφυγὴν αὔξησεως τῆς ταχύτητος ἔλκομεν ὀλίγον τό χειριστήριον πρὸς τὰ ὀπίσω. Ὅσον ἀφορᾷ τήν ἀπαρχὴν τῆς περιστροφικῆς κινήσεως τοῦ ἀνεμοπτεροῦ, παρατηρητέα τὰ ἀκόλουθα.

Ἀπὸ τύπου εἰς τύπον, συναντῶνται διαφοραί, ἐξυπηρετοῦσαι ὠρισμένας τεχνικάς σκοπιμότητας μέ ἀποτέλεσμα δυνατόν εἰς τίνας τύπους νά ἀπαιτῇται ἡ συνδρομὴ καί τοῦ πηδαλίου διευθύνσεως προκειμένου νά ἐλεγχθῇ ὁ βαθμὸς στροφῆς. Δηλαδή ἡ κατὰ τόν ἀνωτέρω τρόπον τῆς ὀλίσθησεως κ.λπ., ἐκτέλεσις τῆς στροφῆς νά μὴν εἶναι ἱκανοποιητικὴ ὁπότε διὰ τοῦ πηδαλίου διευθύνσεως αὐξάνομεν ἢ μειώνομεν ἀναλόγως τόν βαθμὸν αὐτῆς.

♦ **Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ**

## Νέα Ἀνεμολέσχης

### Ἡ σχολή

♦ Ἡ Σχολὴ λειτουργεῖ ἐντατικῶς: Ἀπὸ τās ἀρχάς τοῦ ἔτους μέχρι σήμερον, ἐξετελέσθησαν 120 ὥραι πτήσεως ἀνεμοπτερῶν ἥτοι περισσότεραι ἀπ' ἀπ' ὅσας ἐγίναν καθ' ὅλον τὸ παρελθόν ἔτος. Μεγαλύτεραν ὁμως σημασίαν ἀπὸ τό πλῆθος τῶν ὥρῶν ἔχει ὁ τρόπος κατανομῆς των. Ὁ θεσμὸς τῶν ἐκπαιδευτικῶν σειρῶν, ὁ ὁποῖος καθιερώθη διὰ πρώτην φοράν εἰς τήν Λέσχην μας ἀπέδωσε σημαντικά ἀποτελέσματα: τρεῖς μαθηταὶ τῆς 1ης ἐκπαιδευτικῆς σειρᾶς (οἱ κ.κ. Ἀντωνίου, Γιούτσος καί Μπαρτζελάϊ) ἵπτανται ἤδη SOLO καί ἕτεροι δύο περατώνουν συντόμως τήν ἐν συγκυβερνήσει ἐκπαίδευσίν των.

### Πτητικόν ὑλικόν

♦ Ἀπαν τό πτητικόν ὑλικόν τῆς Λέσχης μας εἶναι εἰς ἀρίστην κατάστασιν μέ πιστοποιητικά πλωιμότητος προσφάτως ἀνανεωθέντα. Ἡ Λέ-

σχῃ μας λόγῳ σόφρωνος οἰκονομικῆς πολιτικῆς ἔχει μικράς σταθεράς δαπάνας, καί εἶναι ἴσως ἡ μόνη Λέσχῃ τῆς ὁποίας τό πτητικόν ὑλικόν δέν ἀντιμετωπίζει ἀδράνειαν λόγῳ ὑψηλοῦ κόστους χρήσεώς του. Τὰ διατιθέμενα δύο διθέσια ASK-13, BOCIAN καί ἓνα μονοθέσιον WEI-NE ἀνεμόπτερα χρησιμοποιοῦνται ἐντατικῶς.

### Διακρίσεις

♦ Τό Δ. Συμβούλιον τῆς ΑΝΛΑ λαβὸν ὑπ' ὄψιν τήν πολυετὴ ἐθελοντικὴν προσφοράν τῶν κ.κ. Π. Ἀργυράκη καί Π. Τσακωνιάτη, οἱ ὁποῖοι διετελέσαν ἐκπαιδευταὶ καί ἡγετικά στελέχη τῆς ἀνεμοπορικῆς κινήσεως ἀπὸ τῆς διαλύσεως τοῦ Α.Κ. Τριπόλεως (1960) μέχρις σήμερον κυρίως δὲ κατὰ τὰ δύσκολα ἔτη τῆς ἀνεμοπορίας (1968 - 1973) ἀνεκέρυξεν τούτους παμψηφεὶ ἐπίτιμα μέλη.

## Νέα

### Ἀνεμοπορίας

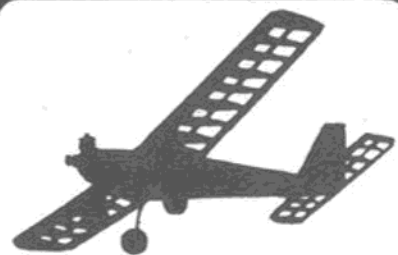
★ ΕΝΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ ρεκόρ γιὰ τήν Ἑλλάδα: 8 ὥρες καί 007' ἀπὸ τόν

ἀνεμοπόρο τῆς ΑΝΛΑ κ. Παναγ. Κυρμίζη μέ τό γερμανικῆς σχεδιάσεως καί κατασκευῆς ἀνεμόπτερο WEIHE. Μπράβο του!

