

# αεροπορία

ΕΤΟΣ 4 - ΤΕΥΧΟΣ 20 - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1977

ΑΘΛΗΤΙΚΗ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ  
**LTV A-7  
CORSAIR**

Η ΕΠΟΠΟΙΙΑ ΤΩΝ  
**ΙΠΤΑΜΕΝΩΝ  
ΤΙΓΡΕΩΝ**





**ΣΙΑΙ MARCHETTI: Τὰ καλλίτερα σὲ σχεδίαση,  
ἐπιδόσεις καὶ σχέσηη κόστους/ἀποτελεσματικότητα,  
γιὰ νὰ ἀνταποκριθοῦν στὶς στρατιωτικὲς ἀπαιτήσεις.**



**SF 260M — Γιά ἐκπαίδευση καὶ ἀποστολὲς συνδέσμου.**

**SF 260 W — Γιά ἐκπαίδευση πυρός καὶ τακτικὴ ὑποστήριξη**

**SF 260 SW — Γιά ἐπιτήρηση ἀκτῶν, S.A.R μὲ Radar καὶ μηχανὲς λήψεως**



**SM 1019E STOL TURBOROP — Γιά παρατηρήσεις, ἐναέριο ἀναγνώριση,  
συνοδεία ἐλικοπτέρων, ὑποστήριξη πυρός,  
ἐναέριο πυροβολικό.**



**SIAI MARCHETTI**

21018 Sesto Calende (Varese) - Italia  
Telefono (0331) 924 421 - Telex 39601



**COPELOUZOS Bros  
AVIATION DEPARTMENT**

152 Michalacopoulou — Athens (609) — Greece  
Tel. 77.76.086 — Tlx 219326 AK

# ΠΡΟΣΟΧΗ

ΝΕΟ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

## AMERICAN HOBBY SHOP Α. ΣΑΜΟΥΧΟΣ

ΑΜΕΡΙΚΗΣ 23 (ΕΝΤΟΣ ΣΤΟΑΣ)

---

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ - ΔΙΑΝΟΜΕΙΣ

**AURORA** AFX



**AVALON HILL**  
*Game Company*



**aero-  
naut**

**Modell**



**PARKER BROS**



**D&B Models**

**SIMULATIONS PUB.**



---

ΤΟ ΝΕΟ ΜΑΣ ΣΗΜΑ:

**Α. ΣΑΜΟΥΧΟΣ - Α. ΣΥΓΓΡΟΥ 68 ΑΘΗΝΑΙ**



# microprop

f m

ΠΟΜΠΟΣ 100 % ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΑΠΑΙΤΗΤΙΚΟΥΣ

ΣΕ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΠΟΛΛΟΥΣ

ΤΑ ΜΟΝΑΔΙΚΑ FM ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΜΕ ΠΛΗΡΕΣ **service**

ΚΑΙ 2! ΕΤΩΝ ΕΓΓΥΗΣΗ

Ίσχύς 1,5 WATT - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ FM

Ταχύτητα κινήσ. ΣΕΡΒΟ 2·0,2 δευτερόλεπτα

Δύναμη ΣΕΡΒΟ 3 κιλά

**open gimbal  
ic technik**



ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ

**DIMAS ELEKTRONIK**

**HERMES** ΕΠΕ, Άλφειου 12 - 14, ΑΘΗΝΑ - Άμπελόκηποι, τηλ. 64 36 591

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Ν. ΗΛΙΑΔΗΣ, Πτολεμαίων 39, τηλ. 520 783

# ΑΕΡ ΝΕΑ

## ΑΝΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ «ΗΡΑΚΛΗ» ΤΗΣ ΛΟΚΧΗΝΤ

Όντάριο Καλιфорνίας. Νέο ρεκόρ συνεχούς πτήσεως επί 27 ώρες και 45 λεπτά δημιούργησε αεροσκάφος C-130 «Ήρακλης» της αμερικανικής αεροπορίας. Τό νέο ρεκόρ πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια ενός νέου συστή-

ματος ανεφοδιασμού κατά την πτήση τό όποιο κατασκευάστηκε από την αεροπορία και την Λόκχηντ Αϊρκραφτ Σέρβιςες.

Κατά την διάρκεια της πτήσεως τό C-130 ανεφοδιάστηκε τρείς φορές από τίς όποίες οι δύο έγιναν νύκτα.

Τό νέο σύστημα δημιουργήθηκε, έγκυρωτάθηκε και δοκιμάστηκε σέ λιγότερο από έξι μήνες. Τό πλεονέκτημα γιά τά αεροσκάφη είναι ότι μπορούν νά ά-

πογειωθούν μέ βαρύτερο φορτίο από τό σύνηθες και μέ λιγώτερα καύσιμα από τά άπαραίτητα γιά την πτήση και νά ανεφοδιαστή κατά την πτήση.

Ή δυνατότητα ανεφοδιασμού κατά την πτήση αύξάνει κατά 30% την δυνατότητα χρησιμοποιήσεως των αεροσκαφών και λύνει προβλήματα πτήσεων που άπαιτούσαν ένδιάμεσες προσγειώσεις και δικαιώματα χρησιμοποιήσεως έναέριου χώρου.



## Έξοπλισμένο Rallye.

Τό γνωστό Γαλλικό αεροσκάφος Rallye που κυκλοφορεί με τόση μεγάλη επιτυχία σε πολλές χώρες σαν τουριστικό και εκπαιδευτικό αεροπλάνο, παρουσίασε στην έκθεση των Παρισίων ντυμένο στο χακί!

Με πολυβόλα και ρουκέτες τό Rallye 235 μ'ας δείχνει πόσο εύκολα ένα ιδιωτικό αεροπλάνάκι μετατρέπεται σε πολεμοχαρή αετό!

Προορισμός: Έναέρια παρατήρηση και επίγειες προσβολές.



## Τό νέο εκπαιδευτικό Cessna 152.

Cessna 152, ό διάδοχος γιά τό 1978 τών φημισμένων εκπαιδευτικών Cessna 150. Κινητήρας Λαϊκόμινγκ 0 - 235-L2C 110 ίππων στίς 2.550 Σ.Α.Λ. Καύσιμο 100 όκτανίων - Γενική έπισκευή κινητήρος στίς 2.000 ώρες.



## Η αεροπορική προπαίδευση στην R.A.F. με τά διαθέσια μοτοανεμόπτερα Vickers - Slingsby Venture TMK2.

Στήν Άγγλία ή R.A.F. έχει υπό τήν προστασία της τά A.T.C. δηλαδή τά Σώματα Άεροπορικής Προπαίδεύσεως. Τά παιδιά πού είναι γραμμένα στά A.T.C. πετούν με άνεμόπτερα και με έλαφρά αεροπλάνα με εκπαιδευτές τής R.A.F. Τελευταία οι νεαροί δόκιμοι θά έχουν τήν εύκαιρία νά πετούν με τά διαθέσια μοτοανεμόπτερα Vickers - Slingsby Venture TMK2, πού βλέπετε στή φωτογραφία με τά χρώματα τής R.A.F. ή όποία προμηθεύτηκε 15 από αυτά. Φθηνός, άπλός, άσφαλής και σωστός τρόπος αεροπορικής προπαίδεύσεως!



## Τό νέο εκπαιδευτικό α/φ τής PIPER «PA - 38 Tomahawk»

Η γνωστή άμερικανική εταιρεία PIPER άνήγγειλε τήν παραγωγή γιά τό 1978 του νέου Έκπαιδευτικού α/φ PA - 38 Tomahawk. Χαρακτηριστικό του PA 38 είναι ή έλαφρά κατασκευή, τό ούραίο πτέρωμα σε σχήμα T, τό μεγάλο διάταμα τών φτερών, τό νέο σύστημα προσγειώσεως και ό καινούργιος κινητήρας Λαϊκόμινγκ 0 - 235 108 ίππων. Έκπέτασμα πτερύγων 10.36 μέτρα. Διάταμα 9.25.







# ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ

## Τό υπερελαφρό ανεμόπτερο - αιώροπτερο «Canard - 2 FL»

Στήν Έλβετία ή εταιρεία «AVIAFLIBER», κατασκεύασε τό εικονιζόμενο υπερελαφρό - αιώροπτερο Canard 2 FL, από πλαστική ύλη, ξποξυ καί ύαλουφασμα.

Χαρακτηριστική είναι ή διάταξη του πηδαλίου στό πρόσθιο άκρο του ανεμοπτερου Canard καί ή τοποθέτηση των φτερών σέ πυλώνες - φτερά σέ σχήμα V. Βάρος 43 Kgr. Έκπέτασμα 13.5 m. Λόγος κατολισθήσεως 31 στό 55 Χ.Α.Ω.



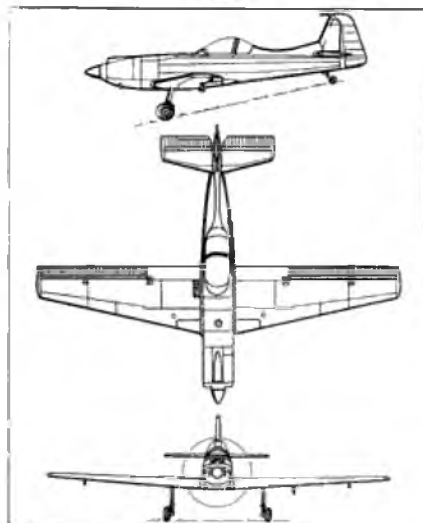
Ο άμερικανός φίλος μας Josef Hillebrand μαζί μέ τό άεροπλάνο που κατασκεύασε, ένα Teenie Two μέ μηχανή Φολκσβάγκεν.



## «Σουπερμίγκ» άχρηστεύει τόν πύραυλο «Κρούζ»;

Οι Ρώσοι μπορούν τώρα νά άχρηστεύσουν τόν περίφημο άμερικανικό πύραυλο «Κρούζ», πού ως τώρα πιστευόταν ότι είναι άτρωτος. Η «Νταϊήλυ Τέλεγκραφ» δημοσιεύει τήν πληροφορία, ότι ένα νέο σοβιετικό άεροσκάφος «Σούπερμίγκ 25» είναι σέ θέση νά έπισημάνει καί νά καταστρέψει άμέσως τόν άμερικανικό πύραυλο, πού κινείται σέ πολύ χαμηλό ύψος καί πλήττει τό στόχο του μέ ακρίβεια.





«Cranfield» ένα νέο ακροβατικό α/φ.

Οι Άγγλοι μπήκαν στο χορό των ακροβατικών αεροπλάνων. Στίς φωτογραφίες και τό σχέδιο τριών όψεων τό νέο ακροβατικό α/φ Cranfield A1. Άντοχή +8g και -6g. Κινητήρας Rolls Royce Continental IO - 360 D.

## 1. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΩΝ ΕΙΣ ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΚΟΥΣ ΒΑΛΚΑΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΑΣ ΕΙΣ ΒΟΥΛΓΑΡΙΑΝ

Άπό 25ης Αύγουστου μέχρι 3ης Σεπτεμβρίου 1977 στή Βουλγαρία έγιναν οι Β' Αεραθλητικοί Βαλκανικοί Άγώνες οργανωθέντες άπό τήν Έθνική Αερολέσχη τής Βουλγαρίας. Στούς άγώνες έλαβαν μέρος ή Βουλγαρία, ή Γιουγκοσλαβία, ή Ρουμανία και ή Τουρκία. Η Έλλάς δέν έλαβε μέρος ούτε στούς Β' Βαλκανικούς Άγώνες παρά τήν έπίθυμία και τίς πολλές και έπίμονες προσπάθειες τής Έθνικής Αερολέσχης τής Ελλάδος ως και όλου του αεραθλητικού κόσμου. Η Ε.Α.Ε απέστειλε όμως ομάδα παρατηρητών ή όποια παρηκολούθησε τούς άγώνες και στά τρία αεροδρόμια τής Βουλγαρίας και απέκόμισε χρήσιμες σχετικές πληροφορίες. Η συμμετοχή μας στούς Γ' Βαλκανικούς Άγώνες πού θά γίνουν τό 1979 στή Ρουμανία θεωρείται βεβαία. Για τόν σκοπό αυτό και δή για τήν αγορά πτητικού υλικού διετέθη ποσό 2.500.000 δραχμών, άπό τήν Κρατική έπιχορήγηση 1977 υπέρ του αεραθλητισμού.

## ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΙΣ ΑΕΡΟΛΕΣΧΩΝ ΕΤΟΥΣ 1977 - ΑΓΟΡΑ ΠΤΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Μέ άπόφαση του κ. Υπουργού Συγ-



κοινωνιών κατενεμήθη στίς Αερολέσχες τό ποσό των 10.154.000 δρχ τό όποϊόν είχε έγκριθί σαν έτήσια έπιχορήγηση του Αεραθλητισμού για τό έτος 1977. Άπό τό ποσό αυτό διετέθη κονδύλιον 2.500.000 δρχ. για τήν αγορά άπό τώρα πτητικού υλικού, προκειμένου νά λάβουμε μέρος στούς Γ' Βαλκανικούς Άγώνες στή Ρουμανία τό 1979. Τό Διοικητικό Συμβούλιο τής Ε.Α.Ε κατόπιν και είσηγήσεως είδικώς πρός τούτο συσταθείσης έπιτροπής άπεφάσισε τήν αγοράν υλικού ως ακολούθως

- α. Θά δοθί προκαταβολή έκ 460.000 δρχ περίπου για τήν αγορά ενός σύγχρονου ακριβατικού αεροσκάφους.
- β. Θά κατασκευασθού έγκαταστάσεις εκπαιδύσεως άλεξιπτωτιστών εις δύο Κέντρα, ένα εις Βόρειο Έλλάδα και ένα εις περιοχήν Άττικής άξιας 200.000 δρχ. περίπου.
- γ. Θά αγορασθού 2 άνεμόπτερα STANDARD CLASS βελτιωμένου τύπου άξιας περίπου 1.300.000 δρχ.
- δ. Θά κατασκευασθού πίστες πτήσεων αερομοντέλων άξιας 400.000 δρχ.
- ε. Θά αγορασθί υλικό για τήν ανάπτυξη του πυραυλομοντελισμού, άξιας 150.000 δρχ. περίπου.

## ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΙ ΑΓΩΝΕΣ ΑΕΡΟΡΑΛΛΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΕΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ 1978

Οι Πανελλήνιοι Άγώνες ΑΕΡΟΡΑΛΛΥ και Προσγειώσεων Ακρίβειας του 1978 θά οργανωθού βάσει των κανονισμών τής F.A.I. Ο τόπος και ό χρόνος των Άγώνων θά άποφασισθί στήν προσεχή συνεδρίαση των Γενικών Γραμματέων των Αερολεσχών. Ήδη υπάρχουν αίτήσεις των Αερολεσχών Θεσσαλονίκης και Καλαμάτας για νά αναλάβουν τήν διοργάνωσή τους.

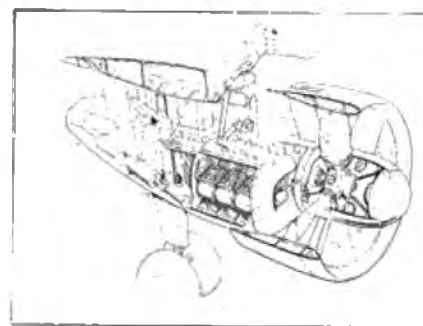
## ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΝ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ

Κάθε μέρα γίνεται και πιά φανερό ότι δέν είναι δυνατό νά άναπτυχθί ούτε ή άνεμοπορία ούτε ή γενική αεροπορία εάν οι Αερολέσχες δέν διαθέτουν ένα αεροδρόμιο άπό τό όποϊο νά μπορούν νά πετάνε τά μέλη τους κάθε μέρα. Τό Τατόϊ σαν στρατιωτικό αεροδρόμιο είναι διαθέσιμο στόν αεραθλητισμό μόνο δύο μέρες τήν εβδομάδα (Σάββατο και Κυριακή) και δέν έπιτρέπεται ή είσοδος ελεύθερα σέ όσους θέλουν νά πετάξουν είτε νά παρακολουθήσουν άκόμα τίς πτήσεις των αερολεσχών. Δυστυχώς τό αεροδρόμιο Μαραθώνος παρά τίς είσηγήσεις μας δέν διετέθη άκόμα για πτήσεις των Αερολεσχών Άττικής και ως μάς έ-





# ΑΕΡΟΝΕΑ



Τό γνωστό μας Islander με τό νέο σύστημα έλικων (Ducted Fan) τής εταιρείας Dowty.

γνώρισαν οι αρμόδιοι δέν θά διατεθῇ ἑάν προηγουμένως δέν ἐξοπλισθῇ πλήρως μέ τίς ἀπαιτούμενες σύγχρονες ἐγκαταστάσεις.

## ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΜΟΥ ΠΕΡΙ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Ἡ ἀνάπτυξη τοῦ ἀεραθλητισμοῦ σήμερα συναντᾷ μεγάλες δυσκολίες καί ἐμπόδια. Ὅλα τά ἀεραθλήματα δέν εἶναι προσιτά στοὺς νέους μας γιατί εἶναι πολύ δαπανηρά γιά τό φτωχικό τους βαλάντιο. Μετά ἀπό πολλές συσκέψεις τῆς ὁμάδας ἐργασίας μελῶν τοῦ Δ.Σ τῆς Ε.Α.Ε. ὑπεβλήθησαν τροποποιήσεις καί εἰσηγήσεις στό σχέδιο Νόμου, τροποποιητικό τοῦ ΝΔ 1127/72 πού εἶχε ἐκπονήσει ἡ ἀρμόδια Διεύθυνση τῆς Υ.Π.Α. Παρά τό ζωηρό ἐνδιαφέρον τοῦ κ. Ὑπουργοῦ Συγκοινωνιῶν νά προωθηθῇ τό σχέδιο Νόμου αὐτό, μέ τό ὅποιο ἐπιλύοντο πάρα πολλά ἀπό τά προβλήματα τοῦ ἀεραθλητισμοῦ καί νά ψηφισθῇ σάν Νόμος τοῦ Κράτους ἀπό τό θερινό τμήμα τῆς Βουλῆς τοῦτο δέν κατωρθώθηκε. Τελικά τό σχέδιο Νόμου δέν κατάφερε νά ξεπεράσῃ ὅλα τά κανάλια τῆς γραφειοκρατίας.

## ΠΕΚΟΡ ΕΙΣ ΤΑ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΑ (HANG GLIDERS)

Παγκοσμίως παρουσιάζεται μεγάλη ἀνάπτυξη εἰς τό HANG GLIDING. Ἡ ἐκτόξευση γίνεται μέ πολλοὺς τρόπους ἤτοι ἀπό πλάγια λόφου μέ τά πόδια μέ αὐτοκίνητο ἀκόμη καί μέ μικρό κινητήρα. Ἐχει διανυθῇ ἀπόσταση 150 χλμ καί ἐπιτευχθῇ ὕψος 3.000 μέτρων περίπου. Τά ἀτυχήματα τοῦ 1976 εἰς ποσοστόν εἶναι ὀλιγώτερα ἐκείνων τῶν προηγουμένων ἐτῶν. Τά θανατηφόρα ἀτυχήματα εἰς τās Ἠνωμένες Πολιτείας κατὰ τό 1976 ἦσαν 38 ἐναντί 29 εἰς τόν ὑπόλοιπον κόσμον. Ἐξ αὐτῶν

60 ἦσαν ἐκ τῶν ἀπογειωθέντων μέ τά πόδια, 6 ἐκ τῶν ἀπογειωθέντων συρομένων καί ἕνα συνέβη κατὰ τήν πτώσι ἀπό ἀερόστατο. Ὁ ἀριθμός τῶν ἀσχολουμένων μέ τό ἀεράθλημα HANG GLIDING αὐξάνεται συνεχῶς. Ὑπολογίζονται οἱ ἀνεμοπόροι τοῦ εἴδους σέ 60.000 καί σέ 60.000 τά ὑπάρχοντα μηχανήματα HANG GLIDERS σ' ὅλο τόν κόσμον, καταρρίπτονται δέ καθημερινά τά ρεκὸρ ὕψους καί ἀποστάσεως αὐτοῦ τοῦ ἀεραθλήματος.

## ΕΙΔΗΣΕΙΣ:

1. Ἡ Γενική Συνέλευσις τῆς ΕΑΛΕ θά γίνῃ ἐντός τοῦ μηνός Ἰανουαρίου 1978.
2. Ἡ Ἀερολέσχη Κύπρου ἐγίνε τακτικόν μέλος τῆς Διεθνοῦς Ἀεροναυτικῆς Ὀμοσπονδίας κατὰ τήν Γενική Συνέλευση τῆς F.A.I. στή Ρώμη.
3. Ἡ Γενική Συνέλευση τῆς F.A.I. θά γίνῃ τό 1978 στό Σαντιάγο τῆς Χιλῆς, τό 1979 στήν Κύπρο, τό 1980 στή Νέα Ζηλανδία καί τό 1981 στό Τόκυο τῆς Ἰαπωνίας.
4. Ἡ Ἑθνική Ἀερολέσχη τῆς Τουρκίας ἔλαβε μέρος στοὺς Β' ἀεραθλητικούς ἀγῶνες τῆς Βουλγαρίας στά ἀεραθλήματα Ἀλεξιπτωτισμοῦ, Ἀνεμοπορίας καί Ἀερομοντελισμοῦ.
5. Οἱ Ἀερολέσχες Βουλγαρίας, Γιουγκοσλαβίας καί Ρουμανίας ἔλαβον μέρος καί στά πέντε ἀεραθλήματα πού προβλέπει τό σχετικό πρωτόκολλο, δηλαδή ἐπὶ πλεόν τῶν ἀνωτέρω τριῶν στή Γενική Ἀεροπορία (ἀκροβατικά καί ἀεροράλλυ) καί στόν Πυραυλομοντελισμό.
6. Ἐγίνε γνωστόν ὅτι παγκόσμια πρωταθλήματα στά ἀεραθλήματα κατὰ τό 1978 θά γίνουν:
  - α. εἰς CHATEAUROUX Γαλλίας τῆς Ἀνεμοπορίας 15-30 Ἰουλίου.
  - β. εἰς MLADA BOLESNAV Τσεχο-

σλοβακίας τῶν ἀκροβατικῶν τόν Αὐγούστο

γ. εἰς Ρωσία τῶν ἐλικοπτέρων, τόν Αὐγούστον.

δ. εἰς COVENDRY Μεγάλης Βρετανίας τῶν χειριστῶν RALLY

ε. εἰς WOODVALE Μεγάλης Βρετανίας τοῦ Ἀερομοντελισμοῦ 4-10 Αὐγούστου.

7. Τήν 4/10/77 ἐκλείσε 20 χρόνια ἡ πρώτη ἐπηρεωμένη πτήσις τῶν Ρώσων στό διάστημα. Μ' αὐτή τήν εὐκαιρία ἡ Γενική Συνέλευση τῆς F.A.I. ἀπεφάσισε τήν ἀποστολή συγχαρητηρίων στή Ρωσία.
8. Ἀπεφασίσθη ἡ ἀνάπτυξη τοῦ ἀεραθλήματος τοῦ ἀλεξιπτωτισμοῦ. Γιά τό σκοπό αὐτό τό Διοικητικό Συμβούλιο ἀπεφάσισε τή διάθεση ἑνὸς κονδυλίου ἐκ 200.000 δρχ ἀπό τό εἰδικό κονδύλιο τοῦ προϋπολογισμοῦ τῆς Ε.Α.Ε. 1977 πρὸς κατασκευὴν τῶν σχετικῶν ἐγκαταστάσεων σέ δύο ἐπὶ τοῦ παρόντος Κέντρα, ἕνα στή Βόρειο Ἑλλάδα καί ἕνα στή περιοχή Ἀττικῆς. Μ' αὐτό τόν τρόπο θά ἀνοίξουν οἱ πόρτες σέ ὅσους νέους καί νέες ἄνω τῶν 18 ἐτῶν ἐπιθυμοῦν νά ἀσχοληθοῦν μέ τό θεσματικό αὐτό ἀεράθλημα τό ὁποῖο εἶναι πάρα πολύ ἀνεπτυγμένο σέ ὅλες τίς γειτονικές μας χώρες.