Συγχαρτήρια, ἐπίσης, καί στὸν ἀνεμοπόρο τῆς ΑΝΛΑ κ. Ντ. Αὐγερινό, ὁ ὁποῖος τήν ἴδια ἡμέρα πέρασε κι' αὐτός τό ἐμπόδιο τῶν 5 ὥρῶν, μέ 5 ὥρες καί 30'.

★ Ο κ. ΚΟΥΡΟΥΒΑΚΑΛΗΣ μέ τίς δοκιμαστικὰς πτήσεις τοῦ ἀνεμοπτεροῦ μᾶς ἐξέπληξε μέ μιὰ ὥρα ἡμιώρα ἀερορυμούλκῃσι τοῦ μονοθέσιου ἀνεμ/ρου CAVKA καί μᾶς ἔδειξε τίς μεγάλες δυνατότητες τοῦ ZODEL του.





Του κ. Ίω. Κωνσταντακάτου, Γεν. Γραμματέως της Ένωσης Αερομοντελιστών Αθηνών

Η ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΙ του συστήματος μας μέσα στην άτρακτο δεν είναι εργασία ενός απογεύματος. Εάν άμφιβάλλει κάποιος ως ρωτήση έναν αισιόδοξο αερομοντελλιστή από αυτούς που παρόλο ότι ξαγρύπνησαν τό Σαββατόβραδο δεν έφεραν τό μοντέλο στο αεροδρόμιο τήν Κυριακή.

Ας αρχίσουμε όμως τήν επεξήγηση στά επίμαχα σημεία: Αυτά είναι: 1) Η κατανομή του βάρους, 2) Η πιστή μετάδοσις της κινήσεως, 3) Η προστασία των ηλεκτρονικών από τούς κραδασμούς, τήν σκόνη, τά λάδια, καί από μία πιθανή πρόσκρουσι στό έδαφος.

**• Πώς θά κατανείμουμε τά διάφορα κομμάτια γύρω από τό επιθυμητό σημείο του κέντρου βάρους;**

Όπως παρατηρούμε στό σχέδιο του Τηλέμαχος (ίδια προηγούμενο τεύχος), ή μπαταρία παίρνει τήν θέση της κάτω από τήν δεξαμενή, καί στό πρώτο διαμέρισμα κάτω από τήν πτέρυγα βρίσκεται ο δέκτης καί πίσω από αυτόν τά σέρβο.

Αυτή ή διάταξις εφαρμόζεται στά περισσότερα αερομοντέλα, γιατί διευκολύνει τόν αρχάριο από όλες τίσ απόψεις.

Πρίν αποφασίσουμε οριστικά γιά τήν ακριβή θέση των κομματιών τά φορτώνουμε πρόχειρα μέσα στην άτρακτο, βάζουμε τό φτερό καί ισορροπούμε τό μοντέλο μετακινώντας έμπρός - πίσω τά βαρύτερα δηλ. τήν μπαταρία καί τά σέρβο.

Γιατί νά προσθέτουμε στό τέλος περιτό αντίβαρο στην μύτη ή στην ουρά τήν στιγμή που μπορούμε νά βοηθήσουμε τήν επίτευξη του κέντρου βάρους με τά υπάρχοντα κομμάτια;

## Τοποθέτησι συστήματος τηλεκατευ- θύνσεως

**• Πώς στερεώνουμε τά σέρβο;**

Στό σχέδιο του Τηλέμαχος παρουσιάζεται τό Γερμανικό σύστημα Variorgor καί φυσικά ή βάση των σέρβο άφορά μόνον τήν περίπτωση αυτή. Για διαφορετικά σέρβο θά χρειαστούμε νά ξανασχεδιάσουμε τό κομμάτι αυτό, είτε νά τό αντικαταστήσουμε με μία έτοιμη πλαστική βάση, ή μπορούμε ακόμα νά διαλέξουμε μία από τίσ μεθόδους που βλέπουμε στά σχήματα.

Γιά νά αποφύγουμε τήν μετάδοση κραδασμών από τόν κινητήρα στά σέρβο, τά τελευταία άκουμπουν επάνω σε 4 λαστιχένιες διπλές ροδέλες.

Κατάλληλες βίδες γιά τήν στερέωση των σέρβο είναι οι λαμαρινόβιδες γιατί δεν ξεβιδώνουν άκόμη καί εάν δεν τίσ σφίξουμε μέχρι τέλους. Καί πράγματι δεν πρέπει νά σφιχθούν τελείως γιά νά μήν συμπιεσθί καί έξουδετερωθί ή ελαστικότητα της ροδέλας. Τίσ βιδώνουμε έως ότου τό κεφάλι τους άκουμπήσθι σ' αυτή.

**• Πώς θά ασφαλίσουμε τόν δέκτη από τήν κακομεταχείρησι;**

Αν καί ο δέκτης είναι τό πλέον

εύαίσθητο τμήμα του συστήματος, σπάνια προστατεύεται με αρκετό σφουγγάρι. Ο χώρος γύρω από τόν δέκτη στην άτρακτο του Τηλέμαχος χωράει αρκετό σφουγγάρι γι' αυτό δεν υπάρχουν δικαιολογίες αν σπάσει ο δέκτης σε μία βαριά προσγείωσι.