## Τμήμα Ἀλεξιπτωτισμοῦ στήν Ἀερολέσχη Πειραιῶς.

Ἡ Α.Α.Π. στό πλαίσιο τῶν ἀεραθλητικῶν δραστηριοτήτων τῆς. ἱδρύει τμήμα ἀλεξιπτωτισμοῦ καί καλεῖ τοὺς φίλους τοῦ ἀθλήματος νά προσέλθουν

# ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΩΝ ΜΑΣ



## ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Όνομάζομαι Άτζολετάκης Άγαπητός και κατοικώ στο ΗΡΑΚΛΕΙΟ της ΚΡΗΤΗΣ. Άσχολούμαι με τον αερομοντελισμό περί τα δέκα χρόνια. Είμαι μέλος της αερολέσχης 'Ηρακλείου, η οποία δυστυχώς μέχρι σήμερα δεν έχει τίποτε προσφέρει στο θέμα του αερομοντελισμού.

Ένας άλλος λόγος για το ότι δεν υπάρχει στο 'Ηράκλειο ανάπτυξη του αερομοντελισμού είναι το ότι δεν υπάρχει ούτε ένα κατάστημα του είδους. Είναι δέ πολύ εύκολο να καταλάβει κανείς ότι δεν είναι και τόσο εύκολη η αγορά ενός προϊόντος βλέποντάς το μόνο σ' ένα κατάλογο, είναι δέ κατ' αντίστροφο λόγο αρκετά δύσκολο για ένα αερομοντελιστή να άνεβαίνει στην

Αθήνα από την Κρήτη με μόνο λόγο το αεροπλανάκι.

Σας στέλνω μερικές φωτογραφίες των αεροπλάνων που έχω και ίσως μου δοθεί ή ευκαιρία να τα πούμε από κοντά. Φιλικά

**ΑΤΖΟΛΕΤΑΚΗΣ ΑΓΑΠΗΤΟΣ  
Ν. ΠΛΑΣΤΗΡΑ 4 Β' ΠΑΡΟΔ.  
ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

## ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΡΚΥΡΑ

Φίλε Κύριε Καλογεράκο,

Είμαι συνδρομητής εις το θαυμάσιο περιοδικό σας ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ και από καιρό ήθελα να σας γράψω τις σκέψεις μου...

Πρώτα από όλα επιθυμώ να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου ως αναγνώστης του τόσο ωραίου και σε ευρωπαϊκά επίπεδα περιοδικού σας και να συγχαρώ όλους, και τον καθένα χωριστά, τούς τακτικούς συνεργάτες σας, για όσα προσφέρουν εις έμάς τούς αναγνώστες του. Όχι μόνον αυτό, αλλά και το χαρτί του περιοδικού είναι θαυμάσιο και πολυτελείας για την Ελλάδα και για τις σημερινές οικονομικές συνθήκες του κόσμου. Είναι ένα περιοδικό για να το διατηρήσει κανείς και όχι να το πετάξει σαν το διαβάσει όπως γίνεται με τις εφημερίδες...

Με πολλή χαρά και ενδιαφέρον μελετώ τα διάφορα άρθρα και φωτογραφίες του κάθε τεύχους. 'Η περιγραφή του D.H.TIGER MOTH ήτο θαυμασία και πολύ χρήσιμη. Το ίδιο και τα σχετικά που μαθαίνουμε από καιρού εις καιρόν για το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΝΕΥΜΑ του φίλου κ. Α. Αύδη και που δλοι οι Έλληνες εύχόμεθα να έχη μία μεγάλη επιτυχία...

Η περιγραφή του Hans-Joachim Marseille που μάς δώσατε είναι πλήρης και ιδιαίτερως ενδιαφέρουσα γιατί μάς δίνει και τα ψυχολογικά αίτια της επιτυχίας του αντίθετου αυτού υπεροπτικού Βερολινέζου με το πνεύμα των νέων Γερμανών της εποχής του: «BERLINER JUNGEND HAT IMMER RECHT».

Τήν συνέχεια της ιστορίας της 'Ελληνικής 'Αεροπορίας διαβάζω ή μάλλον, απορροφώ, με πάρα πολύ ενδιαφέρον διότι είναι στοιχεία που δεν εύρισκονται πουθενά άλλοι-τό ίδιο και οι σπάνιες ιστορικές φωτογραφίες της σειράς αυτής, είναι πάρα πολύ σπουδαίες.

Τόν καιρό αυτόν συγγράφω ένα βιβλίο σχετικό με την Κέρκυρα και την αεροπορία. Έχω συλλέξει πολλά στοιχεία-αν και θα μου χρειάζονταν περισσότερα- και έχω βέβαια και το προσωπικό μου ημερολόγιο της περιόδου 1940-1945 που έσημειωνα όλα τα σχετικά με την αεροπορική δράση υπέρ την Κέρκυρα και την περιοχή της. Είχα μάλιστα την τύχη να εξεγνάσω και να μπω μέσα σε ένα BRISTOL BLENHEIM Mk1 που χτυπημένο πάνω στην Άλβανία προσ-

εγειώθη σε έναν αγρό εις το βόρειο συγκρότημα της Κερκύρας (χωρίον Άγραφοί) τόν Δεκέμβριο του 1940. Αυτό τό BLENHEIM ήτο της R.A.F.

Τώρα έρχομαι να σας παρακαλέσω να με βοηθήσετε εις τό έργο μου- ή κάποιος από τούς συνεργάτες σας.

1. Προσπαθώ να εύρω φωτογραφίες 'Ιταλικών και Γερμανικών αεροπλάνων που κατερρίφθησαν στην Ελλάδα τό 1940-41. Έννοώ αντίγραφα φωτογραφικά. Εάν κάποιος φίλος διαθέτει κάποιες τέτοιες φωτογραφίες από εφημερίδες και περιοδικά της εποχής θα μπορούσε να μου τις στείλει ταχυδρομικώς επί συστάσει για να γίς δώσω έδω για φωτογράφιση και άμεση επιστροφή με τόν ίδιο τρόπο, ή φωτογράφησή των εις Αθήνας και άποστολή των νέων φωτογραφιών εις έμέ με όποιοδήποτε χρέωση δική μου. Γνωρίζω πως σε μία πόλη σαν την Αθήνα όλα είναι δύσκολα αλλά έχω έλπίδες μήπως κάποιος μπορέσει να με βοηθήσει-είτε έμέσως, με έσας ή άμέσως, δίνοντάς μου όνομα και διεύθυνση να συ-

♦ Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 24



# A-7 CORSAIR

Ένα από τα αεροσκάφη με τα οποία πρόσφατα εξοπλίστηκε η Αεροπορία μας, είναι και το A - 7 Corsair, από τα τελειότερα σύγχρονα βομβαρδιστικά, ικανό να φέρη ακόμη και πυρινικό όπλισμό.

Η ιστορία του αρχίζει αρκετό καιρό πριν, συγκεκριμένα στα 1963.

Τήν χρονιά αυτή, το Ναυτικό των ΗΠΑ προκήρυξε έναν διαγωνισμό για την κατασκευή ενός βομβαρδιστικού που θα αντικαθιστούσε το A - 4 Skyhawk, το οποίο ήταν αρκετά ελαφρύ για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των πολεμικών αποστολών κατά την δεκαετία '60 - '70.

Βασικές απαιτήσεις του διαγωνισμού αυτού ήταν, ο έπαρκής εξοπλισμός του αεροσκάφους σε ραδιοβοηθήματα για ασφαλή ναυτιλία και προσβολή του στόχου.

Η διακήρυξη επίσης καθώριζε ότι η προσβολή του στόχου θα γινόταν οπωσδήποτε σε υποχητικές ταχύτητες. Αυτό βέβαια καθιστούσε το αεροσκάφος περισσότερο τρωτό στα άμυντικά συστήματα του αντίπαλου, αλλά το Ναυτικό προτιμούσε να έχει στην διάθεσή του δύο ή τρία αεροσκάφη υποχητικά αντί για ένα υπερχητικό, ώστε να έχει μεγαλύτερη δύναμη πυρός. Τήν εποχή εκείνη υπήρχαν 4 αεροσκάφη που θα μπορούσαν να τροποποιηθούν για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του Ναυτικού:

1. Το A - 4 Skyhawk της Douglas
2. Το FJ - 1 Fury της North American
3. Το A - 6 Intruder της Grumman, και
4. Το F - 8 Crusader, υπερχητικό της LTV.

Οι μηχανικοί της LTV κατάλαβαν από την αρχή ότι η μετατροπή του Crusader δεν θα μπορούσε να δώσει ένα αεροπλάνο που θα ανταποκρινόταν στις απαιτήσεις του Ναυτικού. Άρχισαν λοιπόν από το καλοκαίρι του 63 να σχεδιάζουν ένα νέο βομβαρδιστικό, του οποίου τα βασικά χαρακτηριστικά ήταν τα εξής:

Τό αεροσκάφος αυτό ήταν ύψηλοπτέρυγο, πράγμα που του έδινε την δυνατότητα να μεταφέρει και μεγαλύτερα φορτία (γιατί τα σημεία στηρίξεώς του στην άτρακτα μπορούσαν να σχεδιαστούν ανθεκτικώτερα) και επιπλέον η μεγάλη του απόσταση από τό έδαφος, έδινε στο τεχνικό προσωπικό δυνατότητες ευκολώτερης συντηρήσεως του σκάφους, και ευκολώτερης προσπέλαση στα σημεία αναρτήσεως των φορτίων στις πτέρυγες.

Οι πτέρυγες ήταν μεγάλης ανώσεως και έσωτερικό έφεραν δεξαμενές καυσίμου, ενώ (αρχικά) έξωτερικά είχαν 4 φορείς έξωτερικών φορτίων. Έπειδή όμως τα φορτία αυτά, εύρισκονταν πολύ κοντά τοποθετημένα, τό Ναυτικό αργότερα ζήτησε την ελάττωσή τους σε 3 για κάθε πτέρυγα, πράγμα όμως που δεν ελάττωσε τις δυνατότητες του αεροσκάφους.

Η άτρακτος ήταν αρκετά μικρή σε μήκος, αλλά μεγάλη σε διάμετρο, για να ανταποκριθεί στο σχήμα του κινητήρα που χρησιμοποιήθηκε (TF - 30). Στο όπισθιο τμήμα ήταν αρκετά στενότερη σε σχήμα «μπανάνας» για να μπορεί τό αεροσκάφος να προσγειώνεται με μεγάλες γωνίες προσβολής, αν και τό μικρό της μήκος εξασφάλιζε ασφάλεια σε





αυτόν τόν τομέα. Στο εμπρόσθιο τμήμα, της άτράκτου βρισκόταν ο αεραγωγός, ο οποίος περνούσε κάτω από τόν θάλαμο του πιλότου. Γιά νά δώσουν εύχέρεια προσπελάσεως στόν κινητήρα του A - 7, οι σχεδιαστές τοποθέτησαν στό πίσω καί κάτω μέρος της άτράκτου θυρίδες, ώστε όταν χρειάζόταν νά αφαιρεθῇ ὁ κινητήρας, ἀπλῶς τόν κατέβαζαν, χωρίς νά χρειάζεται νά ἀποσυνδεθῇ ὁλόκληρο τό πίσω μέρος της άτράκτου ὅπως στό Crusader ἢ ἄλλα αεροσκάφη. Ἡ ἔλλειψη ἐπίσης μετακαυστήρα ἔκανε τόν κινητήρα μικρότερο καί εὐκολώτερο στήν ἀφαίρεση. Ἀργότερα ὁ κινητήρας τοῦ A - 7 ἀντικαταστάθηκε ἀπό τόν TF - 41 μέ 20% περισσότερη ὥση.

Τά ἠλεκτρονικά τοῦ αεροσκάφους βρίσκονταν ὅλα συγκεντρωμένα σέ εἰδικό διαμέρισμα, μέ ἀποτέλεσμα ἡ συντήρησή τους νά εἶναι πολύ εὐκόλη, ἐφ' ὅσον ἦταν συγκεντρωμένα. Ἐκτός ἀπό τά στάνταρ ραδιοναυτιλιακά ὄργανα, τό σκάφος διέθετε RADAR, σκόπευτρο εὐρισκόμενο στό εμπρόσθιο τμήμα της καλύπτρας (Head - up display) καί ἐπίσης εἰδική ὁθόνη ὅπου προβολόταν ὁ χάρτης της περιοχῆς ὅπου τό

σκάφος εἶχε ἀναλάβει ἐπιχειρήσεις, ὥστε ἡ ναυτιλία νά εἶναι ἀσφαλῆς καί ἐπιπλέον εὐκόλη.

Ὁ βασικός ὅπλισμός τοῦ σκάφους ἦταν ἀρχικά δύο πυροβόλα MK 12 τῶν 20 mm. Ἀργότερα ὅμως ἀντικατεστάθησαν ἀπό τό πυροβόλο M - 61 ἐνῶ σήμερα μελετᾶται ἡ ἀντικατάστασή τοῦ M - 61 ἀπό ἕνα πυροβόλο τῶν 30 mm. Τό σκάφος ὅμως ἔχει τήν δυνατότητα νά φέρη διάφορους συνδυασμούς βομβῶν/ρουκεττῶν στούς φορεῖς τῶν πτερύγων, καί ἐπίσης 2 βλήματα Side-winder .

Ἡ πρώτη πτήση τοῦ A - 7 πού ὀνομάστηκε Corsair II σέ ἀνάμνηση τῶν αεροσκαφῶν τοῦ ναυτικοῦ της δεκαετίας 1920 - 30 καί τῶν F4U Corsair τοῦ Β' Παγκοσμίου πολέμου, ἔγινε τόν Σεπτέμβριο τοῦ 1965.

Βασικοί τύποι τοῦ A - 7 εἶναι:

1. Τό A-7A. Διέθετε κινητήρα TF - 30 - P-6 ὥσεως 10.000 λιβρῶν καί μπορούσε νά μεταφέρη φορτία 15.000 λιβρῶν.
2. A-7B. Χαρακτηριστικό του ἦταν ὁ μεγαλύτερος κινητήρας ὥσεως 12.000 λιβρῶν
3. A-7 C. Τό χαρακτηριστικό αὐτό δόθηκε σέ 67 α/φ A-7 D (τά πρῶτα της σειρᾶς) γιά νά διακρίνονται ἀπό τά A-7 E. Τό χαρακτηριστικό «E» εἶχε ἀρχικά δοθῇ σέ διθέσια A-7 τά ὁποῖα ὅμως δέν κατασκευάστηκαν ποτέ. Τά A-7 C εἶχαν κινητήρα TF - 30-P-8

4. A-7 D. Εἶναι ἀπό τούς τελευταίους τύπους τοῦ A-7 μαζί μέ τό A-7 E. Κατασκευάστηκε τό 1974. Βασικά χαρακτηριστικά τοῦ σκάφους εἶναι ὁ κινητήρας TF-41-A-1 ὥσεως 14.500 λιβρῶν, τό πυροβόλο M - 61 τοῦς ἀντικατέστησε τά 2 MK 12 καί τά ἠλεκτρονικά του ὄργανα (Head - up display, καί ὁθόνη προβολῆς τοῦ χάρτου ναυτιλίας)

5. A - 7 E. Διαφέρει ἀπό τό «D» στόν κινητήρα πού εἶναι ὁ TF-41-A-2. Μπορεῖ νά ἀπογειωθῇ ἀπό αεροπλάνοφόρο μεταφέροντας μέχρι 20.000 λίβρες φορτία καί συνολικό βάρους 42.000 λιβρῶν.

Τελευταία ἡ LTV μετασκεύασε ἕνα A - 7E σέ διθέσιο γιά νά ἀποδείξη τίς δυνατότητες τοῦ σκάφους ὡς μαχητικοῦ καί ἐπίσης τήν συμβολή του σέ ἐκπαιδευτικές πτήσεις.

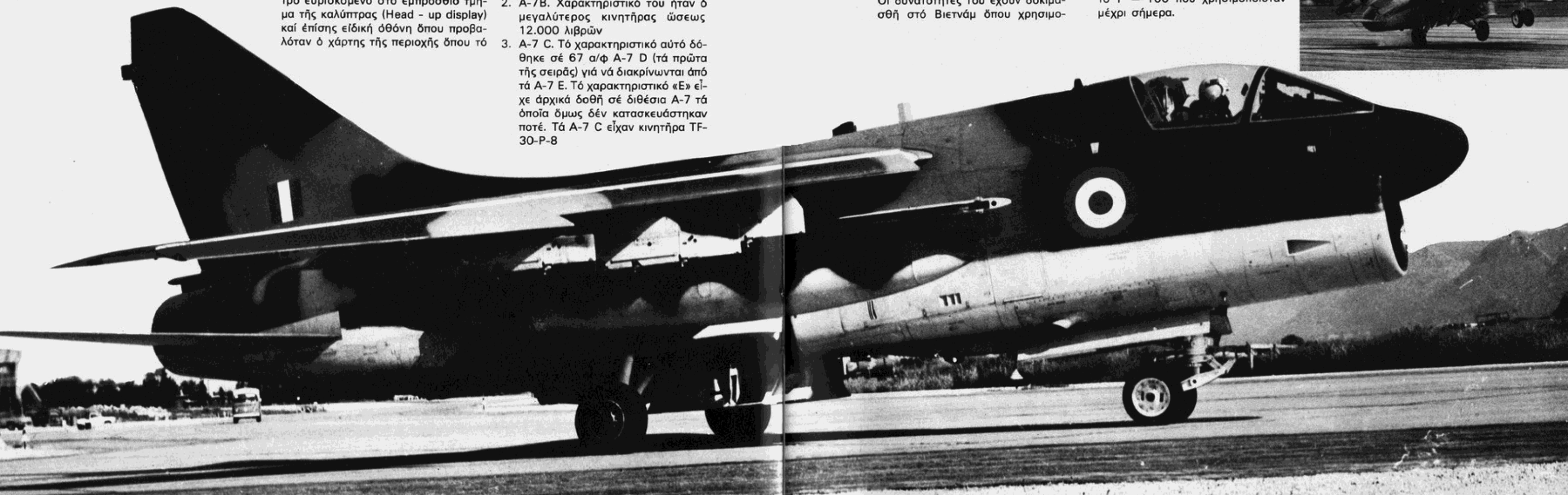
Ἄλλη παραλλαγή πού δέν χρησιμοποιήθηκε, εἶναι τό A - 7G.

Τά ἑλληνικά A - 7 ἔχουν τό χαρακτηριστικό A - 7H (H= Hellenic). Οἱ δυνατότητές του ἔχουν δοκιμασθῇ στό Βιετνάμ ὅπου χρησιμο-



ποιήθηκε ἀπό τό Ναυτικό καί τήν Ἀεροπορία. Συνολικά ἐξετέλεσε 108.700 πολεμικές ἀποστολές, ἢ 1.290.000 ὥρες πτήσεως καί ἔρριξε 205.500 τόννους βομβῶν.

Σήμερα ἡ Ἀμερικάνικη Ἀεροπορία τό χρησιμοποιεῖ σέ μοῖρες Ἐθνικῆς Ἑθνικῆς Ἀμυνας, ἀντικαθιστώντας τό F - 100 πού χρησιμοποιόταν μέχρι σήμερα.





# ΙΠΤΑΜΕΝΕΣ ΤΙΤΡΕΙΣ

Στήν πραγματικότητα οι Ίπταμενες Τιτρείς είχαν γεννηθεί μερικά χρόνια νωρίτερα, όταν ο σμηναγός Claire Lee Chennault, εκπαιδευτής της Αμερικάνικης Αεροπορίας (τότε ακόμη USAAC) δέχθηκε πρόταση του Τσάγκ Καϊ Σέκ να επισκεφτεί την Κίνα και να αναδιοργανώσει την αεροπορία της. Ο Chennault άρπαξε την ευκαιρία. Από καιρό είχε καταλάβει τις δυνατότητες των μαχητικών, αλλά οι ανώτεροί του δεν έδειχναν τον ίδιο ένθουσιασμό και η πρόσκληση του έδινε την ευκαιρία να εφαρμόσει τις απόψεις του. Τό 1937 αποστρατεύτηκε με τό δικαιολογητικό της βαρνηκίας που πιθανόν να του την είχαν προκαλέσει οι πτήσεις του με άνοιχτο κόκπιτ.

Όταν ο Chennault έφτασε στην Κίνα, βρήκε την αεροπορία της σέ απελπιστική κατάσταση χωρίς αεροπλάνα, και με

πilotους για τους οποίους, χωρίς υπερβολή, θα μπορούσαμε να πούμε ότι προκαλούσαν μεγαλύτερες καταστροφές στα αεροπλάνα τους, και από τόν έχθρό ακόμα. Ο Chennault κατάλαβε ότι μόνο με ισχυρά αεροπλάνα και εκπαιδευμένους και έμπειρους pilotους θα μπορούσε να φτιάξει μία αεροπορία ισχυρή και ικανή να κρατήσει τους Γιαπωνέζους που έτοιμάζονταν να χτυπήσουν την Κίνα. Άρχισε τότε τις προσπάθειές του για την ίδρυση μιάς έθελοντικής ομάδας pilotων και μηχανικών, στρεφόμενος στις ΗΠΑ, από όπου καταγόταν και είχε γνωστούς για να τόν βοηθήσουν. Οι ΗΠΑ ακόμη δεν είχαν μπει στον πόλεμο και αντιμετώπιζαν προβλήματα στο να δώσουν φανερά βοήθεια στον Chennault. Τελικά ο τρόπος βρέθηκε στην ίδρυση μίας εταιρίας με σκοπό όπως έλεγε τό κατα-

στατικό της, «τήν κατασκευή, έπισκευή και λειτουργία αεροσκαφών». Η εταιρία ονομάστηκε «CAMCO» (Central Aircraft Manufacturing Company, Κεντρική Έταιρία Κατασκευής Αεροσκαφών) που τήν διοικούσε κάποιος πολυτεχνίτης Edward D. Pawley ο οποίος, όπως λέει τό Life «πάντοτε ήταν στο κατάλληλο μέρος λίγο πρίν τήν κατάλληλη στιγμή», ενώ ο Chennault είχε τόν τίτλο του «επιβλέποντος» της CAMCO. Τελικά κατόρθωσε να αγοράσει από τις ΗΠΑ 100 άρσοκάφη P-40B Tomahawk και να στρατολογήσει 109 pilotους και 150 άτομα για προσωπικό εδάφους, και μερικούς ακόμη διοικητικούς υπαλλήλους. Και έτσι ιδρύθηκε η AVG, American Volunteer Group (Αμερικάνικη Έθελοντική Ομάδα).

Όταν οι pilotοι έφτασαν στην Βιρμα-





Profile των P - 40 της AVG. Από πάνω προς τα κάτω:

α) Hawk 81A - 2 του 1ου Σμήνους που χτυπήθηκε στο έδαφος στις 21. 3. 42.

β) Hawk 81A - 2 του 2ου Σμήνους που τό πετούσε ο ό Henry Geselbracht.

γ) Hawk 81A - 2 του 3ου Σμήνους που πετούσε ό Charles Older.



Μία από τίσ πολλές παραλλαγές του σήματος του 1ου Σμήνους.



Μερικές παραλλαγές του έμβληματος των Άγγέλων τής Κολάσεως που ήταν διαφορετικό σέ κάθε αίφος.



Τό έπίσημο έμβλημα τής American Volunteer Group.



Τό έμβλημα του 2ου Σμήνους τών «Πάντας».

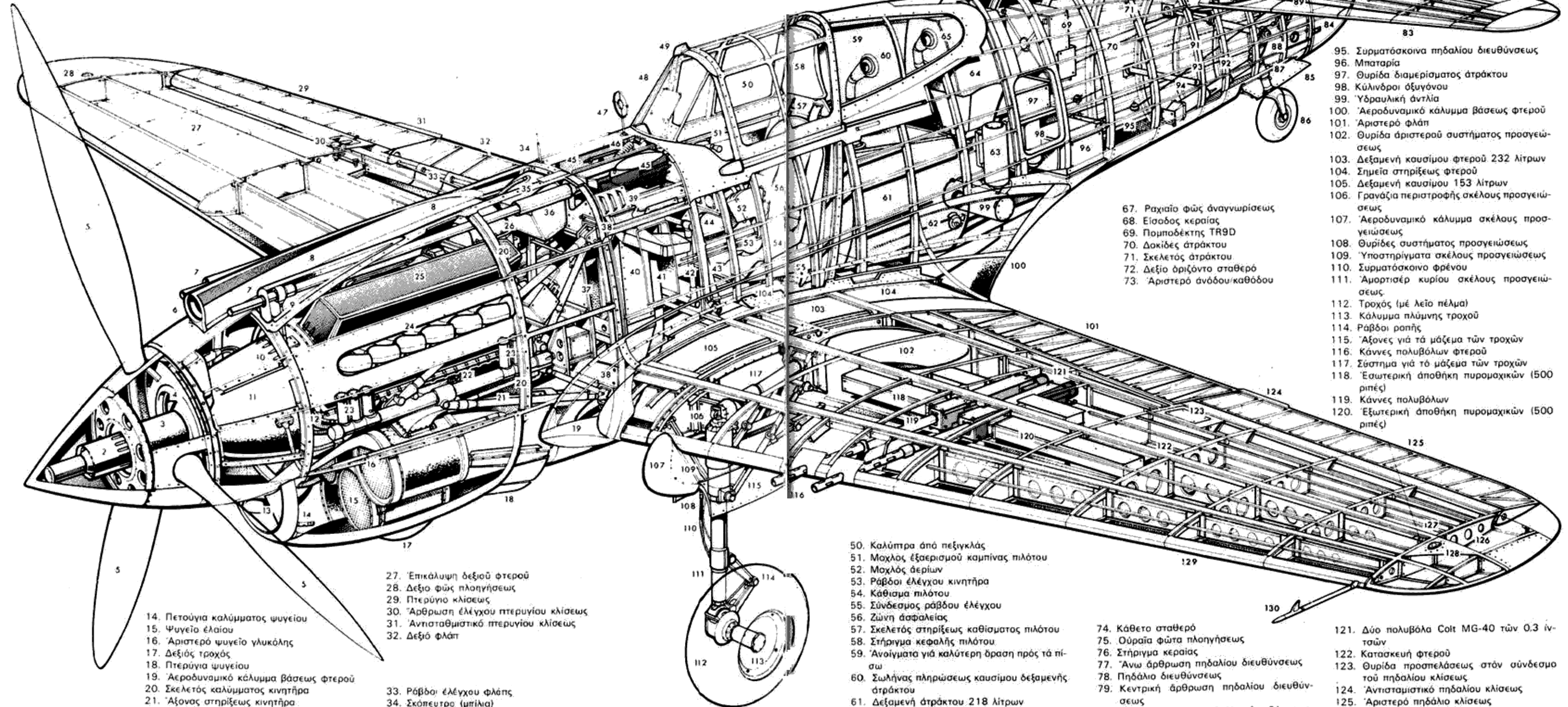


# Curtiss Hawk 81A / Tomahawk IIB

1. Κώνος έλικας
2. Ρυθμιστής βήματος έλικας
3. Άξονας έλικας
4. Πίσω κάλυμμα κώνου έλικας
5. Τρίφυλλη έλικα Curtiss
6. Είσοδος αέρα υπερασυμπίεστη
7. Καλύμματα πολυβόλων άτράκτου
8. Αεραγωγός υπερασυμπίεστη
9. Στήριγμα πολυβόλου άτράκτου
10. Σκελετός καλύμματος κινητήρα
11. Κιβώτιο υποβιβασμού στροφών
12. Σωληνώσεις ψυγείου
13. Είσοδος αέρα (τριπλή)

40. Χώρος πυρομαχικών
41. Απόρριψη πυρομαχικών
42. Ποδιωστήρια
43. Χειριστήρια
44. Πίνακας όργανων
45. Πολυβόλα άτράκτου (δύο M-2 των 0,5 ιντσών)
46. Αγωγός αέρα για άποαγοποίηση παμπριζ
47. Σκόπευτρο (διακτύλιος)
48. Έξωνη
49. Καθρέπτης

85. Κάλυμμα ούραίου τροχού
86. Άνασυρόμενος ούραϊος τροχός
87. Άμορτισέρ ούραίου τροχού
88. Θυρίδες προσπελάσεως στον χώρο του ούραίου τροχού
89. Σύνδεσμος έλέγχου ανόδου/καθόδου
90. Στήριγμα όριζοντίου σταθερού
91. Άλυσίδες αντίσταθμιστικών
92. Μηχανισμός ούραίου τροχού
93. Συρματόσκοινα ανόδου/καθόδου
94. Σωλήνας για σήκωμα του άεροπλάνου



14. Πετούγια καλύμματος ψυγείου
15. Ψυγείο έλαιου
16. Άριστερό ψυγείο γλυκόλης
17. Δεξιός τροχός
18. Πτερυγία ψυγείου
19. Αεροδυναμικό κάλυμμα βάσεως φτερού
20. Σκελετός καλύμματος κινητήρα
21. Άξονας στηρίξεως κινητήρα
22. Βάση κινητήρα
23. Άμορτισέρ κινητήρα
24. Έξατμίσεις
25. Κινητήρας Allison V - 1710 - C15
26. Υπερασυμπίεστης

27. Έπικάλυψη δεξιού φτερού
28. Δεξιο φώς πλοηγής
29. Πτερυγίο κλίσεως
30. Άρθρωση έλέγχου πτερυγίου κλίσεως
31. Άντισταθμιστικό πτερυγίου κλίσεως
32. Δεξιό φλάπ

33. Ράβδοι έλέγχου φλάπς
34. Σκόπευτρο (μπιλία)
35. Δεξαμενή ψυκτικού
36. Κάννη πολυβόλου
37. Άντνυρικό διάφραγμα
38. Στήριγμα βάσεως κινητήρα
39. Άνοιγματα ψύξεως πολυβόλων

50. Καλύπτρα από πεξιγκλάς
51. Μοχλός έξασρισμού καμπίνας πιλότου
52. Μοχλός αερίων
53. Ράβδοι έλέγχου κινητήρα
54. Κάθισμα πιλότου
55. Σύνδεσμος ράβδου έλέγχου
56. Ζώνη ασφάλειας
57. Σκελετός στηρίξεως καθίσματος πιλότου
58. Στήριγμα κεφαλής πιλότου
59. Άνοιγματα για καλύτερη άραση προς τα πίσω
60. Σωλήνας πληρώσεως καυσίμου δεξαμενής άτράκτου
61. Δεξαμενή άτράκτου 218 λίτρων
62. Συρματόσκοινα πηδαλίων
63. Δεξαμενή υδραυλικού ύγρου
64. Δεξαμενή έλαιου 43,6 λίτρων
65. Σωλήνας πληρώσεως έλαιου
66. Κεραίες

74. Κάθετο σταθερό
75. Ούραία φώτα πλοηγής
76. Στήριγμα κεραίας
77. Άνω άρθρωση πηδαλίου διευσθύνσεως
78. Πηδάλιο διευσθύνσεως
79. Κεντρική άρθρωση πηδαλίου διευσθύνσεως
80. Άντισταθμιστικό πηδαλίου διευσθύνσεως
81. Άντισταθμιστικό ανόδου/καθόδου
82. Άριστερό ανόδου/καθόδου
83. Όριζόντιο σταθερό
84. Κάτω άρθρωση πηδαλίου διευσθύνσεως

121. Δύο πολυβόλα Colt MG-40 των 0,3 ιντσών
122. Κατασκευή φτερού
123. Θυρίδα προσπελάσεως στον σύνδεσμο του πηδαλίου κλίσεως
124. Άντισταθμιστικό πηδαλίου κλίσεως
125. Άριστερό πηδάλιο κλίσεως
126. Άριστερό ακροπτερυγίο
127. Στήριγμα κεραίας
128. Άριστερό φώς πλοηγής
129. Χείλος προσβολής
130. Σωλήνας Pitot



νία μεταφέρθηκαν στο αεροδρόμιο του Κιουντάου, 175 μίλια στα βόρεια της Ρανγκούν, όπου έπρεπε να ζήσουν κάτω από πρωτόγονες συνθήκες. 'Ο Chennault ήξερε τί ζητούσε από τους πιλότους του και άρχισε από την αρχή διδάσκοντάς τους τις δικές του τακτικές. 'Η εκπαίδευση ήταν εξαντλητική και όσοι τελικά κατόρθωσαν να τ'α βγάλουν πέρα με την δυσεντερία, την έλονοσία, την ζέστη, τις βροχές, τ'α παράσιτα αλλά και τήν ίδια τήν εκπαίδευση, έγιναν πρώτης τάξεως πιλότοι. 'Ο Chennault έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην σημασία τής αμοιβαίας προστασίας πού παρείχαν οι πτήσεις σέ ζεύγη όπου ενώ ο ένας έκανε τήν επίθεση, ο άλλος τού προστάτευε τ'α νώτα. 'Υποστήριζε ακόμα ότι τ'α μαχητικά μπορούσαν με επιτυχία να ανασχέσουν βομβαρδιστικά, και ακόμη να χρησιμοποιηθούν γιά επιθέσεις έναντιόν έχθρικών στόχων. 'Η εκπαίδευση ήταν τόσο σκληρή και αυστηρή, ώστε σύντομα άρχισαν νά υπάρχουν απώλειες σέ σκάφη και πιλότους. Στην διάρκεια μι'ας εικονικής αερομαχίας συγκρούστηκαν στόν αέρα ο J. Armstrong και ο Gil Bright. 'Ο J. Armstrong σκοτώθηκε, ενώ ο Gil Bright κατόρθωσε νά βγ'η από τ'ο σκάφος και νά πέση με τ'ο αλεξίπτωτο. Όσο συνεχιζόταν ή εκπαίδευση αύξάνονταν και οι απώλειες. 'Ο Chennault επίσης προσπάθησε νά κάνη τους πιλότους του νά χωνέψουν ότι οι Γιαπωνέζοι παρά τ'ο ό,τι υποστήριζε ή προπαγάνδα, ήταν θαυμάσιοι πιλότοι και είχαν πολύ καλά αεροπλάνα.



Ένα P-40 τ'ο οποίο υποχρεώθηκε σέ ανώμαλη προσγείωση, ενώ υπόκειται σέ αφαίρεση των πολυβόλων του από όπλουργούς τής AVG.

Τελικά ή εκπαίδευση τελείωσε και οι πιλότοι χωρίστηκαν σέ 3 σμήνη με 18 αεροπλάνα τ'ο καθένα: Τ'ο 1ο είχε τ'ο διακριτικό «'Αδάμ και Εύα», τ'ο 2ο τ'ο «'Τά Πάντα» και τ'ο 3ο οι «'Αγγελοι τής Κολάσεως». 'Ακριβώς εκείνη τήν έποχή μερικοί πιλότοι είδαν σ' ένα περιοδικό ένα άρθρο γιά τ'ο 112ο Σμήνος τής RAF πού έδειχνε ένα P-40 με τ'α δόντια τού καρχαρία ζωγραφισμένα σ'ο ρύγχος του. Τους άρεσε τόσο πολύ πού τ'ο υιοθέτησαν άμέσως.

'Η πρώτη πραγματική επιχείρηση πού ανέλαβαν ήταν στίς 10.12.41 όταν ένα αεροσκάφος P-40 πού είχε μετατραπ'η σέ αναγνωριστικό, έκανε αναγνώριση κοντά στην Μπαγκόγκ με πιλότο τόν Erik Shilling, ενώ συνοδεύονταν από άλλα δύο P-40 με πιλότους τούς Allen Christman και Edward Rector.

'Η πρώτη πολεμική επιχείρηση ήταν

στίς 20.12.41, 13 μέρες μετά τήν επίθεση των Γιαπωνέζων σ'ο Πέρλ Χάρμπορ. Τήν ήμέρα εκείνη, 4 P-40 τού 2ου σμήνους με επικεφαλής τόν Jack Newkirk και άλλα 4 γιά κάλυψη, επιτέθηκαν έναντιόν ενός σχηματισμού 10 βαρέων βομβαρδιστικών τού στρατού τύπου Ki-21. Τ'ο σκάφος όμως τού Newkirk παρουσίασε βλάβη σ'ο πολυβόλο και τόν άσύρματο και υποχρεώθηκε νά γυρίση σ'ή βάση του ακολουθούμενος από τούς υπόλοιπους, ενώ ένας από τούς πιλότους ο Edward Rector είχε καταρρίψει ένα από τ'α βομβαρδιστικά.

Τρείς μέρες αργότερα, στίς 23.12.41, 48 βομβαρδιστικά Ki-21 συνωδευόμενα από 20 Ki-27 και Ki-43 επιτέθηκαν σ'ο λιμάνι τής Ρανγκούν. 'Η αναχαίτησή τους άνατέθηκε σ'ο σκάφη P-40 τού 3ου σμήνους και τ'α Buffalos τού

Ίσως κανένα α/φ δέν είχε πιά κατ'άλληλο ρύγχος γιά τ'α δόντια τού καρχαρία από ό,τι τ'ο P-40. Αυτό φαίνεται καθαρά σ' αυτό P-42 τού 2ου Σμήνους πού φωτογραφήθηκε σ' ένα αεροδρόμιο κοντά στην Ρανγκούν.







Μία εξαιρετική απομίμηση P - 40 από ριζόχαρτο και μπαμπού. Οι απομιμήσεις ήταν τόσο τέλεια κατασκευασμένες, ώστε ξεγελούσαν τους πιλότους: συχνά τις γέμιζαν με έκρηκτικά ώστε να εκρήγνυνται σάν πραγματικά αλφη όταν τις χτυπούσαν.

67ου σμήνους της RAF. Άν και τὰ αεροπλάνα έφθασαν καθυστερημένα για νά αναχαιτίσουν τὸ πρῶτο κύμα τῶν βομβαρδιστικῶν, προξένησαν αρκετές ζημιές στὸν ἐχθρὸ καταρρίπτοντας 6 αεροπλάνα ἐξακριβωμένα καὶ ἴσως ἄλλα 3. Τὸ 3ο σμήνος εἶχε χάσει 3 P - 40 καὶ 2 πιλότους, ἐνῶ ἡ RAF 4 Buffalos καὶ 4 πιλότους.

Ἡ ζωὴ τῶν πιλότων συνεχίστηκε μετὸν ἴδιο ρυθμὸ μέχρι τὸ 1945 ὅποτε ἀποφασίστηκε τὰ σκάφη καὶ οἱ πιλότοι τῆς AVG νά ἀπορροφηθοῦν ἀπὸ τὴν Ἀμερικανικὴ Ἀεροπορία. Ἡ διάλυση τῆς ὁμάδας ἐγίνε στὶς 4.7.1945, ἐνῶ οἱ πιλότοι ποὺ δέν δέχτηκαν νά καταταγοῦν στὴν Ἀεροπορία ἔφυγαν στὶς 17.7.45.

Οἱ τελικὲς στατιστικὲς γιὰ τὴν AVG εἶναι ἐντυπωσιακές. Στὶς 30 βδομάδες

ποὺ εἶχαν ἀναλάβει ἐπιχειρήσεις κατέρριψαν 297 αεροπλάνα Γιαπωνέζικα «ἐξακριβωμένα», ἐνῶ εἶχαν ἓναν ἀκόμα ἀριθμὸ «πιθανῶν» καταρρίψεων (κατὰ τὸν Chennault 153, ἀπὸ ἄλλες πηγές τῆς AVG 240). Στὸ ἴδιο διάστημα ἡ AVG εἶχε συνολικὰ ἀπώλειες 80 αεροπλάνα καὶ 14 πιλότους.

Ἀπὸ τοὺς πιλότους τουλάχιστον 33 παρασημοφορήθηκαν ἀπὸ τὸν Τσάγκ Καϊ Σέκ. Ἀπὸ αὐτοὺς ποὺ ἔφυγαν περὶπου 16 κατατάχτηκαν στὴν Ἑθνικὴ Ἀεροπορικὴ Ἑταιρία τῆς Κίνας, ἐνῶ ἄλλοι ἐπέστρεψαν στὸν στρατό. Ἀπὸ αὐτοὺς ὁ Greg Boyington σὺν πιλότος τῶν Πεζοναυτῶν τῶν ΗΠΑ κατέρριψε 22 Γιαπωνέζους καὶ τελείωσε τὴν καριέρα του ὅπως καὶ ὁ Jim Howard παρασημοφορημένος μετὸ μετᾶλλιο τῆς τιμῆς. Ὁ Gil Bright ἦταν ὁ πρῶτος



Φωτογραφία ἑνὸς κινέζικου ἐργαστηρίου ἐπισκευῶν ποὺ ἀρχικὰ εἶχε κλιστῇ ἀπὸ τὴν CAMCO γιὰ γενικὲς ἐπισκευές τῶν αλφῶν τῆς. Ἡ φωτογραφία ἔχει παρθῇ στὶς 1. 1. 1943, μπορεῖτε ὅμως νά δῆτε ἀρκετὰ αλφὴ τῆς AVG μετὰ ἀρχικὰ τοὺς σήματα ἐξῆ μηνες μετὰ τὴν διάλυση τῆς AVG.

Ἀμερικάνος ποὺ κατέστρεψε αεροπλάνα καὶ τῶν τριῶν δυνάμεων τοῦ Ἄξονα καὶ γύρισε τὸ 1945 πάλι στὴν Κίνα γιὰ νά ὑπηρετήσῃ κάτω ἀπὸ τὶς διαταγές τοῦ Claire Chennault.

Τί ἦταν λοιπὸν οἱ πιλότοι τῆς AVG; Μισθοφόροι, ἰδεολόγοι ἢ τυχοδιῶκτες; Δέν μπορούμε νά ἀπαντήσουμε με σιγουριά. Αὐτὸ ποὺ ξέρουμε εἶναι ὅτι κατὰφεραν νά κάνουν τοὺς Ἀμερικάνους πολίτες νά ἀναθαρρήσουν ὅταν τὸ ἠθικὸ τους εἶχε βαθεῖα πληγωθῇ.

1. Εἶδος μικρῆς ἀρκούδας.

Ὁ ἀρχηγὸς τῶν Ἀγγέλων τῆς Κολάσεως Robert T. Smith στὸ κόκπιτ τοῦ αλφους του.





# ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΒΑΡΗ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΥ



ΥΠΟ Α.Γ. ΤΕΝΕΚΟΥΔΗ

Εάν πηγαίνετε τακτικά στον μπακάλη ή στις λαϊκές αγορές της γειτονιάς σας είναι πολύ πιθανό να έχετε μάθει μία λίαν έπωφελή για την αεροπορία συνήθεια. Νά μην σ'ας κλέβουνε στο ζυγι. Ή μέ άλλα λόγια, νά μάθате νά ζυγίζετε σωστά. Χωρίς νά θέλουμε νά σ'ας μπλέξουμε 'ας αναλύσουμε καλύτερα τί πράγματι έννοούμε.

Αν θυμάστε σέ παλαιότερο τεύχος μας είχαμε χαρακτηρίσει τό Α/Φ μία εύαισθητη ζυγαριά. Τότε, στήν ανάλυση των δυνάμεων πού επιδρούσαν στό Α/Φ ήταν καί τό βάρος του μέ σημείο έφαρμογής τό Κέντρο Βάρους (ΚΒ) αὐτοῦ. Τί καλεῖται ΚΒ; Είναι τό σημείο εκείνο ἀπό τό ὁποῖο διέρχεται ἡ συνισταμένη ὅλων των βαρῶν τοῦ Α/Φ. Ὡς δανειστούμε τρεῖς ὁρους τῆς αεροδυναμικῆς σχετικoύς μέ βάρη.

**(α) Μέγιστο Βάρος (ΜΒ):** Είναι τό μέγιστο ἐπιτρεπόμενο βάρος μέ τό ὁποῖο ἓνα Α/Φ μπορεῖ νά πετάξη.

**(β) Βάρος Κενό (ΒΚ):** Είναι τό βάρος τοῦ Α/Φ χωρίς νά συμπεριληφθοῦν τό καύσιμο, τό ἔλαιον λιπάνσεως, τό πλήρωμα, οἱ ἐπιβάτες, οἱ ἀποσκευές κ.λ.π. Είναι τό πραγματικό βάρος τῆς ἀτράκτου, τοῦ (τῶν) κινητήρος μέ τά παρελκόμενά του, τοῦ συστήματος προσγειώσεως, των περυγῶν καί των ὑπαρχόντων ὀργάνων.

**(γ) Ὠφέλιμο Βάρος (ΩΒ):** Είναι τό βάρος πού μπορεῖ νά μεταφέρῃ τό Α/Φ (κοινῶς ὠφέλιμο φορτίο).

Μεταξύ αὐτῶν των βαρῶν ὑφίσταται ἡ σχέση:  $ΜΒ \geq ΒΚ + ΩΒ$ . Μελετώντας τόν τύπο παρατηροῦμε ὅτι ἐνῶ τά ΒΜ καί ΒΚ παραμένουν σταθερά σύμφωνα μέ τίς προδιαγραφές τοῦ κατασκευαστή, τό ΩΒ μπορεῖ καί μεταβάλλεται. Πόσο; Τόσο ὥστε τό ἄθροισμά του μέ τό ΒΚ νά μήν ξεπερνᾷ τό ΜΒ. Ἀρα πρό κάθε πτήσεως ὁ Χειριστής θά πρέπει νά ξέρη πόσο ὠφέλιμο βάρος (φορτίο) μπορεῖ νά πάρῃ στό Α/Φ του. Τό σπουδαιότερο δέ είναι νά ξέρη πῶς νά τό τοποθετήσῃ. Νά ξέρῃ δηλ. πού πέφτει τό Κέντρο Βάρους τοῦ Α/Φ. Διότι τό Βάρος Κενό καί τό Κέντρο Βάρους ἔχουν προσδιοριστεῖ ζυγίζοντας τό Α/Φ στό ἐργοστάσιον.