Όμοίως με σφουγγάρι περιβάλλεται ή μπαταρία, γιά νά μήν ξεκολλήσθι κάποιο σύρμα με τούς κραδασμούς.

Θά ήταν καλό νά προστατέψουμε επί πλέον τόν δέκτη καί τήν μπαταρία με ένα νάυλον σακουλάκι. Προσοχή όμως νά μήν μένουν μονίμως τυλιγμένα, γιατί κατακρατούνται ύδρατμοί που διαβρώνουν τίσ μεταλλικές έπαφές. Ίδίως όταν ή μπαταρία φορτίζεται πρέπει νά «αναπνέη».

**• Τι είναι τό μακρύ καλώδιο που βγαίνει από τόν δέκτη;**

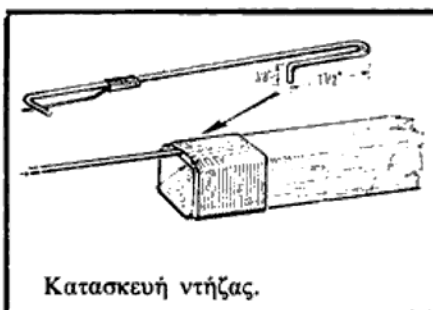
Η λογική λέει ότι γιά νά βρίσκεται εκεί, σε κατί θά χρησιμεύη καί ως μήν παρασυρθούμε από τά λόγια καί τίσ πράξεις των άλλων που τό έκοψαν γιά νά μήν κρέμεται.

Αυτό τό σύρμα είναι ή κεραία. Αυτή πρέπει νά βρίσκεται πάντοτε





Πώς στερεώνεται η κεραία.



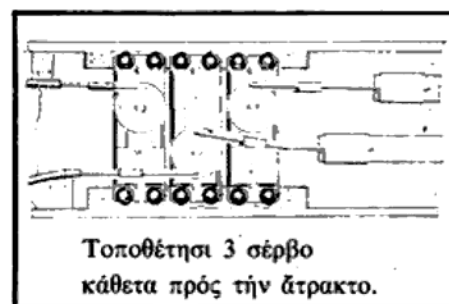
Κατασκευή ντήζας.



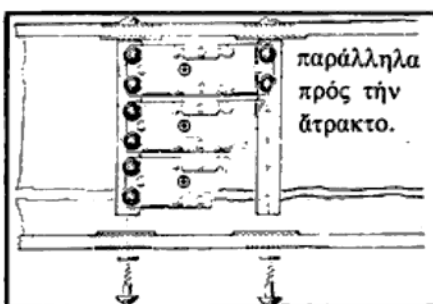
Ντήζα κινητήρα.



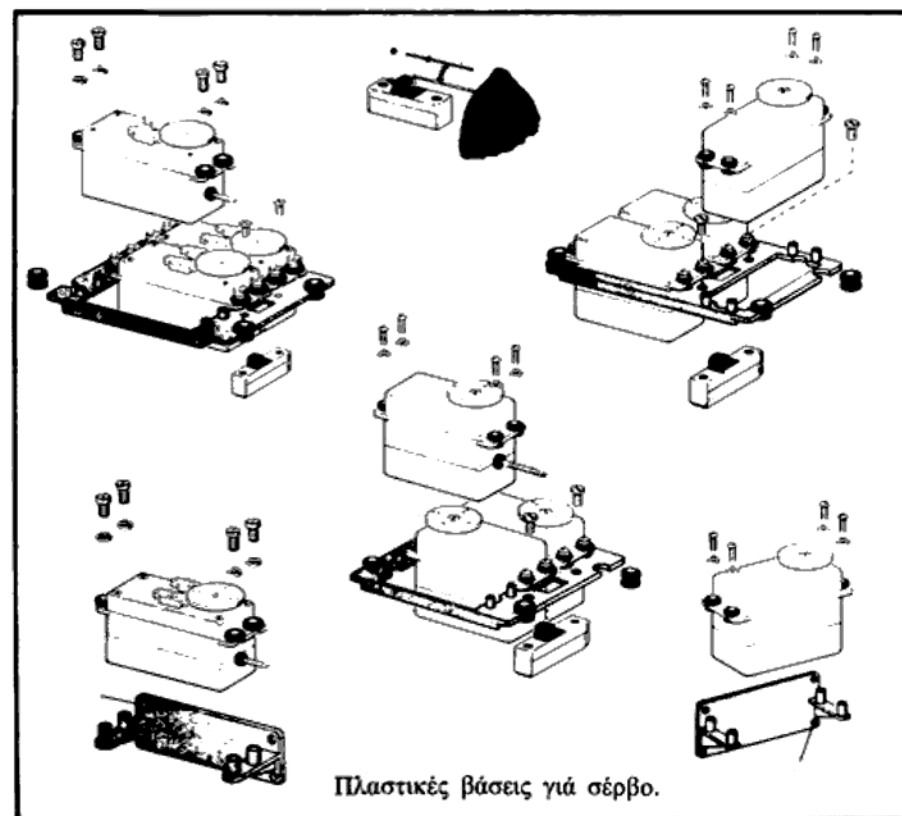
Η σωστή θέση και σχήμα της ντήζας.