Ὅταν ὁμως προστεθοῦν καύσιμο,

λάδια, πλήρωμα κ.λ.π. (ἀποτελοῦντα ὅπως εἴπαμε τό ΩΒ) ἡ θέσι τοῦ ΚΒ θά ἀλλάξῃ. Ἐάν αὕτη ἡ ἀλλαγὴ ὑπερβῇ τά ὅρια τῆς μεταβολῆς πού θά ἔχουν ὁρισθῇ ἀπό τόν κατασκευαστή τότε ἡ πτήσι γίνεται δυσμενῆς ἄν ὅχι ἐπικίνδυνη (Σχ. 1). Αὕτη ἡ ἀλλαγὴ δέν παραμένει σταθερὴ ἀλλὰ κατὰ τήν διάρκειά τῆς πτήσεως μεταβάλλεται διαρκῶς ὀφειλομένη στήν κατανάλωσι καυσίμου. Ὅταν δέν ἔχουμε ἐκ των προτέρων ὑπολογίσει ἐάν τό ΚΒ τοῦ Α/Φ βρίσκεται μέσα στά ὅρια μεταβολῆς του τότε θά ἔχουμε προβλήματα κυρίως στίς φάσεις ἀπογειώσεως καί προσγειώσεως. Θά καταλλαβαίνετε τί έννοοῦμε ὅταν σκεφθῇτε πῶς περπατᾷτε ἐάν ἐπιχειρήσετε νά σηκώσετε ἓνα βαρὺ δοχεῖο μέ ὑγρό στό ἓνα χέρι καί πῶς μέ δύο δοχεῖα (ἓνα σέ κάθε χέρι). Ἐάν τό ΚΒ εἶναι πρὸς τά ἔμπρός καί ἐκτός ὁρίων τότε τό Α/Φ ἔχει βαριά μούρη καί μικρὴ γωνία προσβολῆς. Ἐάν πάλι εἶναι πρὸς τά πίσω καί ἐκτός ὁρίων τότε θά ἔχη βαριά οὐρά καί μεγάλη γωνία προσβολῆς. Τίς συνέπειες αὐτῶν των δύο καταστάσεων στίς διαφορες συνθήκες πτήσεων (ἰδίως στίς κρίσιμες) ἀφήνουμε νά τίς σκεφθῇτε μόνοι σας.

Γιά νά ξεφύγετε ἀπὸ τίς διαφορες σκέψεις γύρω ἀπὸ τό ΚΒ τοῦ Α/Φ θυμηθῇτε γιά λίγο τήν τραμπάλα πού παίξατε ὅταν εἴσασαν παιδιά. Ἡ μάλλον πηγαίνετε σέ μία παιδικὴ χαρὰ καί δῆτε τί κάνουν τά πιτσιρίκια. Ἐάν τά κιλάτους εἶναι σχεδόν τά ἴδια κάθονται στήν αὕτη ἀπόστασι ἀπὸ τό κέντρο τῆς τραμπάλας. Ἐάν τό ἓνα εἶναι καλοθερμένο τότε μειώνει τήν ἀπόστασί του ἀπὸ τό κέντρο, κάθεται πρὸς τά μέσα τῆς τραμπάλας καί τό ἄλλο παραμένει στό ἄκρο τῆς (Σχ.3). Ἀν καί δέν ξέρουν πολλά ἀπὸ φυσικὴ ἐν τούτοις κάνουν μία πολὺ σπουδαία ἐργασία. Ἐκτελοῦν

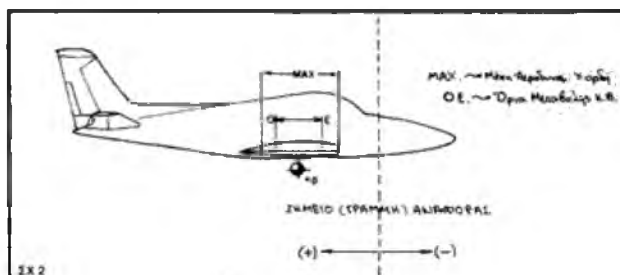
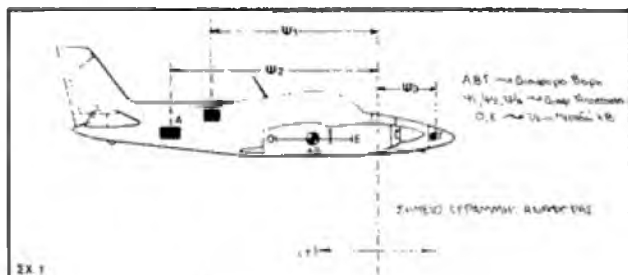
ζυγοστάθμιση. Δηλ. ρυθμίζουν ὥστε τό βάρος ἑνός ἐκάστου μαζί μέ τήν ἀπόστασι ἀπὸ τόν κέντρο νά ἰσορροποῦν τήν τραμπάλα, πρᾶγμα πού τό ἐπιτυγχάνουν.

Ἀφοῦ μποροῦν οἱ μπόμπιρες νά ζυγοσταθμίζουν μία τραμπάλα γιατί νά μήν κάνουν τό ἴδιο οἱ χειριστές στό Α/Φ τους; Πᾶμε λοιπόν.

## Μέθοδοι Ζυγοσταθμίσεως

Α/ Πρῶτα ἀπ' ὅλα πρέπει νά ὁρισθῇ ἓνα σημείο ἀναφορᾶς τοῦ Α/Φ ἀπὸ τό ὁποῖο θά μετράται κάθε ἓνα βάρος ἐπ' αὐτοῦ (δηλ. ἡ ἀπόστασί του). Συνήθως ὁρίζεται ἡ μύτη τοῦ Α/Φ, λίγο πῶς πίσω, ἢ πῶς μπροστά ἀπὸ αὕτη κ.λ.π. Είναι θέμα κατασκευαστοῦ ὁ ὁρισμός αὐτοῦ τοῦ σημείου πού κάλλιστα μπορεῖ νά θεωρηθῇ καί σάν μία κατακόρυφη γραμμὴ (DATUM POINT ἢ LINE) Σχ. 1—2. Ἀπὸ τήν φυσικὴ καί στό Κεφάλαιο περὶ Ροπῶν γνωρίζετε ὅτι μία δύναμις ἐφαρμοζομένη σέ ἓνα σημείο ἢ ἄξονα ἢ σῶμα τείνει νά τό περιστρέψῃ κατὰ τήν φορά διευθύνσεως τῆς καί ἀνάλογα μέ τήν ἀπόστασι ἐφαρμογῆς τῆς. Ἐπίσης γιά νά ἰσοροπῇ ἓνα σῶμα πρέπει τό ἀλγεβρικό ἄθροισμα των ροπῶν νά ἰσοθῇ μέ 0. Μὴν μπερδεύεστε πολὺ, λέμε ὅτι ἀκριβῶς κάνουν τά πιτσιρίκια στήν τραμπάλα. Σχ. — 3. Δηλ. **Ροπή = Δύναμη Χ Ἀπόστασι.**

Ἀφοῦ μιλάμε γιά Α/Φ τότε ἡ ὁποιοδήποτε δύναμη εἶναι τό ὁποιοδήποτε βάρος ἐπ' αὐτοῦ καί ἡ οἰαδήποτε ἀπόστασι ἢ βραχίονας (ARM) εἶναι τό κάθε μήκος τοῦ συγκεκριμένου βάρους ἀπὸ τό σημείο (γραμμὴ) ἀναφορᾶς. Σχ. 1. Ἐάν οἱ ἀποστάσεις των διαφόρων βαρῶν εἶναι δεξιὰ τοῦ σημείου ἀναφορᾶς θεωροῦνται θετικές (+) ἄρα καί ἡ ροπή τους, δηλ. τό γινόμενο τοῦ βάρους ἐπὶ τήν ἀπόστασι, εἶναι θετικὴ. Ἐάν εἶναι ἀριστερά τῆς γραμμῆς ἀναφορᾶς θεωροῦνται ἀρνητικές (-) συνεπῶς καί ἡ ροπή τους ἀρνητικὴ. Συνήθως, γιά νά μήν μπλέκεται ὁ κόσμος, οἱ κατασκευαστές ἔχουν τοποθετήσῃ τήν γραμμὴ ἀ-



ναφορής ακριβώς στην μύτη του Α/Φ και έτσι όλες οι αποστάσεις μαζί και οι ροπές είναι θετικές. Έχοντας λοιπόν υπολογίσει όλες τις ροπές ενός Α/Φ που δημιουργούν κάθε ένα βάρος τοποθετημένο σε συγκεκριμένο σημείο επ' αυτού, μπορείτε εύκολα να βρήτε και την ολική Ροπή (ή Συνισταμένη Ροπή) που εφαρμόζεται στο Α/Φ σας. Πώς; Κάνοντας την αλγεβρική πρόσθεσι όλων μαζί. Αλλά τότε τί έχετε πετύχει; Προσέξτε καλά. Αφού έχετε υπολογίσει την Όλική Ροπή του Α/Φ που όπως είπαμε Ισοϋται με τό Όλικό Βάρος (ή Συνιστάμενο Βάρος) επί μία κάποια απόσταση, ΤΟΤΕ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΚΑΠΟΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΙ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΘΕΣΙ

ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΤΗΝ ΣΤΙΓΜΗ ΕΚΕΙΝΗ. Άρκει νά διαιρέσετε την Όλική Ροπή με τό Όλικό Βάρος και βγαίνετε από την δύσκολη θέσι του προβλήματός σας. Τό πηλίκο είναι αυτό ακριβώς που ζητάτε. Εάν δέ συγκρίνετε αυτό τό νέο ΚΒ με τά δρια που δίνει ο κατασκευαστής του Α/Φ (βλέποντας εάν είναι εντός ή εκτός) τότε πάρτε βαθιά ανάσα. Κάνετε ότι κάνουνε εκατομμύρια μπόμπιρες κάθε ημέρα. Κάνετε Ζυγοστάθμισι.

Παρακάτω έχουμε ένα παράδειγμα μαζί με την λύσι του:

Τό ΜΒ ενός Α/Φ είναι 4.200 λίβρες.

Δίδονται επίσης:

Βάρος Κενό:	2.904,7 λβ	μέ απόστασι	από την γραμμή αναφοράς	80,2 ίντσ.
Καύσιμο:	534,0 λβ	»	»	65,4 »
Έλαιον:	15,0 λβ	»	»	-3,5 »
Χειριστής:	170,0 λβ	»	»	78,1 »
Επιβάτης:	160,0 λβ	»	»	78,1 »
Αποσκευές:	200,0 λβ	»	»	82,0 »

Έστω ότι τά δρια μεταβολής του ΚΒ του Α/Φ είναι: εμπρόσθιο δριο = 80,5 ίντσ., οπίσθιο δριο 77,5 ίντσ. Ζητήται να εύρεθι εάν τό Α/Φ είναι ζυγοσταθμισμένο, εάν δηλ. τό νέο ΚΒ περιλαμβάνεται μεταξύ των δρίων μεταβολής.

Σύμφωνα με όσα είπαμε προηγουμένως θά πρέπει νά δήτε πρώτα εάν τό ΩΒ και τό ΒΚ θά Ισοϋνται με τό ΜΒ, θά είναι μεγαλύτερα ή θά είναι μικρότερα. Εάν είναι ίσα ή μικρότερα τότε

μπορείτε νά προχωρήσετε στις επόμενες διαδικασίες. Εάν όμως υπερβαίνουν τό ΜΒ τότε καλά θά είναι νά βγάλετε μία ποσότητα καυσίμου ή αποσκευών η... νά δουλέψετε τόν επιβάτη σας και νά πάτε SOLO. (Εάν είστε χειριστής αεροπορικής εταιρείας έχετε έξοικειωθεί με τέτοιες καταστάσεις). Έν συνεχεία κατατάξτε τά στοιχεία που σας δίδονται και υπολογίστε τις ροπές ως ακολούθως:

ΒΑΡΗ (Λίβρες)	ΑΠΟΣΤΑΣΙ (ίντσες)	ΡΟΠΗ (Λιβρ. Χιντσ.)
Βάρος Κενό (ΒΚ)	2.904,7 x 80,2 =	232.956,94
Καύσιμο	534,0 x 65,4 =	34.923,60
Έλαιον	15,0 x 3,5 =	-52,50
Χειριστής	170,0 x 78,1 =	13.277,00
Επιβάτης	160,0 x 78,1 =	12.496,00
Αποσκευές	200,0 x 82,0 =	16.400,00
<b>ΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ =</b>	<b>3.983,7</b>	<b>ΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ = 310.001,04</b>

Εφαρμόστε τόν τύπο ΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ : ΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ = ΝΕΟ ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ που στο παράδειγμά μας είναι 310.001,04 (λβρ x ίντσ.) : 3.983,70 (λβρ) = 77,82 ίντσες. Άρα τό νέο ΚΒ του Α/Φ είναι 77,82 ίντσες δεξιά από την γραμμή αναφοράς.

#### Συμπεράσματα:

- 1) Τό Όλικό Βάρος του Α/Φ (ΒΚ+ΒΩ) δέν υπερβαίνει τό ΜΒ αυτού. Δηλαδή Ισχύει ή σχέση  $MB \geq BK + \Omega B / 4200 \lambda b \geq 3.983,7 \lambda b$ .
- 2) Τό νέο ΚΒ περιέχεται μέσα στά δρια μεταβολής που δίνει ο κατασκευαστής.

στής, Δηλ. Ισχύει ή σχέση  $80,5 > 77,82 \geq 77,5$ . Άρα τό Α/Φ είναι ζυγισμένο σωστά.

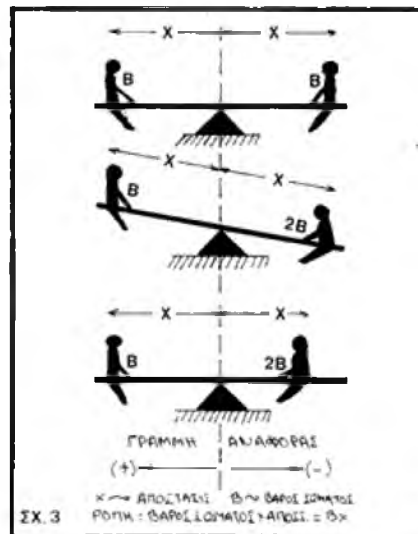
(3) Τό έλαιον είναι άριστερά της γραμμής αναφοράς, άρα έχει άρνητικό πρόσημο, άρα ή ροπή είναι άρνητική επομένως άφαιρείται. Θά μπορούσε νά ήταν δεξιά με θετική ροπή. Πάντοτε έξαρτάται που και πώς τό κάθε στοιχείο δίνεται από τόν κατασκευαστή.

(4) Πήρατε άριστα γιά την λύσι σας.

Β/ Αύτή ή μέθοδος ύπολογισμού του ΚΒ ενός Α/Φ καλείται λογιστική διότι γίνονται πράξεις. Υπάρχει όμως και δεύτερη μέθοδος ή γραφική που χρησιμοποιούνται πίνακες. Αυτοί οι πίνακες βρίσκονται στά διάφορα έγχειρίδια του Α/Φ. Τά Σχ. 4 - 5 δείχνουν πώς άποφεύγετε τις βάρβαρες πράξεις.

Στό Σχ. 4, που είναι γιά την εύρεσι των ροπών, ο κατακόρυφος άξονας εκφράζει τά διάφορα βάρη που υπάρχουν ή θά τοποθετηθούν στο Α/Φ σε λίβρες. Ο κάτω οριζόντιος άξονας εκφράζει τις διάφορές ροπές σε λίβρες x ίντσες (χιλιάδες). Οι διαγώνιες γραμμές αντιπροσωπεύουν τόν χειριστή, επιβάτη, καύσιμο κ.λ.π. Άν π.χ. στην πρώτη γραμμή που παριστά τόν χειριστή και τόν παρακαθήμενο επιβάτη, ο χειριστής ζυγίζει 200 λβ τότε ή ροπή του θά Ισοϋται με 7.500 λβ/ίντσ. Όμοίως εργάζεστε γιά τά άλλα βάρη. Αφού έτσι βρήτε όλες τις ροπές τότε τότε πετάγεστε στο Σχ. 5.

Σέ αυτό που είναι γιά τόν προσδιο-





# OLYMPIC AEROMODELS

ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΡΔΑΡΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΟΥΣ 204 ΤΗΛ. 9511044 ΚΑΛΛΙΘΕΑ-ΑΘΗΝΑΙ

## „Profi” Γερμανικοί κινητήρες μεγίστης αποδοσεως



### Profi 20RC

Κυβισμός: 3,5 cm<sup>3</sup>  
Ίσχύς: 0.62 PS  
Στροφές: 15.000/λεπτό  
Βάρος: 225 g



### Profi 40RC

Κυβισμός: 6,65 cm<sup>3</sup>  
Ίσχύς: 1.0 PS  
Στροφές: 15.300/λεπτό  
Βάρος: 365 g



### Profi 61RC

Κυβισμός: 10,0 cm<sup>3</sup>  
Ίσχύς: 1.6 PS  
Στροφές: 14.800/λεπτό  
Βάρος: 480 g



### Profi 76RC

Κυβισμός: 12,65 cm<sup>3</sup>  
Ίσχύς: 1.85 PS  
Στροφές: 12.800/λεπτό  
Βάρος: 550 g

**Μόνον η OLYMPIC AEROMODELS  
παρέχει στους άρχαίους αερομοντελιστές  
την πρώτη δοκιμαστική πτήση**

## Νέα σειρά μοντελων απο την Olympic Aeromodels



### «Black Tornado»

Άγωνατικό σκάφος ταχύτητας.

Μήκος ..... 1.380 mm  
Πλάτος ..... 380 mm  
Κινητήρ ..... 6 - 25 cm<sup>3</sup>



### «Τηλεκατεύθηνσις Microprop»

Μοναδικό σύστημα τηλεκατεύθυνσεως μεγίστης έμβε-  
λειας.

Έγγραφη ηλεκτρονική έγγυθσις άπειρορίστου χρόνου  
μόνο από την OLYMPIC AEROMODELS



### «Phantom II - 4K»

Στους πεπειραμένους αερομοντελιστές προτείνουμε το  
υπερηχητικό Phantom II - 4K. Μήκος πτερύγων: 1.200  
mm. Μήκος άτράκτου: 1.315 mm. Κινητήρ: 10 cm<sup>3</sup>  
Και για τούς νέους μας πελάτες προτείνουμε την νέα σει-  
ρά G.S. εκπαιδευτικό, του όποιου το σχήμα και το μέγε-  
θος είναι παρόμοιο με το Phantom.



# AURORA® AFX



ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΟ ΤΥΠΟΥ

## Α. ΣΑΜΟΥΧΟΣ

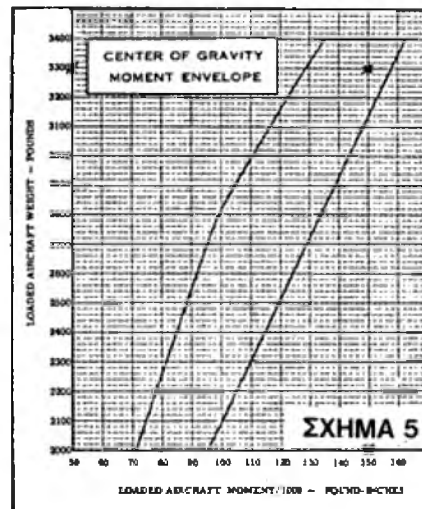
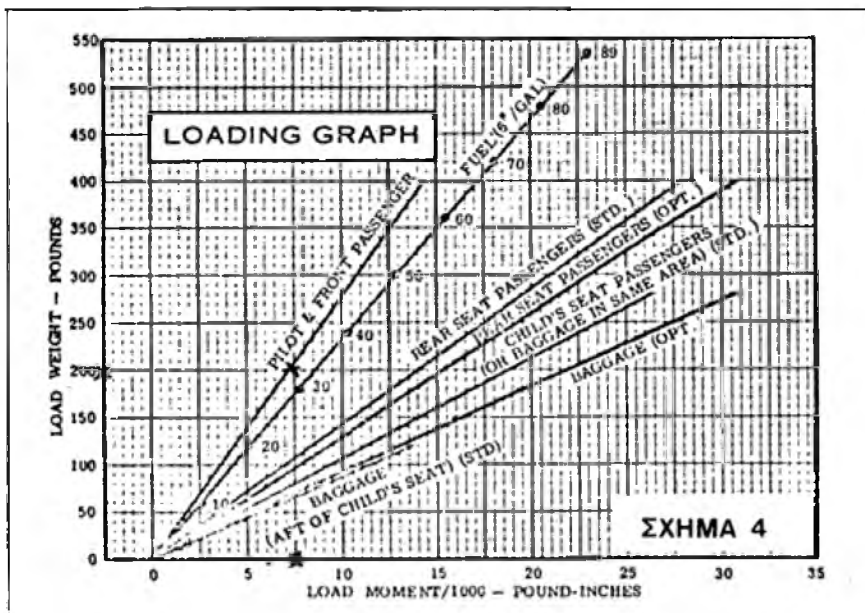
ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΣΥΓΓΡΟΥ 68 - ΑΘΗΝΑΙ ΤΗΛ. 9220892

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ - ΔΙΑΝΟΜΕΙΣ  
ΤΗΣ AURORA ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ ΕΙΣ ΟΛΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ  
ΚΑΙ ΕΙΣ: **Α. ΣΑΜΟΥΧΟΣ** 'Αγίας Σοφίας 68 Θεσσαλονίκη - Τηλ. 229.936  
«ΛΙΛΙΠΟΥΤ» Πατησίων 167 'Αθήναι Τηλ. 843.047  
AMERICAN HOBBY SHOP ΑΜΕΡΙΚΗΣ 23 (ΕΝΤΟΣ ΣΤΟΑΣ)





ρισμό του ΚΒ, υπάρχουν δυο κύριοι δ-  
ξονες, ο κατακόρυφος εκφράζει το  
'Ολικό Βάρος του Α/Φ, ο 'Οριζόντιος  
την 'Ολική Ροπή. Το σημείο τομής των  
είναι το ΚΒ που ζητάτε. 'Οποσδήποτε  
δμως θα πρέπει να περιέχεται μέσα  
στά όρια του διαγράμματος (φακέλλου)  
του σχήματος. Διαφορετικά βγήκατε...  
γκόλ Π.χ. εάν το 'Ολικό Βάρος ενός  
Α/Φ είναι 3.300 λβ και η 'Ολική Ροπή  
150.000 λβ x ίντσ. τότε βλέπετε κα-  
θαρά ότι η τομή τους (τό ΚΒ) περιέχε-  
ται μέσα στον φάκελλο, άρα το Α/Φ εί-  
ναι ζυγασταθμισμένο σωστά. Αυτά τα  
λίγα για την γραφική λύση.

Γ/. Τέλος για να ολοκληρώσουμε

αυτό το σοβαρό θέμα φορτώσεως έ-  
νας Α/Φ θα αναφέρουμε και έναν άλλο  
τρόπο εκφράσεως του ΚΒ Μπορεί να  
εκφρασθή σαν ποσοστό της Μέσης  
'Αεροδυναμικής Χορδής (Μ.Α.Χ.) Σχ. 2.  
'Ως γνωστόν η Μ.Α.Χ. είναι το μήκος  
πού αντιπροσωπεύει την μέση χορδή  
της πτέρυγος. 'Ας δούμε τώρα πώς υ-  
πολογίζεται η θέση του ΚΒ σε % της  
ΜΑΧ. 'Υποθέστε ότι το ΚΒ στο ΣΧ. —  
2 είναι 180 ίντσ. άριστερά της γραμ-  
μής αναφοράς. 'Επίσης ότι το χείλος  
προσβολής της ΜΑΧ είναι 132 ίντσ. ά-  
ριστερά της γραμμής αναφοράς. 'Αρα  
τό ΚΒ θα βρίσκεται 180 — 136 = 48  
ίντσ. πίσω από το χείλος προσβολής

της ΜΑΧ. 'Εστω τώρα ότι η ΜΑΧ έχει  
μήκος 160 ίντσ. τότε η επί τοις εκα-  
τό(%) θέση του ΚΒ σχετικά με την  
ΜΑΧ θα είναι τα 48/160 ή λύνοντας  
μέ απλή μέθοδο των τριών

160 48  
100 Χ; Χ = 30%. 'Εάν αυτό το υ-  
πολογισμένο ποσοστό του ΚΒ είναι μέ-  
σα στα όρια του κατασκευαστού τότε  
τό Α/Φ είναι ζυγασταθμισμένο σωστά.