Τοποθέτησι 3 σέρβο  
κάθετα προς την άτρακτο.



παράλληλα  
πρός την  
άτρακτο.



Πλαστικές βάσεις για σέρβο.

άνεπτυγμένη είτε σε εύθεια, είτε σε σχήμα .

Η κεραία βγαίνει από το σκάφος από μία τρύπα της άτρακτου κοντά στον δέκτη για να απομακρυνθεί όσο γίνεται από τα σέρβο και τις μεταλλικές στήλες. Η άλλη άκρη στερεώνεται με ένα λαστιχάκι στην κορυφή του καθέτου σταθερού, εάν όμως είναι μακρύτερη από αυτή την απόσταση, θα τεντώσουμε το πρώτο τμήμα και θα αφήσουμε το υπόλοιπο να κρέμεται. Απαγορεύεται αυστηρά να κόψουμε ξοτω και ένα εκατοστό από την κεραία, ή να φέρουμε το κρεμάμενο τμήμα προς τα εμπρός παράλληλα με το πρώτο. Το διπλό τμήμα είναι σαν να μην υπάρχει όπως ακριβώς εάν κόβαμε την κεραία.

Υπενθυμίζουμε εδώ ότι ένα σκάφος βαμμένο με μεταλλικά χρώματα πιθανόν να επηρεάσει την ικανότητα λήψεως της κεραίας, και εξυπακούεται ότι εάν η κεραία βρίσκεται μέσα στην άτρακτο ενός τέτοιου σκάφους ή λήψι σήματος είναι αδύνατο.

Συμβουλή: Μετρήστε ακριβώς το μήκος, την διατομή και τον αριθμό των κλώνων της κεραίας. Έτσι εάν συμβη ποτέ να κοπή να είναι δυνατή η αντικατάστασής του, με ακριβώς ίδιο σῆμα.

#### \*Ο Διακόπτης και η θέση του.

Φανταστήτε τί θα γίνει αν περάσει το λάδι της εξατμίσεως μέσα στον διακόπτη. Φροντίζουμε λοιπόν να τον βιδώσουμε στην αντίθετη μεριά από αυτή της εξατμίσεως. Επί πλέον επειδή συμβαίνει πάντοτε αυτή η μεριά να είναι η αριστερή προλαβαίνουμε να κάνουμε έναν τελευταίο έλεγχο εάν είναι ανοικτός καθώς κρατάμε το μοντέλο με το δεξί χέρι πρίν την απογείωση.

Τόν βιδώνουμε έτσι ώστε εάν μέν είναι κάθετος ON (λειτουργία) να είναι επάνω εάν δέ οριζόντιος τό ON να είναι μπροστά.

Σε όλα τα υψηλοπτέρυγα όπως το Τηλέμαχος ή σωστή θέσι του διακόπτη είναι εκείνη που δείχνει το σχέδιο. Εάν ήταν λίγο πιό πίσω ή πιό ψηλά, δέν θα μπορούσαμε να τό φτάσουμε την κρίσιμη στιγμή πρίν την απογείωση ή να τό δοῦμε εάν έμενε ανοικτός μετά την προσγείωση.

**\*Γιατί τόσο φασαρία για μία ντίζα;**

Γιατί και μοντέλα έχουν πέσει και συστήματα έχουν καταστραφεί από μία έλλατωματική ντίζα. Αυτές κατασκευάζονται από πλαστικό, ξύλο, ή σύρμα, ή συνδυασμούς αυτών. Το σχέδιο του Τηλέμαχος δείχνει τον τύπο της ευκαμπτης πλαστικής ντίζας, και τα σχήματα των συνδυασμό ξύλινης - μεταλλικής ντίζας.

Η μελέτη της τοποθέτησής τους πρέπει να προβλέπει την σωστή θέση των σέρβω ώστε οι ντίζες να είναι όσο το δυνατόν ευθύγραμμες να μην άκουμπούν στα τοιχώματα ή μεταξύ τους και το κυριότερο να επιτρέπουν στα σέρβω να διανύσουν όλη τους την διαδρομή ανεμπόδιστα.

Εάν κάποιο από τα σέρβω έχοντας έντολη να στρίψει δεν προχωρήσει γιατί η ντίζα σκαλώνει κάπου, τραβάει συνεχώς ρεύμα, άδειάζει τις μπαταρίες επηρεάζει το ουδέτερο σημείο των άλλων, φθείρει τα γρανάζια του και πιθανόν να κάψει και μερικές τρανζίστορες.

Προσοχή επίσης σε ποιά από τις δύο άκρες του πλαστικού μπράτσου θα ενώσουμε την ντίζα. Αυτό φυσικά εξαρτάται και από ποιά μεριά του πηδαλίου ενώνεται η ντίζα. Έτσι θα έχουμε λογική συνέπεια μεταξύ κινήσεως του μοχλού στον πομπό, και της αντίδράσεως του μοντέλου.

Τα ακρόντηζα ποικίλουν. Σε μεταλλικούς μοχλούς όπως του κινητήρα, βάζουμε πλαστικά ακρόντηζα και αντίθετως. Μεταλλικά ακρόντηζα σε μεταλλικό μοχλό κάνει παράσιτα στον δέκτη.

Τουλάχιστον το ένα ακρόντηζο να είναι ρυθμιζόμενο, προτιμώτερο το έξω.

Εάν πρέπει να τσακίσουμε την ντίζα σε σχήμα Z αυτό να γίνει αποφεύγοντας γωνίες πάνω από 45 μοίρες.

Ο συχνότερος έλεγχος πρέπει να γίνεται στις ντίζες. Με την χρήση τα ασθενέστερα σημεία τους υποχωρούν.

**ΙΩ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΑΤΟΣ**

**ΣΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ:** λειτουργία και συντήρησης του συστήματος τηλεκατευθύνσεως.

## KIT No 1 F - 4 PHANTOM



Σήμερα θα πούμε λίγα λόγια για τα KITS του PHANDOM που υπάρχουν στην αγορά.

Όλες σχεδόν οι εταιρείες πλαστικών μοντέλων έχουν κυκλοφορήσει από ένα τουλάχιστον μοντέλο του PHANDOM και όλες σχεδόν έχουν κάνει μία εξαιρετική εργασία ώστε να αναρωτιέται ο αγοραστής πού να προτιμήσει. Θα παραθέσουμε παρακάτω αρκετά στοιχεία για το κάθε μοντέλο για να σας ενημερώσουμε για τις εκπλήξεις, επί πλέον στοιχεία, ελλείψεις, κ.λπ., που περιέχει το κάθε KIT. Υπάρχουν πολλών ειδών KITS του PHANDOM. Ορισμένα δεν ξεπερνούν τα 8 εκ. και άλλα που φθάνουν το μισό μέτρο. Θα αρχίσουμε από τα μεγαλύτερα.

### F - 4 B της REVELL

Το κλίμακα 1/732 PHANDOM της REVELL, που κυκλοφορεί στον τύπο «B» είναι το πιο μεγάλο σε μέγεθος KIT που υπάρχει στην Έλληνική αγορά. Όπως είναι φυσικό λόγω του μεγάλου μεγέθους ή εφαρμογής του παρουσιάζει ορισμένες δυσκολίες στα δύο μεγάλα τμήματα της ατράκτου, οι οποίες όμως μπορούν να εξαλειφθούν εάν άμεσως μετά την κόλληση την τυλίξουμε με μερικά λαστιχάκια ή σελοτέιπ να δένει. Κυκλοφορεί σε μικρό αριθμό, αλλά έχει πάρα πολλές λεπτομέρειες, που θα ικανοποιήσουν τους απαιτητικούς κατασκευαστές, π.χ. πλήρη πίνακα οργάνων στο θάλαμο πλοηγής, μέσα από την μύτη κρύβεται ένα RADAR, και οι δύο κινητήρες του, τύπου GENERAL ELECTRIC, μπορούν να μετακινούνται βγάζοντας τις πίσω εξαγωγές. Έχει χαλί χρώμα και από όπλο 4 πυραύλους SPARROW αέρος - αέρος.

### F - 4B της REVELL

Η ίδια εταιρεία κυκλοφορεί το F - 4 και σε μικρότερη κλίμακα (στην διεθνή 1/172) και στον τύπο «B», ο οποίος συνηθίζεται στο αμερικανικό ναυτικό. Στην κατασκευή αυτού του μοντέλου πρέπει να δοθεί λίγη περισσότερη προσοχή στο πάνω μέρος της ατράκτου, στο οποίο κατά την κόλληση εάν δημιουργηθούν κενά θα κλείσουν εύκολα με λίγο σιδηρόστοκο. Πουθενά αλλού δεν παρουσιάζει δυσκολία ή εφαρμογή του. Διαθέτει 4 πυραύλους SPARROW και δύο δεξαμενές βενζίνης. Το χρώμα του είναι άσπρο και περιέχονται χαλκομανίες με τα διακριτικά του αμερικανικού ναυτικού και συγκεκριμένα της μύρας VF - 102 που έδρευε στο αεροπλανοφόρο ENTERPRISE με νούμερο 801 ή 108 όπως θέλετε. Επίσης, μπορεί να βαφεί και σε καμουφλάζ εδάφους, το οποίο όμως δεν περιέχει το σχέδιο. Διαθέτει επίσης, μικρή μυτερή άσπρη βάση.

### F - 4K της REVELL

Κυκλοφορεί επίσης, ένα άλλο μοντέλο της ίδιας μάρκας στην ίδια κλίμακα των 1/172, αλλά με διαφορετικά διακριτικά και καμουφλάζ. Είναι η έκδοση του αγγλικού ναυτικού και συγκεκριμένα του αεροπλανοφόρου SARATOGA και δεν παρουσιάζει διαφορές από το άλλο μοντέλο της ίδιας εταιρείας. Ουσιαστικά είναι το ίδιο με διαφορετικές χαλκομανίες.