Κάνοντας σε κάθε ευκαιρία που σας  
δίδεται ασκήσεις και των τριών μεθό-  
δων ζυγασταθμίσεως τό να διευθετή-  
σετε τα διάφορα φορτία στο Α/Φ που  
πρόκειται να ίπτασθήτε θα είναι παιχνι-  
δάκι. 'Η σκεφθήκατε ποτέ τί απάντησι  
θα δώσετε εάν ερωτηθήτε από κάποιο  
πιτσιρίκι που είναι ασσος στην τραμπά-  
λα;

## ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΑΝΑΓΝΩ- ΣΤΩΝ

• ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΣΕΛΙΔΑ 10

νεννοηθή μαζί μου.

2. 'Ενα παρόμοιο θέμα είναι που ζητάω  
φωτογραφίες των εξής:

α) Τήν 10.6.1930 μία 'Ιταλική αεράκα-  
τος της 'Εταιρίας AERO ESPRESSO τύπου  
DORNIER «WAL» εκάηκε εις τό λιμάνι της  
Μυτιλήνης λόγω άτυχήματος. Γνωρίζω ότι  
υπάρχουν φωτογραφίες.

β) Τήν 8 και 10 Σεπτεμβρίου 1934 προσ-  
εθαλασσώθη εις τόν αερολιμένα (λιμνοθά-  
λασσα) Κερκύρας μία 'Ιταλική αεράκατος  
της 'Εταιρίας AERO ESPRESSO τύπου  
SAVOIA - MARCETTI «S.66» (δίσκαφος).  
'Η αεράκατος αυτή, όπως γράφω πάρα πά-  
νω, προσεθαλασσώθη εις τό ΦΑΙΑΚΙΟΝ  
(Γουβιά) και έφερε από τό Π. Φάληρο τόν  
τότε ύπουργό μας 'Αεροπορίας πρὸς έπι-  
θεώρησιν των αερολιμένων Κερκύρας.  
Μετά δύο ημέρας τόν ξαναπήρε εις Π. Φά-  
ληρο. Γνωρίζω ότι υπάρχουν φωτογραφίες  
του γεγονότος αυτού κατά την εις Κέρκυ-  
ραν άφιξιν και άναχώρησιν.

γ) Τήν 1.10.1937 έβυθίσθη εις Π. Φά-  
ληρο η αεράκατος της IMPERIAL AIR-  
WAYS SHORT S.23 «COURTIER» λόγω

του άντικατοπτρισμού κατά την προσθα-  
λάσσωσιν. 'Εχάθησαν και ανθρώπινες  
ζωές εις τό δράμα αυτό. Δέν γνωρίζω αν υ-  
πάρχουν φωτογραφίες του άτυχήματος αλ-  
λά γνωρίζω ότι υπάρχουν φωτογραφίες της  
αεράκατου αυτής άγκυροβολημένης εις Π.  
Φάληρο.

Βέβαια τό έργο μου άφορά βασικώς την  
Κέρκυρα αλλά αι αεράκατοι αυτά έστά-  
θμευσαν και εδώ και έτσι άτυχήματα που  
συνέβησαν εις τόν χώρον της 'Ελλάδος εί-  
ναι σχετικά. 'Οπως έχω π.χ. μίαν φωτογρα-  
φία μίας DORNIER «WAL» της 'Εταιρίας  
AERO ESPRESSO που περί τό 1930 κατά  
μίαν καταγίδα εις τό Αιγαίον σχεδόν κατε-  
στράφη αλλά έν τέλει έσώθη εις έναν όρ-  
μον της Μήλου.

'Εχω έναν μεγάλο αριθμό αντίγραφων  
φωτογραφιών έπιβατηγών και πολεμικών  
αεροπλάνων όλων των έθνών (και αρκετές  
εις 'Ελλάδα). 'Επίσης, έχω μεγάλο αριθμό  
τριών όψεων (3-VIEWS) πολεμικών ιδίως  
αεροπλάνων από τό 1912 μέχρι 1946 υπό  
κλίμακα 1/42 και 1/74.

'Από όλα αυτά που διαθέτω, και άδιαφό-  
ρως αν έσείς ή κάποιος άλλος φίλος σας θά  
μπορέσει να μέ βοηθήσει ως εξηγώ πάρα  
πάνω, είμαι έτοιμος να στείλω σε έσας ή ό-  
ποιον δήποτε συνεργάτη μας φωτογραφικά

αντίγραφα των φωτογραφιών και φωτοτυ-  
πίας των σχεδίων χωρίς έπιβάρυνση ίεκτός  
και είναι πάρα πολλά όποτε θά έζητούσα να  
λάβω τό ποσόν που έπληρώσα).

'Εχω και αρκετές φωτογραφίες πολλών  
τύπων 'Αγγλικών, 'Αμερικανικών και Γερ-  
μανικών, Ρωσικών και 'Ιαπωνικών αερο-  
πλάνων καταρριφθέντων / άναγκαστικώς  
προσγειωθέντων κατά τόν πόλεμο 1939-  
1945 και εύχαρίστως μπορώ και από αυτές  
να δώσω φωτογραφικά αντίγραφα εις έν-  
διαφερομένους.

'Ελπίζω να μήν σας έκούρασα - πάντοτε  
εις την διάθεσίν σας.

(ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ)

Λεωφ. Βασιλέως Κων/νου  
Ταχ. Θυρίδ 57  
ΚΕΡΚΥΡΑ

## Διευκρίνιςις

'Η φωτογραφία του έξωφύλλου του  
προηγούμενου τεύχους είναι του συ-  
νεργάτη μας Α. Ντόουσον.  
Οι φωτογραφίες των ά/φών της 'Ελλη-  
νικής αεροπορίας είναι του Σ. Καμπό-  
κου.

**ΚΑΝΕΤΕ  
25 km παραπάνω  
στο ρεζερβουάρ  
δηλαδή  
ΚΕΡΔΙΖΕΤΕ 1 δρχ  
στο λίτρο  
βενζίνης**



486 δοκιμές της Γαλλικής Ένωσης Τεχνικών Αυτοκινήτου (UTAC), αναγνωρισμένες από την Γαλλική Κρατική Υπηρεσία Έξοικονομήσεως Ένεργειας, απέδειξαν ότι το νέο, επαναστατικό, εκ συνθέσεως λιπαντικό Mobil 1 (Μόμπιλ Ούαν) μειώνει την κατανάλωση βενζίνης κατά 5% σε σύγκριση με τα συμβατικά όρυκτέλαια με

αποτέλεσμα να κάνετε 25 χιλιόμετρα παραπάνω σε κάθε γέμισμα του ρεζερβουάρ\* - πράγμα που, για την Ελλάδα, σημαίνει ότι κερδίζετε περίπου μία δραχμή στο λίτρο βενζίνης. Πώς γίνεται αυτό; Το Mobil 1 δεν έχει σχέση με τα συμβατικά όρυκτέλαια. Είναι νέο, επαναστατικό, το μοναδικό σε όλο τον κόσμο εκ συνθέσεως λιπαντικό, εφεύρεση της Mobil που, χάρη στην ειδική μοριακή του δομή, περιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις τριβές της μηχανής. Λιγότερες τριβές, λοιπόν, λιγότερη απώλεια ενέργειας: επομένως, λιγότερη κατανάλωση βενζίνης. Έτσι, παρ' όλο που το Mobil 1 είναι ακριβότερο από τα συμβατικά όρυκτέλαια, στην πράξη είναι πολύ οικονομικότερο. Μόνο το Mobil 1 ρέει άνετα κι' εξασφαλίζει τη λίπανση του κινητήρα, ακόμη και στους -40°C, ή όταν η εσωτερική θερμοκρασία της μηχανής φτάνει στους 300°C. Χρησιμοποιείτε το νέο, επαναστατικό, εκ συνθέσεως λιπαντικό Mobil 1. Σας εξοικονομεί βενζίνη και κρατάει τον κινητήρα καθαρό κι' έτοιμο ν' αντιμετωπίσει τις δυσκολότερες συνθήκες.

\* Μέσος όρος που αντιστοιχεί στα αποτελέσματα των δοκιμών της UTAC, αναγνωρισμένων από την Γαλλική Κρατική Υπηρεσία Έξοικονομήσεως Ένεργειας.

**Πρώτα στην Αμερική  
όστερα στην Ευρώπη  
τώρα και στην Ελλάδα!..**

**ΜΕ ΤΟ ΝΕΟ ΕΚ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΟ ΛΑΔΙ Mobil 1**





αεροπορία POSTER

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

**Lockheed T-33**

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ



**ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΣ**

## **ΓΙΑΤΙ και ΠΩΣ;**

### **Πρωτα το "πώς"**



Όταν τοποθετήσουμε ένα μεταλλικό αντικείμενο μέσα σ' ένα πηνίο που διαρρέεται από ένα εναλλασσόμενο ρεύμα παρατηρούμε τό αντικείμενο να θερμαίνεται ταχύτατα καί σε ύψηλές θερμοκρασίες έξ επαγωγής (ρεύματα FOUCAULT). Δηλαδή τό αντικείμενο συμπεριφέρεται σάν τό βραχυκυκλωμένο δευτερεύον ενός μετασχηματιστοῦ. Αὐτή ἡ ὀπλή ἀρχή ἔχει βρεῖ μεγάλη ἐφαρμογή στή βιομηχανία σέ πολλά στάδια τῆς ἐπεξεργασίας τῶν μετάλλων.

### **Και τώρα το "γιατί"**

Ἡ μέθοδος τῆς ἐπαγωγικῆς θερμάνσεως ἔχει πολλά χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα πού ἐξυπηρετοῦν τήν βιομηχανική παραγωγή.

**ΥΨΗΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ.** Μέ τήν ἐπαγωγή μπορούμε νά προσφέρουμεν ἰσχύιν πλέον τῶν 10 KW κατὰ τετραγωνικό ἐκατοστό ἐπιφανείας τοῦ ἀντικειμένου.

**ΜΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ.** Κρατῶντας μιά σιδηρά ράβδο διαμέτρου 2 ἐκ. μπορούμε νά τήξουμε τό ἄκρο τῆς σέ ἀπόσταση 20 ἐκατοστῶν ἀπό τό χέρι μας.

**ΕΠΙΧΑΛΩΣΙΜΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.** Σέ σειρά παραγωγῆς μπορούμε νά προσφέρουμε τήν ἴδια θερμότητα, μέ ἀκρίβεια 1%.

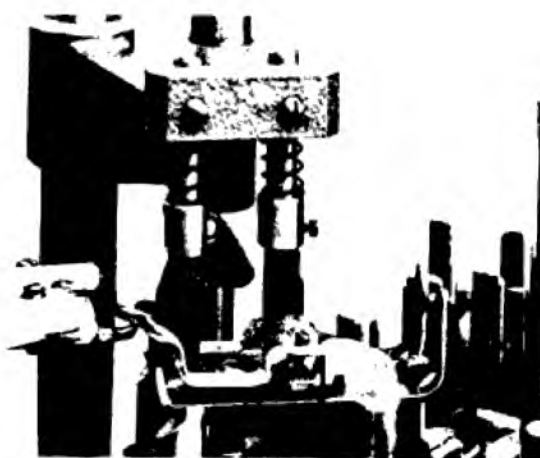
**ΤΟΠΙΚΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ.** Γιά τήν βαφή χαλύβων μπορούμε νά θερμάνουμε μόνο τήν ἐπιφάνεια τοῦ ἀντικειμένου καί σέ γνωστό βάθος.

**ΑΠΟΛΛΑΓΗ ΟΞΕΙΔΩΣΕΩΝ.** Λόγω τῆς μεγάλης ταχύτητος δέν ἀναπτύσσονται παχέα στρώματα ὀξειδίων.

**ΥΓΙΕΙΝΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ.** Ὁ χῶρος ἐργασίας μένει καθαρός χωρίς καυσαέρια. Ἡ θερμότητα διοχετεύεται στό ἀντικείμενο καί ὄχι στούς ἐργαζομένους.

**ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ.** Ἡ γεννήτριες ἐπαγωγικῆς θερμάνσεως προσφέρονται στήν αὐτοματοποίηση τῆς παραγωγῆς. Χιλιάδες ἀντικείμενα μποροῦν νά θερμανθοῦν ἀπό μία γεννήτρια καθημερινά.

**ΧΑΜΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ.** Ὅλα αὐτά σημαίνουν, μεγάλη ταχύτητα, ὑψηλή ποιότητα καί ἀποτελεσματικότητα. Στή βιομηχανία αὐτά ἐκφράζονται σάν χαμηλό κόστος.



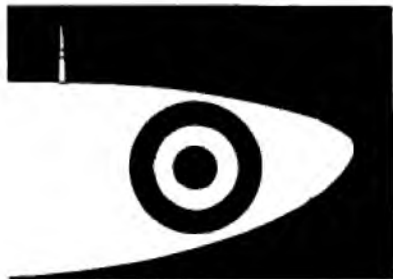
**EBEH**

**Α. ΚΥΠΡΙΩΤΗΣ**

Παπαφλέσσα 4 Ἀγ. Παρασκευῆ Τηλ. 6516829 6511594

TELEX 214755 EBEHGR  
THAESF. EBEHLAB

**Για περισσότερες πληροφορίες τηλεφωνηστε ἢ γραψτε μας**



# Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

## ♦ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ

«Μόνο — λέγει — που τὰ ξύλινα κουτιά ντύθηκαν απ' έξω καλά με πισσόχαρτο γιά νά μή στάζουν και διανομήσθουν εις τούς μαθητάς αι... γριμαίαι καθαριότητος! Κάτι σακκούλες γιά τίς βούρτσες και τó βερνίκι τών αβρυλιών που σ' αυτές ó Διοικητής του λόχου μαθητῶν είχε τέτοια άδυναμία, ώστε οι μαθηταί εύρισκαν τό μπελά τους άν καμιά απ' αυτές χανόταν γιατί ήσαν άλλες χρωμεμένες».

Ένθυμείται μάλιστα ό γράφων τήν άγωνίαν τήν όποίαν έδοκίμασαν οι μαθηταί εις μίαν θυελλώδη νύκτα του 1929, όταν ό τρομερός «Βαρδάρης» έσάρωσε τά πάντα, παρέσυρε τούς ξυλίνους θαλάμους, άκόμη και τά υπόστεγα τών αεροσκαφῶν εις τά όποία έπέφερε σημαντικά ζημιάς. Έσήμανε τότε συναγεμρός, έσβυσαν τά φώτα και οι μαθηταί έντρομοι φόρεσαν «τίς σάκκες» και έπεσαν κάτω από τά σιδερένια κρεβάτια διά νά προφυλαχθούν από τίς σανίδες και τίς λαμαρίνες αι όποία εξαπολύοντο πρός πᾶσαν κατεύθυνσιν!

Μόλις περί τας πρωινάς ώρας έκόπασεν ή θυέλλα, έσήμανε προσκλητήριο τών μαθητῶν, οι όποιοι ένεφανίσθησαν ήμιγυμνοι, άνυπόδητοι — τά πάντα είχαν παρασυρθεί έκ τής θυέλλης — και μερικοί έξ αὐτῶν τραυματίαι. Καί τότε... τότε αι πρώται λέξεις του Διοικητη του Λόχου μαθητῶν ήσαν:

«Έχετε βρέ άλοι τίς γριμαίες σας;

Τί νά πρωτοθυμηθῇ κανείς από τά παρόδοξα εκείνα τά όποία συνέβαινον κατά τήν διάρκεια τής μαθητικῆς ζωῆς εις τό Σέδες! Μήπως τήν πρωινήν πορείαν τών μαθητῶν διά νά φθάσουν εις τήν «PIST AER», ένα άπομερακρυσμένον βοηθητικόν χώρον, όπου έλάμβανε χώραν ή πτητική έκπαίδευσις. Αυτοκίνητα βέβαια τήν εποχήν εκείνην διά τήν μεταφοράν τών μαθητῶν δέν διετίθεντο και τά βοηθητικά αὐτά αεροδρόμια, μακριά κάπως από τό κεντρικόν του Σέδες, άπῆτει πορείαν και μάλιστα μετ' έμποδίων, διότι εις ένα σημείον ό δρόμος διεκόπτετο από κάποιο «ξεροπόταμο», τό όποιον διά νά

διαβούν οι μαθηταί τόν χειμῶνα έπρεπε προηγουμένως νά βγάλουν παπούτσι, κάλτσες και νά σηκώσουν τά πανταλόνια ως τό γόνατο!

«Η μήπως τό περίφημο... μηχανήμα βομβαρδισμού τό όποιον χρησιμοποιεῖτο διά τήν επί του έδάφους πρακτικήν έκπαίδευσιν τών μαθητῶν. Ήτο δέ τοῦτο μία πανινή λωρίς με παχείαν επάλειψιν άλευροζύμης επί τής όποίας έσημειούντο διά χρωμάτων οι διάφοροι στόχοι. Αυτή περιστρέφετο επί δυό τροχῶν με τήν ταχύτητα του αεροπλάνου άνωθεν δέ αὐτῆς επί ξυλίνου πυργίσκου ίσαντο οι μαθηταί και έρριπτον ξυλινάς εικονικάς βομβίδας κατά του κινουμένου στόχου υπολογίζοντες, υπό κλίμακα πάντοτε, τό ύψος και τήν ταχύτητα του αεροπλάνου.

Ήμέραν όμως τινά οι μαθηταί άδηγηθέντες υπό του έκπαιδευτοῦ συνταγμένοι εις τό υπόστεγον, όπου εύρίσκετο τό μηχανήμα διά πρακτικήν εξάσκησην, έκπληκτοι είδον μόνον τόν πυργίσκον και τούς τροχούς, άνευ του κυλινδρουμένου τάπητος. Τί είχε συμβῆ! Τά γιδοπρόβατα τής περιοχῆς άσφρανθέντα τήν έξ άλεύρου ζύμην έπέδραμον κατά του υποστέγου τας

νυκτερινάς ώρας και... κατέφαγον τό βομβαρδιστικόν μηχανήμα υπολείμματα του όποίου κατεβρόχθιζεν άκόμη μετά βουλιμίας έν τών παραμεινάντων τετραπόδων εις τό άκρον του υποστέγου!

Τόν Ιούνιον του 1928 έν σημαντικόν αεροπορικόν έπίτευγμα διά τας τότε δυνατότητας τής Έλληνικῆς Αεροπορίας έλαβε χώραν, όταν αεροσκάφος τής Στρατιωτικῆς Αεροπορίας, εϊδικῶς διασκευασθέν διά πτήσιν μακράς διαρκείας και έπνομασθέν «ΕΛΛΑΣ», εξετέλεσε τόν γύρον τής Μεσογείου μετά σταθμῶν, διανύσαν απόστασιν 12.000 χιλιομέτρων ύπερθεν Ασίας, Αφρικῆς, Ευρώπης, Βαλκανικῆς. Τό αεροσκάφος τουτο τύπου BREGUET — 19 έχον ως χειριστήν τόν Λοχαγόν αεροπόρον Παπαδάκον και παρατηρητήν τόν Συνταγματάρχην Άδαμίδην — έκ τών πρωτοπόρων τής Έλληνικῆς Αεροπορίας — άπεγειώθη τήν πρωίαν τής 8ης Ιουνίου έκ του αεροδρομίου Τατοίου και ήπτάμενον επί δρομολογίου Λέρος — Άδανα Τουρκίας, έφθασεν εις Χαλέπιον Συρίας, όπου προσεγειώθη μετά πτήσιν 6 ώρων και 15 λεπτῶν. Απογειωθέν εκείθεν

Morane Saulnier 235







Άπο τὸ μονοκινητήριο RALLYE ἕως τὸ ὑπερηχητικὸ CONCORDE.

Ἑλικόπτερα, κινητήρες, συμμετοχὴ σὲ διαστημικά προγράμματα,


ἐκτοξεύσεις πυραύλων καὶ διαστημοπλοίων

**VAHAIR ΕΛΛΑΣ — ΠΑΝ. ΒΑΞΕΒΑΝΑΚΗΣ**

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΑΔΙΠΡΑΝΤΗ & ΦΩΚΑΙΑΣ - ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ 18 ΤΗΛ. 41.78.625 - 48.19.250 - 41.78.419 - 89.48.358 ΤΗΛ/ΜΑΤΑ: «VAHAIR» ΠΕΙΡΑΙΑ - TELEX: 212053 VAXP GR





# Ανοιξτε τα φτερα σας με σπουδες στις σχολες – λυκεια ΔΕΛΤΑ



Σχολη Μηχανικων Αεροσκαφων

Σχολη Υπαλληλων Αεροπορικων  
Επιχειρησεων



ΣΧΟΛΕΣ ΔΕΛΤΑ

Ενας συγχρονος εκπαιδευτικος  
οργανισμος

Ρεθυμνου 3, Μουσείο. Τηλ. 82 20 083 - 82 25 983





υπερέπτη τῆς Ἀλεξανδρείας καὶ Τριπόλεως, κατευθυνθέν ἐν συνεχείᾳ εἰς Βεγγάζην, ἐνθα προσεγγιώθη μετὰ 8 ὥρων πτήσιν καὶ ἀσυνήθη κακοκαιρίαν. Ἐκεῖθεν κατηυθύνθη εἰς Ἀλγέριον καὶ Καζαμπλάνκαν ὅπου ἐφθασε μετὰ δυσχερῆ πτήσιν μέσῳ νεφῶν.

Ἐκ Καζαμπλάνκας ἐπανῆλθεν εἰς Εὐρωπαϊκὴν Ἠπειρον καὶ ἀκολουθήσαν δρομολόγιον ὑπερθεν Γιβραλτάρ — Ἰσπανίας — Πυρηναίων — Μπορντώ — Ὀρλεάνης, προσεγγιώθη τελικῶς εἰς Παρίσιους, ἐνθα τὸ πλήρωμα ἐγένετο ἐνθουσιωδῶς δεκτὸν ὑπὸ τῶν Γάλλων

συναδέλφων των. Ἀπογειωθέν ἐκεῖθεν κατηυθύνθη εἰς Μόναχον — Βιέννην — Βελιγράδιον προσγειωθέν εἰς Βουκουρέστιον μετὰ πτήσιν 10 ὥρων καὶ 15 λεπτῶν. Τέλος μέσῳ Σόφιας — Φιλιππουπόλεως — Θεσσαλονίκης, ἐφθασεν εἰς Ἀθήνας συνοδευόμενον ὑπὸ 10 ἀεροσκαφῶν τῆς Ἑλληνικῆς Ἀεροπορίας, ὅτινα ἐξήλθον εἰς προϋπάντησίν του. Μετὰ τὴν προσγείωσίν του εἰς ἀεροδρόμιον Τατοῖου τὸ πλήρωμα ἐγένετο ἐνθουσιωδῶς δεκτὸν ὑπὸ πλήθους λαοῦ καὶ τοῦ Ὑπουργοῦ τῶν Στρατιωτικῶν, ὅστις ἀπένειμεν ἀναμνηστικά μετάρλια καὶ κύπελλα εἰς

τούς δύο τούτους ἀεροπόρους, οἵτινες ἐτίμησαν δι' ἐνός εἰσέτι ἀξιολόγου ἐγχειρήματος τὴν Ἑλληνικὴν Πολεμικὴν Ἀεροπορίαν.