### F - 4 της AIRFIX

Ένα άλλο αξιόλογο KIT του PHANDOM είναι αυτό της AIRFIX. Κυκλοφορεί σε 1/172 κλίμακα και σε τύπους F - 4B, F - 4C, F - 4E, F - 4J, οι οποίοι

μπορούν να κατασκευασθούν όλοι από το ίδιο KIT, χρησιμοποιώντας έναλλακτικά κομμάτια, ανάλογα τόν τύπο πού θέλετε να κατασκευάσετε.

Η εφαρμογή του είναι πολύ καλή και δεν παρουσιάζει προβλήματα. Το εύαισθητο σημείο του είναι η υποδοχή των πίσω πτερύγων, τα οποία τοποθετούνται όχι απ' ευθείας στην άτρακτο, όπως στα άλλα KITS, αλλά σε δύο μικρότερες υποδοχές, οι οποίες πρέπει να κολληθούν μόνο στο σημείο της μεταξύ των εφαρμογών και πουθενά άλλο, για να επιτρέπουν στα πίσω φτερά να παίρνουν οποιαδήποτε κλίση (απογειώσεως, ευθείας, προσγειώσεως, στάσεως). Επίσης, δεν πρέπει να κολληθεί το HOOK (δγκιστρο) για να μπορεί να αλλάξει θέση.

Τό ίδιο KIT περιέχει 2 διαφορετικές μύτες, μία μακρύτερη (με πυροβόλο VULGAN) για τόν Ε τύπο και μία κοντή του F - 4D και F - 4J, η οποία μετατρέπεται σε μύτη F - 4B και F - 4C προσθέτοντας ένα μικρό εξαρτημάκι στο κάτω μέρος αυτής. Επίσης περιέχει δύο ζευγάρια σωλήνων εξαγωγών, 1 ζευγάρι για τούς τύπους B, C, D και τό άλλο για τούς E και J τύπους. Έχει επίσης, δύο διαφορετικά καπάκια για τήν έμπρός ρόδα, ένα γουβιτό για τόν Ε τύπο και ένα πλακέ για τούς υπολοίπους.

Τό χρώμα του είναι άσπρο, ο όπλισμός του πλούσιος και έναλλακτικός. Διαθέτει 4 πυράλους SPARROW, 2 DROP TANKS για τά φτερά και ένα μεγάλο για τήν άτρακτο, δύο επίσης, SPARROW με βάση για τά φτερά, 6 βόμβες από 3 σε κάθε φτερό και 2 περιστροφικά πυροβόλα για τά φτερά. Στο προσπέκτους του KIT υπάρχει κατάλογος των 5 τύπων του F - 4 και του ανάλογου όπλισμού πού παίρνει ο κάθε τύπος, όπως και 5 επίσης διαφορετικά καμουφλάζ, ένα για κάθε τύπο του PHANDOM.

α) F - 4B έχει τό διακριτικό του άμερικανικού ναυτικού, συγκεκριμένα τής μοίρας VF - 74 του άεροπλανοφόρου «FORRESTAL».

β) F - 4C με καμουφλάζ τής άμερικανικής άεροπορίας.

γ) F - 4D με καμουφλάζ τής άμερικανικής άεροπορίας τής 431 μοίρας, γνωστής ως «RED DEVILS»

δ) F - 4E με ισραηλινό καμουφλάζ και διακριτικά, και

ε) GF - 4J με καμουφλάζ του άμερικανικού ναυτικού τής μοίρας VF - 81 του άεροπλανοφόρου «SARAGOTA».

Η βάση του KIT είναι μεγάλη καμπυ-

λωτή και μπορεί να γαντζωθεί στο μεσαίο DROP TANK στο κάτω μέρος, στο οποίο θά έχουμε φροντίση να λιμάρουμε τήν υποδοχή τής βάσεως.

#### F - 4 MIK τής MATCHBOX

Είναι τό τελευταίο μοντέλο στα KIT του PHANDOM στην διεθνή 1/72 κλίμακα και στους τύπους M και K. Η εφαρμογή είναι τέλεια και δεν παρουσιάζει κανένα πρόβλημα. Έξαιρετικά λεπτομερές ο θάλαμος των χειριστών για τήν μικρή κλίμακα του KIT. Έχει δύο ζευγάρια πίσω φτερά, ένα για τόν τύπο K και ένα για τόν τύπο M. Επίσης δύο διαφορετικά έμπρός συστήματα προσγειώσεως, ένα για τόν τύπο M και ένα μακρύτερο για τόν K τύπο. Τό άγκιστρο δεν πρέπει να κολληθεί. Διαθέτει 3 DROPS TANKS δύο στα φτερά κι ένα στην άτρακτο, ένα άναγνωριστικό περικάρπιο, 4 πυράλους SPARROW άέριος άέρος, ένα περιστροφικό πυροβόλο τύπου «VULGAN», 6 έκτοξευτήρες ρουκετών «MATRA», 2 ζευγάρια πυράλους πλάγας στροφής και 2 ζευγάρια βόμβες. Φυσικά υπάρχουν 3 διαφορετικά σχέδια με τόν όπλισμό του κάθε PHANDOM. Στο προσπέκτους άναφέρεται ο τύπος του κάθε πυράλου: ο σκοπός και ή έμβέλεια αυτού καθώς και ή περιεκτικότητα σε γαλόνια των έξωτερικών δεξαμενών. Τό KIT είναι τρίχρωμο, άσπρη ή άτρακτος, χακί τό φτερά και μαύρος ο όπλισμός και ο θάλαμος πλοηγής. Υπάρχει ένας άρκετά λεπτομερές πίνακας με οδηγίες για τό βάψιμο και στο πίσω μέρος του κουτιού 3 ειδών καμουφλάζ.