Ἡ μεταπολεμικὴ ἀδραυσα συνεχῶς πρῶτος τῶν ἀεροπορικῶν κατασκευῶν καὶ ἡ ἀλματώδης ἐξέλιξις τῶν πολεμικῶν δυνατοτήτων τοῦ ἀεροπλάνου, κατέστησαν πλέον τοῦτο ἰδιαζούσης ἀξίας ἀπὸν εἰς τὴν πολεμικὴν σύνθεσιν τῶν Κρατῶν, μὲ ἴδιον ρόλον, ὁπότε ἤρξατο ἡ ἀθρόα παραγωγή αὐτοῦ καὶ ἡ ἀμίλλα διὰ τὴν κατάκτησιν τοῦ ἀέρος.

Ἑλληνες Ἴκαροι μπρασά ἀπὸ ἐκπαιδευτικά α/φ ΑΥΓΟ ΤΥΤΟΡ. Ἀεροδρόμιον Τατοῖου.



Ἐν ὧσιν τῶν ἀνωτέρω δεδομένων ἐπεβάλλετο καί ἡ ριζικὴ ἀναπροσαρμογὴ εἰς τὴν ὀργάνωσιν τῆς Ἑλληνικῆς Ἀεροπορίας, ὥστε νὰ δύναται αὕτη μελλοντικῶς νὰ ἐνεργῇ μὲ τὴν ἐπιβαλλομένην ἐκ τῶν νέων συνθηκῶν δυνατότητα.

Ἡ ἀποκτηθεῖσα μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης πείρα καὶ τὰ διδάγματα τοῦ παρελθόντος ἤγαγον τὸ Κράτος εἰς τὴν ἀνάγκην ἐνιαίας ὀργανώσεως τοῦ ἀεροπορικοῦ ὅπλου καὶ τὴν ὑπαγωγὴν τῶν δύο ἀεροπορικῶν Κλάδων ὑπὸ κοινὴν Διοίκησιν. Οὕτω τὸ 1930 ἰδρύθη τὸ Ὑπουργεῖον Ἀεροπορίας εἰς τὸ ὁποῖον ἡ Στρατιωτικὴ καὶ ἡ Ναυτικὴ Ἀεροπορία ὑπῆχθησαν ἀρχικῶς ὡς κεχωρισμέναι Διευθύνσεις, διὰ τὴν συγχωνευθούσαν βραδύτερον εἰς ἐνιαίαν ἀεροπορικὴν Δύναμιν, ὁπότε συνεστήθη τὸ Γενικὸν Ἐπιτελεῖον Ἀεροπορίας.

Τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1931 ἰδρύετο εἰς Τατόιον ἡ Σχολὴ Ἀξιωματικῶν Ἀεροπορίας τῆς ὁποίας τὰ πρῶτα στελέχη ἐξελεθόντα μετὰ 3ετῆ ἀρτίαν καὶ ἀμοιόμορφον ἐκπαίδευσιν, ἀπετέλεσαν τὸν πυρῆνα τῆς νεωτέρας Ἑλληνικῆς Ἀεροπορίας.

Συνεστήθησαν ἐξ ἄλλου διάφοροι τεχνικαὶ Σχολαὶ διὰ τὴν παραγωγὴν κατωτέρου τεχνικοῦ προσωπικοῦ, ἐνῶ

διὰ τὸ ἀνώτερον τοιοῦτον, ἡ πρώτη σειρά τοῦ ὁποίου προήλθεν ἐκ τῶν Ἀνωτέρων Τεχνικῶν Σχολῶν τοῦ Ναυτικοῦ, συνεστήθη βραδύτερον παρὰ τῇ Σχολῇ Ἀεροπορίας τὸ Ἰλιον Τμῆμα αὐτῆς (Τμῆμα Μηχανικῶν), λειτουργοῦντος καὶ ἰου τοιοῦτου διὰ τὴν παραγωγὴν Ἱπταμένων Ὑπαξιωματικῶν. Συνεστήθη ἐπίσης ἐν Τατοίῳ ἡ Σχολὴ Γενικῆς Ἐκπαίδεψεως καὶ Εἰδικότητων — εἰδος σχολείου ἐφαρμογῆς — εἰς τὸ ὁποῖον ἐφοίτησαν παλαιὰ καὶ νέα στελέχη διὰ μετεκπαίδευσιν καὶ πρακτικὰς ἐφαρμογὰς. Ἐξ ἄλλου τινὰ ἐκ τῶν νεωτέρων στελεχῶν ἀπεστάλησαν δι' ἀεροπορικὴν μετεκπαίδευσιν εἰς Ἀγγλίαν καὶ ἐπανελθόντα ἀπετέλεσαν τοὺς πρῶτους ἐκπαιδευτικούς πυρῆνας τῆς Ε.Β.Α. Οὕτω εἰσῆχθη μερικῶς τὸ Ἀγγλικὸν σύστημα εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν.

Παραλλήλως συνεκροτεῖτο παρὰ τῷ Ὑπουργείῳ Ἀεροπορίας ἡ Διῃσις Δημοσίων Ἔργων καὶ ἐτίθετο ἐπὶ τάπητος τὸ θέμα τῆς δημιουργίας συγχρόνων ἀεροπορικῶν βάσεων, ἀεροδρομίων, μονίμων ἐγκαταστάσεων, ἀποθηκῶν ὕλικου καὶ καυσίμων ὡς καὶ κτιρίων διαμονῆς προσωπικοῦ. Οὕτω ἤρξατο ὁ νέος προγραμματισμὸς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν μιᾶς συγχρονισμένης ἀεροπορίας διαθετούσης προσωπικὸν ἐξειδικευμέ-

νον εἰς τὰς νέας μεθόδους καὶ τύπους ἀεροσκαφῶν καὶ μὲ ἐνιαῖον ἀεροπορικὸν πνεῦμα.

Ἀπὸ τοῦ 1935, ὅτε ἡ Ἑλληνικὴ Πολεμικὴ Ἀεροπορία μετωνομάσθη εἰς Ε.Β.Α., ἀνελήφθη προσπάθεια διὰ τὸν πλουτισμὸν αὐτῆς δι' ὕλικου, παραγελθέντων εἰς διάφορα ἐργοστάσια τοῦ ἐξωτερικοῦ νεωτέρων τύπων ἀεροσκαφῶν μάχης καὶ ἐκπαίδεψεως ὡς βομβαρδιστικῶν BLENHEIM, FAIREY BATTLE, POTEZ 63, διώξεως P.Z.L., ἐλαφροῦ βομβαρδισμοῦ καὶ ἀναγνωρίσεως HENSCHEL, Ναυτικῆς Συνεργασίας AVRO ANSON καὶ DORNIER — 22, ὡς καὶ ἐκπαιδευτικῶν τύπων AVRO. Τοῦτων ἡ παράδοσις καὶ παραλαβὴ ἤρξατο πραγματοποιουμένη σταδιακῶς.

Εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο εὐρέθη ἡ Ε.Β.Α., ὅτε τὸ 1039 ἐκηρύχθη ὁ Β' Παγκόσμιος Πόλεμος καὶ ἡ Φασιστικὴ Ἰταλία ἀπεβιβάζετο εἰς Ἀλβανίαν, ἐνῶ συγχρόνως ἤρξατο τῶν ἀπειλῶν τῆς κατὰ τῆς Ἑλλάδος μὲ ταυτόχρονον συγκέντρωσιν τῶν δυνάμεών της παρὰ τὰ Ἑλληνοαλβανικά σύνορα.

Ἦτο φανερόν πλέον ὅτι ἡ Ἑλλὰς ἐκαλεῖτο εἰς ΝΕΟΝ ΑΓΩΝΑ.

♦ Η ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΣ

# ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΧΟΛΩΝ ΔΕΛΤΑ

Γιὰ πρώτη φορά στὴν Ἑλλάδα ὁλόκληρη σειρά ἀεροπορικῶν βιβλίων  
στὰ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

12 βιβλία, πού καλύπτουν ὅλη τὴν κατασκευὴ καὶ λειτουργία  
τῶν σημερινῶν ἀεροπλάνων.

1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ (τόμοι 5)
2. ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
3. ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ
4. ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ (τόμοι 2)
5. ΤΕΧΝΙΚΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ (τόμοι 2)
6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Πωλοῦνται στὴν σχολὴ καὶ σὲ πολλὰ κεντρικὰ βιβλιοπωλεῖα  
(Γιὰ τὰ μέλη τῶν ἀερολεσχῶν, ἔκπτωση 10%).

Ἄν θέλετε περισσότερες πληροφορίες γιὰ τὰ παραπάνω βιβλία  
γράψτε μας ἢ τηλεφωνήστε μας.

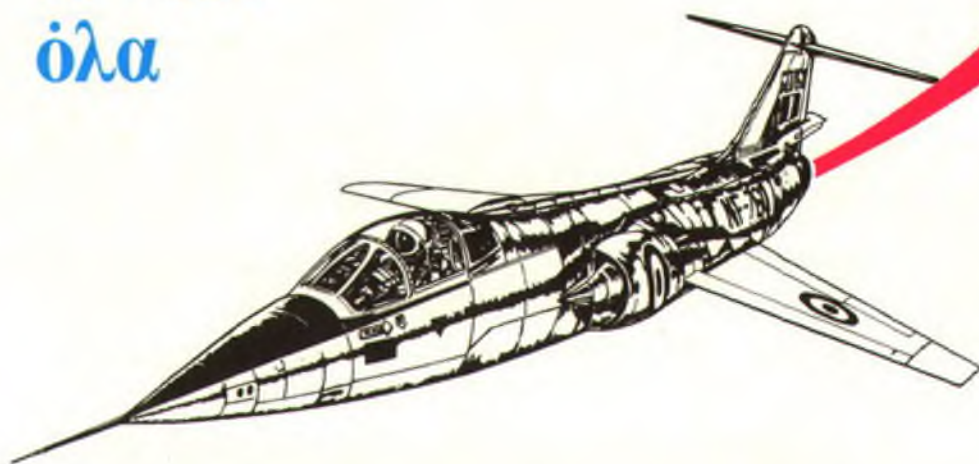
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΧΟΛΩΝ ΔΕΛΤΑ  
Ρεθύμνου 3 (μουσεῖο) Ἀθήνα  
Τηλ. 8225 983.





# KALFAKHS

τ'όνομά μας  
τὰ λέει  
όλα



**ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΑ -  
ΣΤΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ  
ΕΡΓΑΛΕΙΑ**

ΣΤΑΔΙΟΥ 48-50 ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 3215.122

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ



Heller

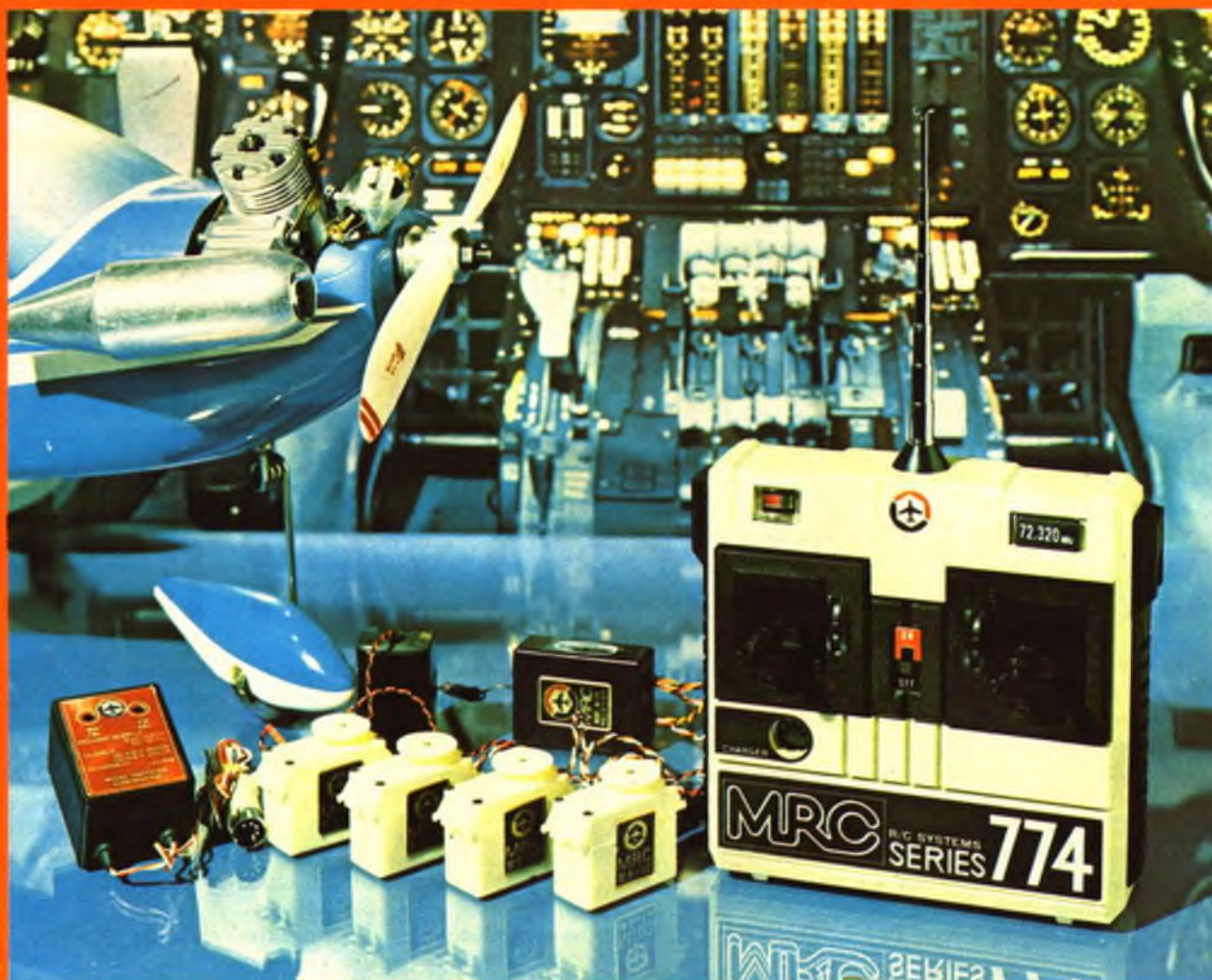


X-ACTO®

**ΠΡΟΣΦΟΡΑ: 4.950 δρχ. HP 61 FS-RC**



# ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΤΗΣΕΩΣ ΜΕ ΣΥΣΚΕΥΕΣ M.R.C.



## ΣΕΙΡΑ 774: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ:** M.R.C. ή πιά άνεγνωρισμένη διεθνώς εταιρία ΧΟΜΠΥ.

**ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:** Οι συσκευές χρησιμοποιούν επίχρυσα κυκλώματα καί έπαφές για μεγαλύτερη ασφάλεια, εύρεσιτεχνία τής εταιρίας I.T.T. Άμερικής.

Τά άνοικτά χειριστήρια (OPEN GIMBAL STIKS) άποδίδουν άμεσα τήν πιό μικρή κίνηση στους σερβομηχανισμούς διευθύνσεως εξασφαλίζοντας άπόλυτο έλεγχο πτήσεως.

Οι σερβομηχανισμοί άσφαλίζουν άυτόματως χωρίς βίδες στήν πλαστική βάση για εύκολη άλλαγή.

Τό άθραυστο πλαστικό καλυμα τής συσκευής καί τών σερβομηχανισμών εξασφαλίζει θερμική καί μαγνητική μόνωση, ή όποία καταργεί, στήν λειτουργία τών κυκλωμάτων τίς μαγνητικές παρεμβολές τών μέχρι τώρα μεταλλικών κατασκευών.

Ή έξωτερική θυρίδα του κρυστάλου εξασφαλίζει τήν εύκολη άλλαγή μήκους κύματος χωρίς νά άνοίγουμε τόν πομπό ή τόν δέκτη.

**ΕΓΓΥΗΣΙΣ: 1 ΕΤΟΣ**

**ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΣΑΜ ΛΕΒΗ & ΣΙΑ Ε.Ε.Ε.**  
**ΝΙΚΗΤΑΡΑ 6, ΑΘΗΝΑΙ Τ.142 ΤΗΛ: 36.34.130**





# ελευθερη πτηση

Κατά τό παρελθόν είχαμε γράψει άρκετά γύρω από τήν έλευθερη πτήση μέ αιώ-  
ρόπτερα (κοινώς αετούς).

Μέ τήν τελευταίως τόσο μεγάλη διεθνή εξέλιξη του άθλήματος κρίναμε ότι τό  
θέμα παραμένει ανεξάντλητο.

Έλπίζουμε ότι μέ τό κάτωθι κείμενο οι ένδιαφερόμενοι θά λύσουν τυχόν άπο-  
ρίες τους.

Όταν πρωτοεμφανίστηκαν οι διάφο-  
ρες φωτογραφίες αιώροπτέρων εις τό  
ξένα περιοδικά άνεμοπορίας μεταξύ  
1962/1963 κανείς από τους έδώ αε-  
ραθητάς δέν μπορούσε νά πιστέψη ότι  
τό νέο αυτό αεράθλημα θά είχε τέτοια  
τεραστίων διαστάσεων διεθνή δρα-  
στηριότητα καί εξέλιξη.

Περίπου πρίν 3 χρόνια έκανα τής πρῶ-  
τες μου εκπαιδευτικές πτήσεις, σύντο-  
μα ένοιωσα ότι τό είδος αὐτῶν τῶν  
πτήσεων με συγκινοῦσε διά νά μήν πῶ  
άρκετά, λέω ἀπλῶς κάπως περισσότε-  
ρο από τās πτήσεις τῶν άνεμοπτέρων  
καί Ι.Χ. αεροπλάνων. Αφήνοντας κατά  
μέρος τήν προσωπική μου γνώμη καί  
δραστηριότητα επί του άθλήματος τής  
έλευθέρας πτήσεως θά προσπαθήσω  
διά συγκρίσεως, μέ τό συγγενές άθλη-  
μα τής άνεμοπορίας νά δώσω μιά συγ-  
κεκριμένη εικόνα τής έγχωρίου δρα-  
στηριότητας καί ειδικώτερα εις τήν πε-  
ριοχήν Ἀττικής.

Πιστεύω ότι ή σύγκριση πρέπει νά άρ-  
χίση από κάποια άναλογία πού ένδια-  
φέρει όλους:

Δηλαδή άν ὁ λόγος:

Ταλαιπωρία, άγγαρία, κόστος πτήσεως,  
Απόλαυσις, καί διάρκεια πτήσεως στέ-  
κεται σέ Ικανοποιητική άναλογία συγ-  
κρινόμενος μέ τό άθλημα τής άνεμοπο-  
ρίας.

Η μεταπολεμική αεραθλητική δραστη-  
ριότητα εις τήν χώραν μας διά ὅσους  
δέν γνωρίζουν χαρακτηρίζεται από τήν  
έποχή ZÖGLING = άνεμόπτερον άρχι-  
κής εκπαιδεύσεως μονθέσιον μέ λόγο  
κατολισθήσεως 1:10. Τρόπος χρησι-  
μοποιήσεως του: τό εκ 100 Kg. κατα-  
σκεύασμα μεταφέρετο εις τήν κορυφή  
ένός λόφου από τήν ομάδα τῶν αερα-  
θλητῶν καί μέ τήν σειράν του ένας αε-  
ραθλητής έκτοξευόμενος από τούς συ-  
ναδέλφους μέ έλαστικούς Ιμάντας εκ-  
τελοῦσε μιά πτήση μερικῶν δευτερο-  
λέπτων. Σήμερα μέ τόν αέτο γίνεται  
κάτι παρόμοιον εις τό στάδιον τής άρχι-  
κής εκπαιδεύσεως, μέ ὁρισμένες άλλα-  
γές. Δηλαδή τό κατασκεύασμα πρὸς  
πτήσεις ζυγίζει μόνον 15 έως 25 Kg.  
μεταφέρεται μέ τόν Ιδιο κόπο εις τήν  
κορυφή του λόφου ὅπως καί τό ZÖ-  
GLING αλλά από ένα καί μόνον άτομο,  
ή διάρκεια πτήσεως είναι ή ίδια άνε-

ξαρτήτως άν ὁ αέτος έχει λόγο κατολι-  
σθήσεως από 1:4 έως 1:8 ή απλου-  
στάτη κατασκευή του έχει σάν έπακό-  
λουθο τήν φθινή απλήν καί άνέξοδη  
συντήρηση. Η δέ μεταφορά καί στέγα-  
σις δέν λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν λόγω του  
μικροῦ ὄγκου καί βάρους τής συσκευής  
(Διπλοῦμενη σέ σύντομο χρονικό διά-  
στημα λαμβάνει μορφή δέματος βάρους 15 Kg).

Ένθαρρυντικό είναι ότι καί γιά τίς δύο  
μορφές πτήσεως δέν θά χρειασθῇτε  
οὔτε Ιατρικές εξετάσεις Ιπαμένου από  
τό Κ.Α.Ι., οὔτε άδεια μαθητευομένου  
χειριστοῦ από τήν Υ.Π.Α. πολύ δέ πε-  
ρισσότερο πυχία πού μόνον ὅσοι τά έ-  
χουν ξέρουν μέ τί δυσκολία αποκτών-  
ται καί συντηροῦνται διά νά ἀπολαμβά-  
νουν τās πτήσεις τῶν νόμιμα εἶτε μέ ά-  
νεμόπτερο ή μέ Ι.Χ. αεροπλάνο.

Τά χρόνια ὅμως πέρασαν καί έφθασε  
τό 1954, ή περίφημη έποχή τής Τριπό-  
λεως. Τό ὡραίο καί ἄρτια ὡργανωμένο  
αεραθλητικό κέντρο πού καθιερώνει  
τήν έποχή RODA = άνεμοπτέρον διθέ-  
σιον εκπαιδευτικό μέ λόγο κατολισθή-  
σεως 1:14 καί άντίστοιχον μονθέσιον  
διά πτήσεις σόλο CAVCA μέ λόγο κα-  
τολισθήσεως 1:15. Έδώ τά πράγματα  
μέχρι τό 1960 αλλάζουν ριζικά. Η άγ-  
γασία ὁργανώνεται, τά μέσα αὐξάνουν  
μέ αποτέλεσμα τό πλῆθος καί ή απόδο-  
σις τῶν πτήσεων νά αὐξάνη καί αὐτή.  
Αρχίζουν οι επίδόσεις σέ διάρκεια καί





Φωτογραφία Γεώργιος Γιούτους

Άνεμόπτερο αρχικής εκπαίδευσης τύπου RODA Τατόι 1976.

σέ απόστασι, καί από τήν ἄλλη γιά νά μὴν παίρνουμε καί πολὺ φόρα ἀρχίζει ἡ ἀπαραίτητη γραφειοκρατία μὲ μητέρα τὴν ἀεροπορική νομοθεσία ἀπὸ τὸ ἐπίσημον κράτος διὰ μέσου τῆς Υ.Π.Α. Τὰ πράγματα μιά πῆγαιναν μπροστὰ μιά πῆγαιναν πίσω, τελικά ὅλοι σχεδὸν γνωρίζουμε ὅτι μετὰ τὸ 1961 πῆγαν πίσω. Σήμερα ἔρχεται καί πάλι ὁ αὐτός καί προσπαθεῖ νά ἀνταγωνισθῇ τὶς πτήσεις τῶν CAVCA σέ διάρκεια. Ὅσοι κατάφεραν νά ἀπαλαχθοῦν ἀπὸ τὴν κοπιαστική διὰ τὸν σημερινὸ ἀεραθλητὴ ἐκπαίδευση ἀρχίζουν καί ἀπολαμβάνουν τὶς πτήσεις ἐπιδόσεων. Διὰ τοὺς Ἀθηναίους ἀεραθλητὰς οἱ πλέον κατὰλληλες περιοχές διὰ πτήσεις μικρῶν καί μεγαλυτέρων ἐπιδόσεων εἶναι ἡ περιοχή τῆς Κερατέας καί τῆς Πάρνη-

θας τοποθεσίες ἰδανικές διὰ ὅσους μποροῦν καί θέλουν νά πετοῦν ἀπὸ 5 λεπτὰ καί ἄνω. Ὁ αὐτὸς δὲν ἀνεβαίνει πλέον στὸν λόφο φορτωμένος στὴν κορυφή τοῦ βουνοῦ κατεβαίνουμε πετώντας σέ χρόνιο 5 λεπτῶν χωρὶς νά ἐκμεταλευτοῦμε κανένα ἀνοδικὸ ρεῦμα. Ἐάν ἐπικρατοῦν εὐνοϊκὲς καιρικὲς συνθῆκες, τότε οἱ πτήσεις τῶν αἰωροπτέρων δὲν διαφέρουν διόλου ἀπὸ τὰς πτήσεις τῶν κλασσικῶν ἀνεμοπτέρων σέ διάρκεια. Ἐάν δὲν ἐπικρατοῦν ἀνοδικὰ ρεύματα καί θέλετε νά ξαναπετάξετε τότε θὰ διπλώσετε πρόχειρα τὴν συσκευή σας εἰς τὸ σημεῖον τῆς προσγειώσεως φορτώνοντας τὴν καί πάλι στὸ αὐτόκινητο ξαναανεβαίνετε τὸ βουνὸ καί ἐπαναλαμβάνετε τὸ ἴδιο. Ἐν-

νοεῖται ὅτι θὰ χρειάζεστε κάποιον μόνο διὰ νά σᾶς ἐξυπερετῇ μὲ τὸ αὐτόκινητο, ἀλλὰ αὐτὸ δὲν εἶναι κάτι ἀξιόλογο οὔτε σέ κόπο οὔτε σέ χρήμα. Πιστεῶω ὅτι οἱ περισσότεροι θὰ ἔχουν καταλάβει τὸν λόγο πού διαδόθηκε τόσο πολὺ ἡ ἐλεύθερη πτήση διεθνῶς τὰ τελευταῖα χρόνια. Θὰ μπορούσε νά πῇ κανεὶς ὅτι ἐφ' ὅσον ὁ αὐτὸς ἀνταγωνίζεται τὸ κλασσικὸ ἀνεμόπτερο σέ διάρκεια πτήσεως μοιραῖα θὰ τὸ ἀντικαταστήσῃ κάποια μέρα, αὐτὸ ὅμως μᾶλλον δὲν θὰ γίνῃ διότι οἱ στόχοι τῆς σημερινῆς ἀνεμοπορίας δὲν εἶναι ἡ διάρκεια πτήσεως ἀλλὰ ἡ ταχύτης καί ἡ μεγάλη ἀπόστασι πτήσεως, σημεία πού οἱ πτήσεις τῶν αὐτῶν δὲν μποροῦν νά ἀνταγωνιστοῦν οὔτε κατὰ τὸ ἐλάχιστον.

ΠΛΑΤΩΝ ΚΟΥΡΟΥΒΑΚΛΗΣ

# HUMBROL

## Modeller's Air Brush

Έπιτέλους ένας ΝΕΟΣ αερογράφος καταπληκτικός σέ ποιότητα καί τιμή. Είναι ένα πραγματικό εργαλείο ακριβείας, πού παραγεται από τήν ΧΑΜΠΡΟΛ ύστερα από πολλές έρευνες. Κατάλληλος γιά όλους τούς μοντελιστές.

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

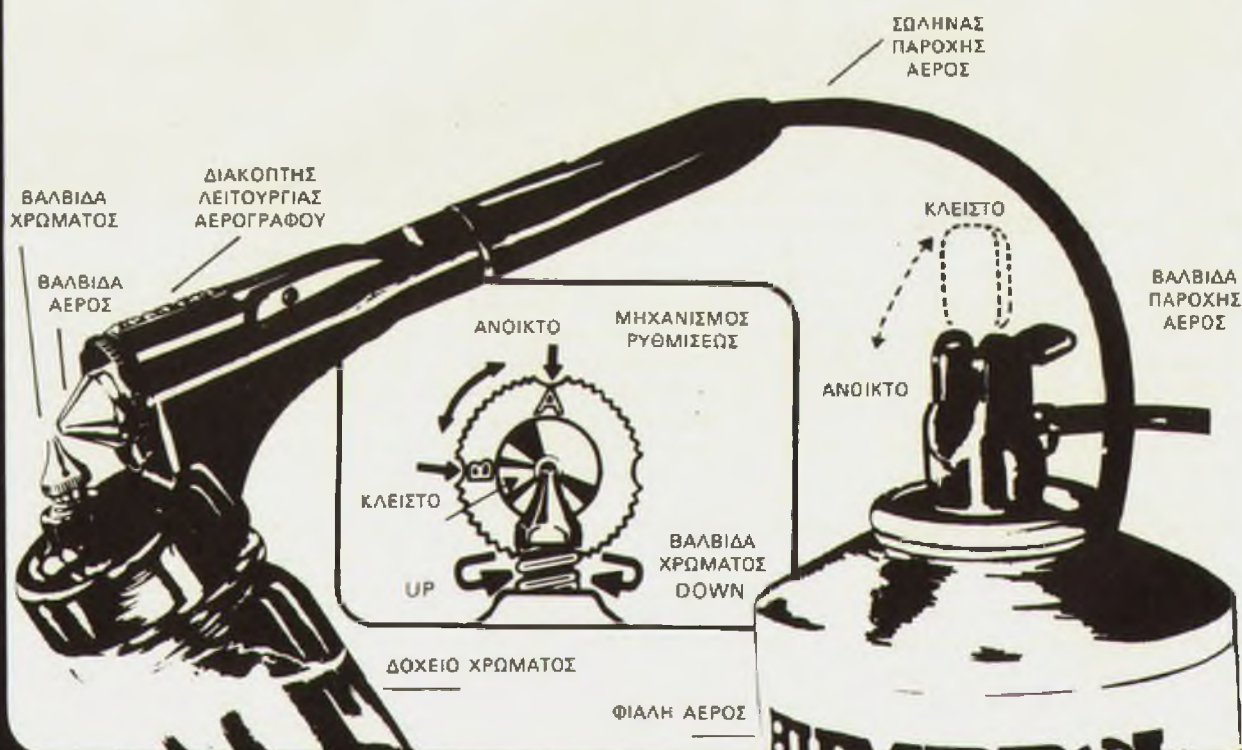
- Ρυθμιζόμενη παροχή αέρος.
- Ρυθμιζόμενη ποσότητα χρώματος.
- Πλήρης συγχρονισμός λειτουργίας.

1. Άπλή χρήση καί συντήρηση.
2. Δύο βαλβίδες γιά απόλυτο συγχρονισμό, λειτουργίας, μās δίνουν τήν δυνατότητα νά έχουμε οίκονομία χρόνου καθώς καί τέλεια απόδοση χρώματος καί τόνων.
3. Είδική βαλβίδα διακόπτης, πού αποκλείει τήν διαρροή αέρος.

**Ζητήστε τον σέ όλα τά είδικά καταστήματα**

I.M.C. ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ - ΣΑΜ. ΛΕΒΗ & ΣΙΑ Ε.Ε.Ε. ΝΙΚΗΤΑΡΑ 6 ΑΘΗΝΑΙ - 142 ΤΗΛ. 634.130

**FANTASTIC  
VALUE!**  
ποιότητα καί  
χαμηλή τιμή





# TRYSTAR

# PILOT

**pilot** μια νέα ιδέα για τα κιτ μοντελων :

αφθαστη ποιότητα υλικων  
πληρες αξεσουαρ κιτ, αριστα  
σχεδια κατασκευης  
και μια διαχυτη προσπα-  
θεια για ευχαριστη &  
ευκολη κατασκευη  
για οσους ο  
"χρονος ειναι  
χρημα",  
υπαρχει



# PILOT

η νέα ιδέα για

τα κιτ

πληρης σειρα απο  
συναρμολογημενα ετοιμα  
για πτηση μοντελα.

**ζητησεται**

στα ειδικα καταστηματα

αποκλειστικος  
αντιπροσωπος εισαγωγας  
στην ελλαδα

**ΝΙΚ. ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗΣ**

στον πειραια  
πλ. κοραη  
τηλ: 4176191

στην αθηνα  
γ. γενναδιου & φειδιου 4  
τηλ: 3604391







**αεροφωτογραφία διαφημιστική φωτογραφία εντυπο διαφήμιση μακέτα**



**αλέξανδρος βασιλείαδης „MATRIX“ οντισιακίας 44 αθήνα 014 τηλ. 047 343 0610 280**

# τα υδροπλانا της **SHIN MEIWA**

**Τά εργοστάσια Shinmeiwa της Ιαπωνίας έχουν αρχίσει νά εφαρμόζουν ένα πρόγραμμα σχεδιάσεως προχωρημένων υδροπλάνων.**

Σύμφωνα μέ τίς απόψεις τής εταιρίας, τά υδροπλάνα θά μπορούσαν νά μειώσουν σημαντικά τό κόστος τών αεροδρομίων καί επίσης νά μειώσουν καί τά έξοδα λειτουργίας τών αεροπλάνων έπειδή θά μεταφέρουν μεγαλύτερα φορτία.

Πρός τό παρόν μεγαλύτερη σημασία δίνεται στήν μείωση τής όπισθέλκουσας μέ τήν σχεδίαση περισσότερο αεροδυναμικών άτράκτων καί τήν ανάπτυξη μιās υπερ-κρίσιμης πτέρυγας. Θά

χρειαστή επίσης ένα σύστημα παραγωγής ύψηλης άνώσεως όπως φλάπς δι' έμφυσήσας άέρος από έναν στροβιλωθητήρα καί τούς κινητήρες πολύ μπουστά τοποθετημένους, όπως στό Boeing YC-14. Πρόβλημα επίσης παραμένει καί ή διάβρωση από τό θαλασσινό νερό, αλλά ή Shinmeiwa πιστεύει ότι μπορεί νά τό λύση, όπως καί τό πρόβλημα τής έλαττώσεως του βάρους του όλου σκάφους.

Γιά νά έλαττώση τόν θόρυβο, ιδιαίτερα

κατά τήν απογείωση καί τήν — άς ποῦμε — τροχοδρόμηση, ή εταιρία μελετά τήν χρήση ενός άνεξαρτητου συστήματος πού θά λειτουργή μέ έλικες κάτω από τό νερό. Τό μεγαλύτερο πρόβλημα άσφαλείας, δηλ. τά διάφορα έπιπλέοντα ή ήμβυθισμένα άντικείμενα, πιστεύεται ότι θά λυθί μέ υποβρύχια δίχτυα στήν περιοχή τών αεροσταθμών καί υποβρύχies κάμερες τηλεοράσεως.

Πρός τό παρόν βρίσκονται στό στάδιο τής σχεδιάσεως τέσσερα μοντέλα: Τό γιγαντιαίο GS γιά 1200 έπιβάτες μέ άκτίνα 3.500 ναυτικών μιλίων, τό μικρότερο MS γιά 300 έπιβάτες, τό MA, άμφίβιο γιά 400 έπιβάτες καί τό έλαφρό άμφίβιο LA μέ 32-40 θέσεις. Τά τέσς σέ αεροδυναμική σήραγγα γιά τό τελευταίο μοντέλλο — τό LA — πρόκειται νά αρχίσουν τό έρχόμενο καλοκαίρι καί πιστεύεται ότι σύντομα ή εταιρία θά ζητήση χρηματοδότηση από τήν κυβέρνηση. Ό κινητήρας πού θά χρησιμοποιηθή, θά πρέπει νά δίνη γύρω στίς 8000 λίβρες ώση. Ή ανάπτυξη μέχρι τό στάδιο του πρωτοτύπου θά απαιτήσει περίπου 4 χρόνια καί 53 εκατομμύρια δολάρια — σέ τιμές του 1975 — συμπεριλαμβανομένων καί τών δοκιμαστικών πτήσεων.





# ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ ΤΗΣ NASA

(τα τηλεκατευθυνόμενα μοντέλα  
στην επιστημονική έρευνα)

**Έπί τέλους... Τό μοντέλο σας, έτοιμο πιά σέ όλα βρίσκεται στην άκρη τού διαδρόμου, καί σείς μέ τό χέρι στά tickets τού πομπού είσαστε έτοιμοι νά φουλάρετε καί νά τό απογειώσατε. Σκεφτήκατε όμως ποτέ, αν τό μοντέλο αυτό, εκτός από τίς ευχάριστες στιγμές πού σάς χάρισε όταν τό κατασκευάζατε, καί αυτές πού θά σάς χαρίσει όταν τό πετάτε, μπορεί νά χρησιμοποιηθή σέ κάτι πιά ούσιαστικό καί πιά χρήσιμο; (καί γιά τούς άλλους βέβαια πού δέν συμμερίζονται τό χόμπυ σας).**

Ας δούμε όμως πώς χρησιμοποιούνται τά τηλεκατευθυνόμενα μοντέλα (ή RPRV από τό Remotely Piloted Research Vehicles: τηλεχειριζόμενα αήματα έρευνας) στην NASA, στό κέντρο της γιά μελέτες πάνω στίς ιδιότητες καί χαρακτηριστικά τών πτητικών μέσων. Τά μοντέλα αυτά, πολλά από τά όποια δέν διαφέρουν καί πολύ από αυτά πού κατασκευάζονται από τούς αερομοντελιστές, χρησιμοποιούνται σέ διάφορα προγράμματα από τούς επιστήμονες τού κέντρου, γιά συλλογή πληροφοριών πού είναι δύσκολο νά συλλεγαούν

από πραγματικά αεροσκάφη, ή είναι επικίνδυνο καί δαπανηρό. Οι πιλότοι πού τά χειρίζονται είναι όλοι τους αερομαντελιστές, καί όλοι τους έχουν δίπλωμα πιλότου αεροσκαφών, μέ σημαντικό αριθμό ώρων πτήσεως πίσω τους. Τά μέσα πού χρησιμοποιούνται στά διάφορα προγράμματα διαφέρουν βέβαια ως ένα σημείο από αυτά πού διαθέτουν οι μοντελιστές, οι βασικές αρχές όμως παραμένουν οι ίδιες.

Ας εξετάσουμε όμως καλύτερα μερικά από τά προγράμματα γιά νά καταλάβουμε καλύτερα τόν ρόλο τών μοντέ-

λων στην αεροδυναμική έρευνα.

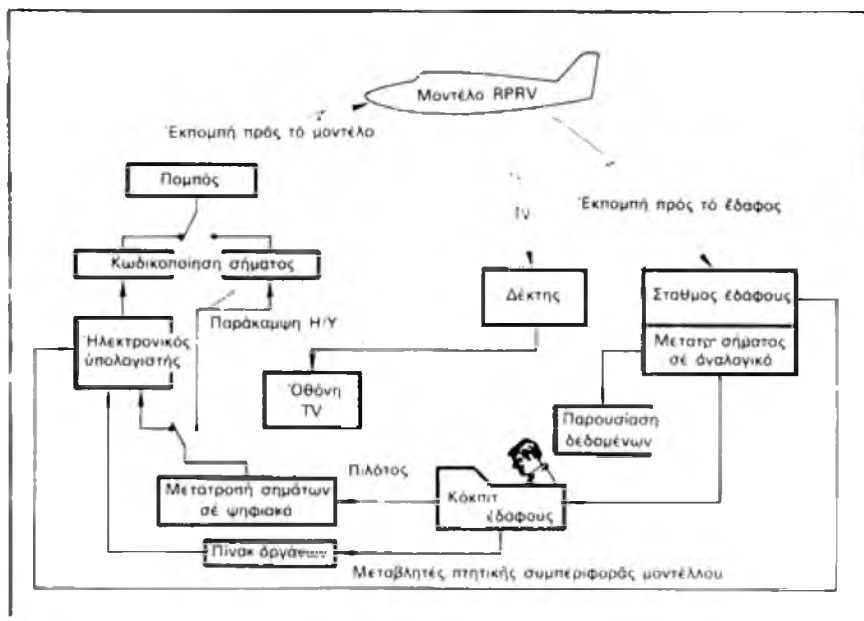
## Τό πρόγραμμα τού F-15

Στό πρόγραμμα αυτό πού σκοπός του είναι ή συλλογή στοιχείων γιά τίς συνθήκες πού επικρατούν κατά τήν περιδίνηση ενός αεροσκάφους, χρησιμοποιείται ένα μοντέλο F-15 σέ κλίμακα 3/8 πού είναι καί τό πιά σύνθετο από όλα τά μοντέλλα πού χρησιμοποιούνται στό κέντρο τής NASA. Τό μοντέλο έχει μήκος περίπου 7,50 μέτρα καί ζυγίζει 1 τόννο, μεταφέρει δέ εκτός από τά επιστημονικά όργανα, έναν δέκτη γιά τόν τηλεχειρισμό του, μία κάμερα τηλεόρασεως τοποθετημένη στό κόκπιτ ή όποια χρησιμοποιείται στην προσγείωση, καί ένα σύστημα πομπού γιά τήν μετάδοση τών στοιχείων πού συλλέγει στόν σταθμό εδάφους.

Τό πλήρες διάγραμμα, — σέ απλοποιη-

Τό F-15 κατά τήν προσγείωση





**Εικ. 2 Διάγραμμα λειτουργίας του F-16**

Εικ. 3 Τό κόκπιτ έδάφους. Διακρίνονται οι όθόνες τηλεοράσεως γιά τήν παρακολούθησιν τών μοντέλων, τό χειριστήριο καί τά όργανα τοῦ σκάφους.

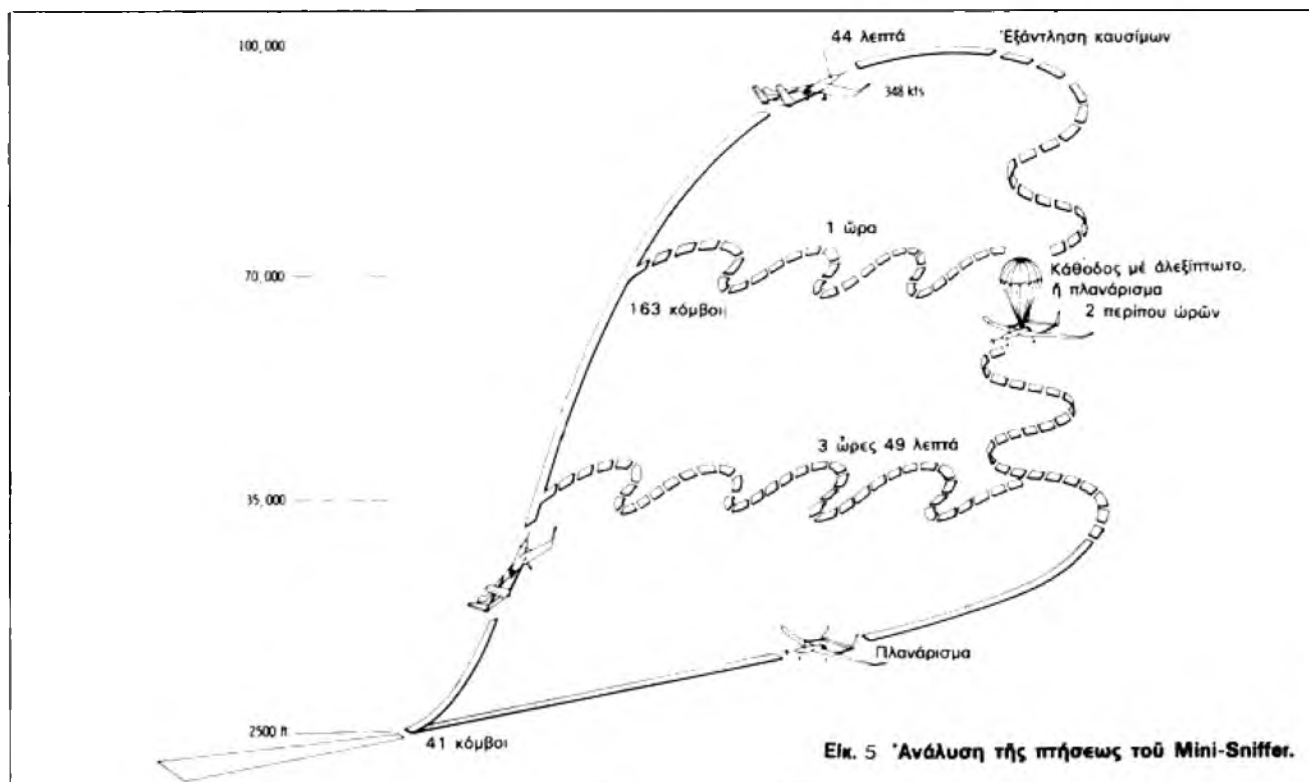


Εικ. 4 Τό εκπαιδευτικό Twin Comanche. Πάνω από την καρμπίνα διακρίνεται η τηλεο-  
πτική κάμερα.