α) F - 4M τής 6ης μοίρας τής RAF πού έδρεύει στο CONINGSBY, γνωστής ως «FLYING CAN OPENS».

β) F - 4K τής 892 μοίρας του άγγλικού ναυτικού πού είναι άπεσπασμένη στο άεροπλανοφόρο «SARATOGA», και,

γ) F - 4M τής 41 μοίρας του CONINGSBY.

Έάν χρησιμοποιηθή βάση θά πρέπει να κολληθή στο μεσαίο DROP TANK ή στην άναγνωριστική συσκευή ή στο περιστροφικό πυροβόλο. Οι υποδοχές πού βρίσκονται σ' αυτά τά 3 σημεία πρέπει να λιμαρισθούν, έάν δέ είναι καλυμμένες πρέπει να τρυπηθούν με κάτι μυτερό (παράνα, μύτη, λίμας νυχιών), τό στρώμα του πλαστικού σ' αυτό τό σημείο είναι λεπτό και υποχωρεί εύκολα. Έάν χρησιμοποιηθή βάση φιάζτε τις τρύπες πριν κολλήσετε τά κομμάτια μεταξύ τους. Έάν δεν χρησιμοποιήσετε βάση δεν χρειάζεται να τά

τρυπήσετε. Η βάση είναι μεγάλη και περιστροφική. Χαρακτηριστικό του KIT είναι ότι έχει 2 σκάλες για τούς χειριστάς. Έάν χρησιμοποιήσετε τις σκάλες κολλήστε τις καλύπτρες μόνο στην πίσω άκρη και αφήστε τις άνοιχτές (φωτ. 3).

#### F - 4E τής TAMIYA

Είναι ένα γαπωνέζικο KIT του PHANDOM σε 1/100 κλίμακα. Έχει καλή εφαρμογή και κυκλοφορεί στον Ε τύπο. Η μύτη του RADAR και τό άγκιστρο είναι κατασκευασμένα με τήν άτρακτο. Διαθέτει 3 DROPS TANKS, 2 για τό φτερά, ένα για τήν άτρακτο 4 πυράλους SPARROW και 4 πυράλους FALCON. Τό προσπέκτους περιέχει άναλυτικό ένημερωτικό κατάλογο εξαρτημάτων και όπλισμού και υπάρχουν 2 σχέδια για καμουφλάζ. Τό ένα άνήκει στην 4520 διοίκηση μαχητικής έκπαίδευσής και τό άλλο στο άκροβατικό σμήνος «THUNDERBIRDS». Βάσι δεν περιέχεται.

#### HELLER F - 4B

Είναι ένα μικρού μεγέθους F - 4B άγνωστού κλίμακος (άνήκει στην σειρά CADET) τής γαλλικής έταιρείας HELLER. Υπολογίζεται ότι είναι γύρω στις 150 φορές μικρότερο του άληθινού. Είναι άσπρο και έχει τό διακριτικό του άμερικανικού ναυτικού, του άεροπλανοφόρου «ENTERPRISE» και είναι όπλισμένο με 4 πυράλους SPARROW.

#### F - 4B τής STARFIX

Και αυτό μικρής κλίμακος άεροπλάνο τής ισραηλινής έταιρείας STARFIX σε κλίμακα 1/150. Γκρι μεταλλικό τό χρώμα του, έχει και αυτό τό διακριτικό του άμερικανικού ναυτικού του άεροπλανοφόρου «ENTERPRISE» και είναι όπλισμένο με 4 πυράλους SPARROW. Έχει 2 DROPS TANKS στα φτερά και περιέχεται λεπτή μαύρη βάση.

Κυκλοφορούσε άλλο μοντέλο PHANDOM τής έταιρείας FROG για τό οποίο όμως δεν θά γράψουμε γιατί δεν μπόρεσαμε να τό βρούμε στην αγορά, έχει έξαντληθή και υπολογίζεται να έλθη στην Ελλάδα στις άρχές του Μαΐου.

#### ΜΙΜΗΣ ΛΑΡΟΖΑΣ

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο τύπος του PHANDOM με τό οποία έχει έξοπλισθή ή έλληνική άεροπορία είναι ο «F - 4E».

## Τά κρίσιμα 11 λεπτά

### ♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 32

κατηγορίες, έπομένως και διαφορετικές ταχύτητες στους T1 - T2.

Έτσι παρατίθεται ο κατωτέρω πίνακας με τόν όποιον μπορείτε να διαπιστώσετε σε πόσο περίπου χρόνο άντιστοιχεί αναλογικά τό TKP = 11' για α/φ άλλων ταχυτήτων.

β) Οι άριθμοί πού μιλούν τήν ψυχρή γλώσσα τής πραγματι-

κόητος πληροφορούν τήν Αφάλεια των πτήσεων ότι στα 11 αυτά λεπτά ήτοι μέσα στα όρια των T1 - T2, συνέβησαν τά 70% των άτυχημάτων τής παγκοσμίου Αεροπορίας: κατά τά έτη 1970 - 1975.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Τά 11 αυτά λεπτά παραμένουν πάντοτε ΚΡΙΣΙΜΑ. Έάν ή λέξις με τό κεφαλαία γράμματα άκούγεται άσχημα τότε μπορεί να άντικατασταθή με μία άλλη ... ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ.

Α.Γ. ΤΕΝΕΚΟΥΔΗΣ

# ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ



## ΑΕΡΟ - 3 (ΓΙΟΥΓΚΟΣΛΑΒΙΑ).

Διθέσιο, αρχικής εκπαίδευσης

Κινητήρ: Λαϊκόμιγκ 0-435-A εξακύλινδρος, 185 H.P.

Έκπτεσμα πτερύγων: 10.50 μέτρα.

Μήκος στράκτου: 8.58 Μέτρα.

Θάλαμος επιβαινόντων: Δύο θέσεις μπρός - πίσω. Διπλού χειρισμού.

Μέγιστον βάρος απογειώσεως: 1,198 χλγ.

Μεγίστη ταχύτης ταξιδίου: Στά 900 M (2950 π.) 97 κόμβοι (112 M.A.Ω.)

Όροφή: 4.300 M (14.100 π.)

Θέσεις: Δύο

Παραλλαγαί: Διά πολιτική ή στρατιωτική χρήση.

## PITTS SPECIAL (Η.Π.Α)

Μονοθέσιο ή διθέσιο διπλό ακροβατικό  
Φωτογραφία και σχέδιο:

Μονοθέσιο s-1

Στοιχεία: s-1

Κινητήρ: Τετρακύλινδρος Λαϊκόμιγκ 100-180 H.P.



Έκπτεσμα πτερύγων: 5,28 μέτρα

Μήκος στράκτου: 4,72 μέτρα

Θάλαμος επιβαινόντων: Μία θέσις σε ανοικτό «κόκπιτ»

Βάρος κενόν: Μέ κινητήρα 180 H.P., 326 χλγ.

Μέγιστον βάρος απογειώσεως: Μέ κινητήρα 180 H.P., 499 χλγ.

Μεγίστη ταχύτης ταξιδίου: Στά 2.440 μέτρα με τον ίδιο κινητήρα, 122 κόμβοι ή 140 M.A.Ω

Μέγιστος βαθμός ανόδου εις M.Σ.Θ. Μέ τον αυτόν κινητήρα, 844 μέτρα τό λεπτό

Όροφή: 5.500 M. (18.000 πόδια)

Διάρκεια πτήσεως: 2 ώρες 48 λεπτά

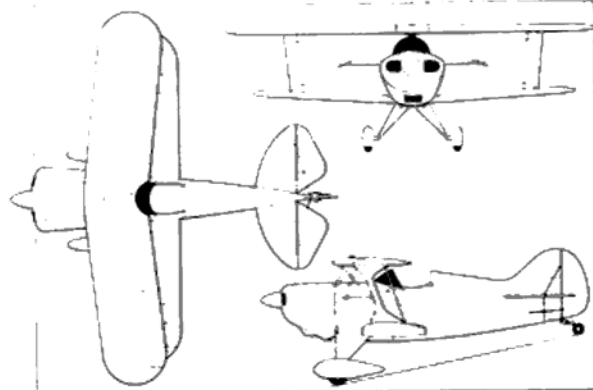
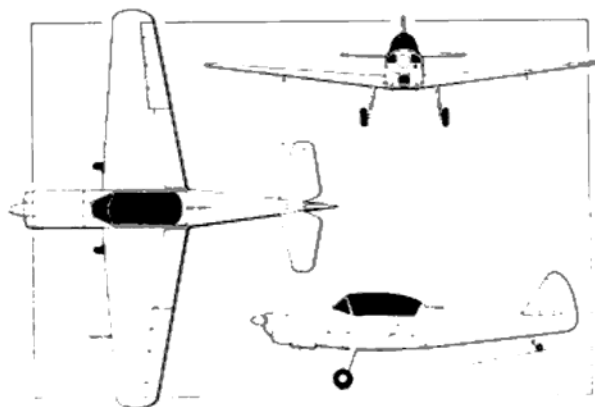
Θέσεις: Μία

Παραλλαγαί: S-1 Μονοθέσιον - Διατίθενται σχέδια προς κατασκευήν.

S-2 Διθέσιο παραγωγής εργοστασίου.

S-2A Διθέσιο με 200 H.P. κινητήρα.

Όμοια α/φ διαθέτει τό σμήνος άκτοβατικών της Rothman.





**Airport Xanthi 1**



**Airport Xanthi 2**



**Airport Xanthi 3**



**Airport Xanthi 4**



**Airport Xanthi 5**



**Airport Xanthi 6**



**Airport Xanthi 7**



**Pilots (Hlsat,Savvas,Kostas)**