μήν βέβαια μορφή — του συστήματος φαίνεται στο σχήμα 2. Χονδρικά διαιρείται σε δύο τμήματα: Τό τμήμα έλέγχου του α/φ και τό τμήμα συλλογής πληροφοριών. Τό τμήμα έλέγχου περιλαμβάνει τό κόκπιτ έδάφους πού δέν διαφέρει και πολύ από τό κόκπιτ ενός αλθρινου α/φ και έναν υπολογιστή πού μετατρέπει τά σήματα των χειριστηριών σε σήματα πού αντίστοιχούν σε ένα πραγματικό F15 και κανονίζει ώστε τό μοντέλλο νά αντίδρα άκριβώς σαν ένα πραγματικό F15. Περιλαμβάνει επίσης τό κύκλωμα της τηλεοράσεως και τόν δέκτη γιά τήν μετάδοση των σημάτων στο α/φ. Τό σύστημα συλλογής στοιχείων περιλαμβάνει τά διάφορα όργανα στο μοντέλλο, τόν πομπό πού μεταβιβάζει τίς πληροφορίες στο κέντρο έδάφους και τά όργανα συλλογής πληροφοριών, πού καταγράφουν τά στοιχεία, και επίσης τά μετατρέπουν σε ένδείξεις των οργάνων πού βρίσκονται στο κόκπιτ έδάφους. Τό F-15 μεταφέρεται από ένα B-52 σε ύψος 45.000 ποδών όπου και αφήνεται, διά νά κατέβη έκτελώντας περιδινήσεις μέχρι τά 18.000 πόδια. Κατόπιν, μέ τήν βοήθεια των οργάνων και της τηλεοράσεως στήν τελική φάση, προσγειώνεται στον αεροδιάδρομο του κέντρου. Πρέπει νά σημειωθί ότι ή προσγείωση είναι τό δυσκολώτερο τμήμα της πτήσεως, και απαιτεί έξαιρετικά εκπαιδευμένο πιλότο. Ή προσγείωση μέ τήν βοήθεια της τηλεοπτικής κάμερας βοηθά πολύ, δέν δίνει όμως στον πιλότο τήν αίσθηση της πτήσεως και γι' αυτό ένα μέρος του όλου προγράμματος περιλαμβάνει τήν εκπαίδευση των πιλότων στήν προσγείωση μέ τήν βοήθεια της τηλεοπτικής κάμερας. Γι' αυτό τόν σκοπό χρησιμοποιείται ένα Twin Comanche της Piper τό οποίο έχει ύποστη μερικές τροποποιήσεις. Συγκεκριμένα, ή άριστερή θέση του πιλότου έκτός από τό χειριστήρια, έχει μία όθόνη τηλεοράσεως ή οποία είναι συνδεδεμένη μέ μία κάμερα στήν σκεπή του αεροσκάφους. Ό πιλότος είναι υποχρεωμένος νά πετάη και νά προσγειώνη τό Comanche χωρίς νά βλέπει γύρω του, — τά παράθυρα σκεπάζονται μέ κουρτίνες — μόνο μέ τήν βοήθεια της εικόνας πού του δίνει ή τηλεοπτική όθόνη. Βέβαια ή δεξιά θέση του Comanche περιλαμβάνει τά standard όργανα και πάντοτε βρίσκεται ενός πιλότος γιά ασφάλεια. Αφού ο εκπαιδευόμενος άποκτήση άρκετή πείρα, μαθαίνει νά πετάη από τό έδαφος. Έπειδή τό Comanche μπορεί νά πετάξη τηλεχειριζόμενο από τό έδαφος, θά μπορούσαμε νά πούμε ότι είναι ένα από τά μεγαλύτερα τηλεκατευθυνόμενα μοντέλλα πού υπάρχουν. Ή προσγείωση λοιπόν





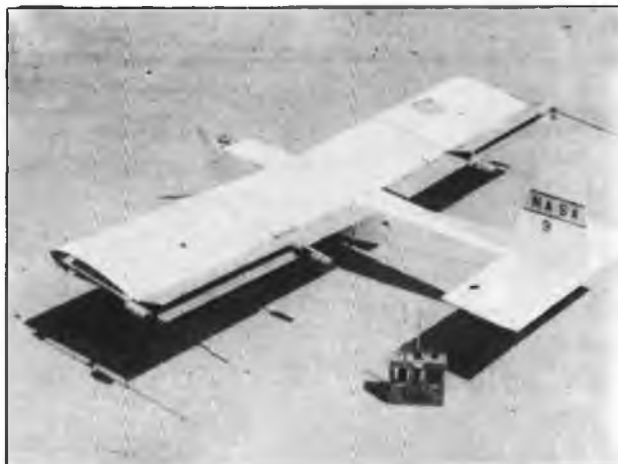
Τό Lockheed JetStar με τίς όπισθοκλινείς καί τίς κάθετες πτέρυγες.



Μοντέλο τού προγράμματος γιά τήν έρευνα τών στροβίλων μέ τεμαχισμένα φλάπς.



Μοντέλο μέ διπλά φλάπς.



μέ το F-15 δέν είναι καί τόσο εύκολη υπόθεση, καί αυτό γιατί τό F-15 δέν διαθέτει κινητήρα γιά νά μπορέση νά επιχειρήση δεύτερη προσγείωση, σέ περίπτωση πού ή πρώτη προσέγγιση δέν είναι έπιτυχής. Τό ηλεκτροκαρδιογράφημα ενός πιλότου μέ 78 παλμούς σέ ήρεμία, φθάνει τούς 110 ή 120 κατά τήν πτήση, μέ ανώτατο 140 παλμούς κατά τήν προσγείωση! Τό F-15 έχει κάνει πάνω από 10 έπιτυχημένες προσγειώσεις μέ τήν τηλεοπτική κάμερα μέχρι σήμερα.

#### Τό πρόγραμμα A.C.T

Στό πρόγραμμα αυτό πού σκοπός του είναι ή έρευνα γιά τήν κατασκευή περισσότερο άνετων σκαφών, μέ μεγαλύτερο χρόνο ζωής καλύτερη κατανάλωση καυσίμων καί λιγώτερο θόρυβο, χρησιμοποιείται ένα τηλεκατευθυνόμενο μοντέλο του Lockheed Jetstar. Τό μοντέλλο έχει έκπeτασμα γύρω στά 2.5 μέτρα μέ τίς όπισθοκλινείς πτέρυγες καί γύρω στά 3 μέτρα μέ τίς κάθετες στήν άτρακτο. Κινείται μέ 2 μηχανές πού δίνουν στίς 21.000 στροφές, ώση 6 λιβρών. Άπό τήν σύγκριση τής

συμπεριφοράς του αεροπλάνου, έχει βγή τό συμπέρασμα ότι οι κάθετες πτέρυγες δίνουν στό σκάφος καλύτερα χαρακτηριστικά πτήσεως από ότι οι όπισθοκλινείς.

#### Τό πρόγραμμα Minisniffer

Σκοπός του προγράμματος αυτού είναι ή μελέτη τής μόλυνσεως των ανωτέρων στρωμάτων τής ατμόσφαιρας, μέχρι ύψος 100.000 ποδών. Στό πρόγραμμα χρησιμοποιείται ένα μοντέλλο μέ έκπeτασμα 7 μέτρων καί βάρους 85 κιλών. Έχει μέχρι σήμερα φθάσει στά 20.000 πόδια, μέ έναν κινητήρα 12 ίππων, ενώ ήδη δοκιμάζεται ένα σύστημα τηλεκατευθυνσεως πού θά του δώση τήν ικανότητα νά φτάση στά 100.000 πόδια. Σ' αυτήν τήν πτήση θά χρησιμοποιηθή ειδικός κινητήρας καί μία έλικα 1.80 m διαμέτρου. Στήν εικόνα 5 φαίνεται ένα σχέδιο τής πτήσεως αυτής.

#### Πρόγραμμα μελέτης των στροβίλων

Τό πρόγραμμα αυτό έχει σαν σκοπό τήν μελέτη των στροβίλων πού δη-

μιουργούνται στό πίσω μέρος των πτερύγων των α/φ καί είναι ένοχλητικά, αν δέν είναι επικίνδυνα, ιδιαίτερα σέ περιοχές μέ μεγάλη κίνηση αεροσκαφών. Σ' αυτό δοκιμάζονται ένα πλήθος διαφορετικών διατάξεων πού σκοπό έχουν τήν απόσβεση των στροβίλων όσο τό δυνατόν γρηγορώτερα. Χρησιμοποιούνται μοντέλλα μέ διπλά φλάπς πού ανοίγουν καί κλείνουν μέ διάφορες συχνότητες τεμαχισμένα φλάπς, ή όδοντωτά χείλη προσβολής, ενώ καπνογόνα στά φτερά δείχνουν τόν σχηματισμό των στροβίλων. Στίς εικόνες 8,9 φαίνονται μερικά από τά μοντέλλα πού χρησιμοποιούνται σ' αυτό τό πρόγραμμα.

Βέβαια τά αποτελέσματα πού δίνουν τά τηλεκατευθυνόμενα μοντέλλα τής NASA δέν είναι έπαρκή. Χρειάζονται καί συμπληρωματικές δοκιμές, σέ αεροδυναμικές σήραγγες ή καί πραγματικές πτήσεις. Δέν μπορούμε όμως νά παραγνωρίσουμε τήν σημασία των δοκιμών μέ τά τηλεκατευθυνόμενα μοντέλλα, ιδιαίτερα δέ τήν οικονομία καί τήν ασφάλεια πού παρέχουν.



## Καί τώρα ένα νέο Hobby Shop

### “ZIZANIO,,

Λειτουργεί γιά σάς στην Αθήνα όδός Ιουλιανού 75.



Διαθέτουμε σχεδόν όλα τά πλαστικά μοντέλλα αεροπλάνων καί μία πλήρη σειρά προϊόντων μοντελισμού τής εταιρίας HUMBROL.



Σέ όλα τά μέλη οίασδήποτε Αερολέσχης προσφέρουμε **πραγματικήν έκπτωσην 15%.**

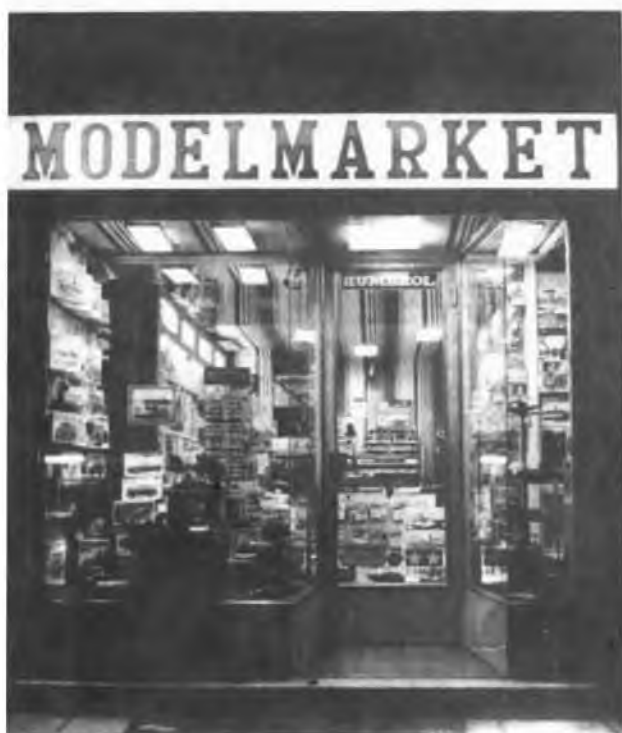


Σας περιμένουμε στό “ZIZANIO,, καί πιστεύουμε ότι μέ τήν μικρή μας πείρα στό μοντελισμό θά σας βοηθήσουμε.

“ZIZANIO,,

ΙΟΥΛΙΑΝΟΥ 75 - ΑΘΗΝΑΙ  
(Κοντά στην πλατεία Βικτωρίας)





# MODEL MARKET

**ΕΙΔΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΓΙΑ  
ΤΟΥΣ ΦΙΛΟΥΣ ΤΟΥ  
ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ**

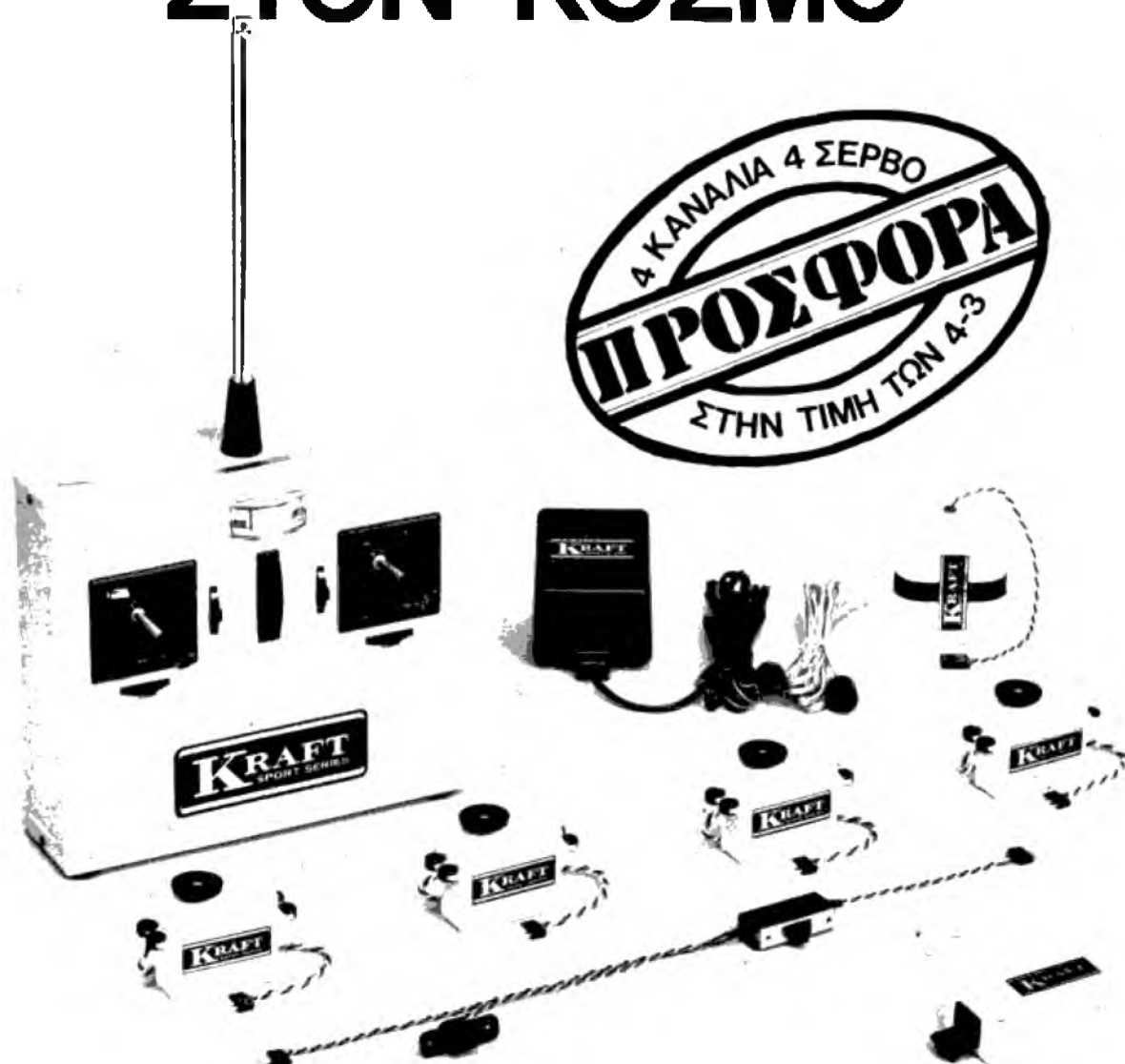
**Σειρες υλικων μοντελι-  
σμου και πολλα υλικά  
προχωρημενου μοντελι-  
σμου**

Πατησιων 272 ΑΘΗΝΑΙ  
Τηλ. 2017001





# ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ R/C ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ



ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ ΕΙΣ ΟΛΑ ΤΑ ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ  
ΚΑΙ ΕΙΣ: **Α. ΣΑΜΟΥΧΟΣ** Αγίας Σοφίας 68 Θεσσαλονίκη - Τηλ. 229.936  
«ΛΙΛΙΠΟΥΤ» Πατησίων 167 Αθήναι Τηλ. 843.047  
**AMERICAN HOBBY SHOP** ΑΜΕΡΙΚΗΣ 23 (ΕΝΤΟΣ ΣΤΟΑΣ)





# ΤΟ ΑΥΤΟΓΥΡΟ

Ἡ οἰκογένεια τῶν στροφειοπτέρων περιλαμβάνει τὰ ἐλικόπτερα καὶ τὰ αὐτόγυρα. Τό αὐτόγυρο εἶναι ἓνα στροφειόπτερο πού δέν χρησιμοποιεῖ μηχανική ἐνέργεια γιά τήν κίνηση τῆς κυρίας ἑλικᾶς του (ρότορ). Πρὶν ὅμως ἀναφερθοῦμε στὰ ἀθλητικά αὐτόγυρα, πού εἶναι καὶ τό κύριο ἀντικείμενό μας, χρήσιμο εἶναι νά ἀνατρέξουμε λίγο στήν γενική θεωρία τῶν στροφειοπτέρων.

## Πῶς παράγεται ἡ ἀνωση

Στό τεῦχος 9 εἶχαμε ἀναφερθῆ σέ τρεῖς διαφορετικές θεωρίες γιά τό πῶς παράγεται ἡ ἀνωση. Στήν περίπτωση τῶν στροφειοπτέρων ἐφαρμόζονται καί οἱ τρεῖς θεωρίες ἀναλόγως τοῦ ἀν βλέπουμε τόν ρότορα μέ κυάλια ἢ μικροσκοπιο. Μελετήστε λίγο στό σχ. 1 καί ἀν σᾶς μένουν ἀπορίες ἀνατρέξτε στό τεῦχος 9. Ὅπως τονίσαμε καί τότε, εἶναι περιπτώσεις νά ὑποστηρίζετε μέ φανατισμό κάποια θεωρία, διότι ἰσχύουν καί οἱ τρεῖς ἐξ ἴσου.

## Πῶς ἐλέγχονται οἱ κλίσεις

Στά κλασσικά ἐλικόπτερα καί τὰ μεγάλα αὐτόγυρα ὑπάρχει μηχανισμός πού μεταβάλλει τό βῆμα (γωνία προσβολῆς) τῶν πτερυγίων τοῦ ρότορος διαφορετικά σέ κάθε σημεῖο τοῦ κύκλου περιστροφῆς του. Ἔτσι ἀν κάθε πτερύγιο καθὼς περιστρέφεται παράγει στόν πίσω τομέα τοῦ κύκλου μεγαλύτερη ἀνωση ἀπό ὅτι στόν ἐμπρός τομέα, τό ἐλικόπτερο θά γύρη ἐμπρός. Ἄν σκεφθῆτε ὅτι ὁ ρότορ εἶναι ἓνα μεγάλο γυροσκόπιο θά ὑποπτευθῆτε ὅτι τό πρόβλημα εἶναι λίγο πολυπλοκώτερο. Ὁ ἐλεγχος τοῦ βήματος τῶν πτερυγίων σέ κάθε σημεῖο τοῦ κύκλου γίνεται μέ ἓνα κοινὸ χειριστήριο (στίκ) ὅπως στό ἀεροπλάνο.

Μιά ἄλλη μέθοδος γιά μικρά αὐτόγυρα εἶναι ἡ μετατόπιση τοῦ βάρους ὅπως ἀκριβῶς στοὺς ἀητούς. Τό σχ. 2 εἰκονίζει παραστατικώτερα τοὺς δύο τρόπους ἐλέγχου. Στό αὐτόγυρο ὅπως καί στόν ἀητό ἀν τραβήξουμε τήν μπάρα κοντά στό σῶμα μας μεταφέρουμε τό βάρος μας ἐμπρός καί ἔτσι ἡ συσκευή ἀναγκάζεται νά γύρη ἐμπρός.

## Πῶς γίνεται ἡ αὐτοπεριστροφή

Ἄς παρακολουθήσουμε μαζί τό σχ. 3.

Ἔστω ὅτι τό αὐτόγυρο κατεβαίνει μέ κάποιο βαθμὸ καθόδου  $u$ . Αὕτῃ ἡ καθοδική ταχύτης εἶναι ἡ ἴδια σέ κάθε

σημεῖο τοῦ ρότορος. Ἀντιθέτως ἡ περιστροφική ταχύτης δέν εἶναι σταθερή ἀλλὰ εἶναι μικρότερη ὅσο μεταβαίνουμε ἀπὸ τό ἀκροπερύγιο πρὸς τήν ρίζα τοῦ ρότορος. Λόγω αὐτοῦ τοῦ γεγονότος ἡ τοπική γωνία προσβολῆς προκύπτει μικρὴ στό ἀκροπερύγιο καί μεγαλύτερη ὅσο προχωροῦμε πρὸς τήν ρίζα.

Στήν κάτω σειρὰ τοῦ σχ. 3 βλέπουμε κάτι γνωστό, δηλαδή ὅτι ἡ πτέρυξ παράγει ἀνωση καί ἀντίσταση ὅπως στό ἀεροπλάνο.

Στήν ἄνω σειρὰ τοῦ σχ. 4 βλέπουμε καί γνωστό στοὺς ἰστιοπλόους δηλαδή μιά πτέρυγα πού παράγει ἀνωση καί πρόωση.

**Προσοχή:** Μιά ἀεροτομή δέν παράγει μέ καμία γωνία προσβολῆς πρόωση διότι ἡ συνολικὴ ἀεροδύναμη ἀναλύεται κάθετα καί παράλληλα πρὸς τήν διεύθυνσι τοῦ ρεύματος ἀέρος.

Ἐδῶ ἡ ἀνάλυση τῆς συνολικῆς ἀεροδυνάμεως ἔχει γίνει σέ ἄλλους ἀξονες (διαμήκη καί κάθετο τοῦ σκάφους).

Ἄν δοκιμάσετε νά κάνετε τήν κλασσικὴ ἀνάλυση θά βρῆτε πάλι ἀνωση καί ἀντίσταση.

Βλέπουμε λοιπὸν ὅτι οἱ ἐξω περιχῆς τοῦ ρότορος παράγουν ἀντίσταση οἱ δὲ ἐσωτερικῆς πρόωση. Ἄν ἡ πρόωση ἀντισταθμίσῃ τήν ἀντίσταση ὁ ρότορ στρέφεται μόνος του μέ σταθερές στροφές. Ἄν ἐπιπλέον ἡ συνολικὴ ἀνωση ἀντισταθμίσῃ τό βάρος τότε ἔχουμε σταθερὴ ταχύτητα καθόδου.

Αὕτῃ εἶναι ἡ κατολισθησις μέ αὐτοπεριστροφή τοῦ ρότορος, τήν χρησιμοποιοῦν δὲ καί τὰ ἐλικόπτερα ὅταν πάθῃ βλάβη ἡ μηχανή τους.

## Μηχανοκίνητα αὐτόγυρα

Εἶδαμε ὅτι γιά νά γίνη αὐτοπεριστροφή πρέπει νά ὑπάρχῃ ἓνα ρεῦμα ἀέρος  $u$  πρὸς τὰ ἐπάνω διὰ μέσου τοῦ δίσκου τοῦ ρότορος. Τό ρεῦμα αὐτό μπορεῖ νά δημιουργηθῇ ἀπὸ κάθοδο, ὅπως ὅμως φαίνεται στό σχ. 4 μπορεῖ ἐπίσης νά δημιουργηθῇ ἀπὸ ὀριζοντίαν κίνηση ἀν γύρουμε τόν δίσκο τοῦ ρότορος πρὸς τὰ πίσω.

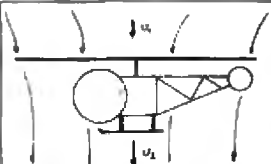


Ἀπὸ τὰ μηχανοκίνητα αὐτόγυρα τό πιό γνωστό εἶναι τό Μπένσεν τό ὁποῖον βλέπουμε στήν φωτογραφία.

## Ρυμουλκούμενα αὐτόγυρα

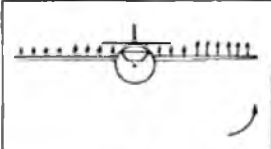
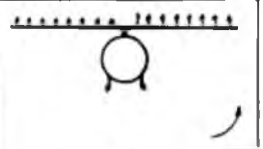

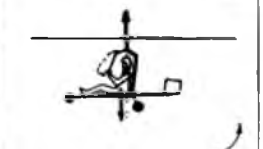
Κατὰ τήν περασμένη δεκαετία πρὶν ἀκόμα ἐμφανισθοῦν τὰ αἰωρόπτερα, τό αὐτόγυρο ἦταν ἡ ἀπλούστερη πτητικὴ συσκευή οἱ δὲ Ἀμερικανοὶ ἀεραθλητές

Τό μηχανοκίνητο αὐτόγυρο **BENSEN GYROCOPTER** ἐν πτήσει.

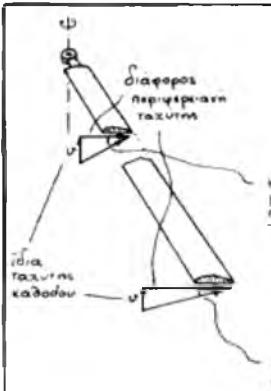
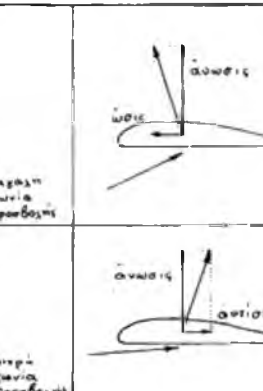
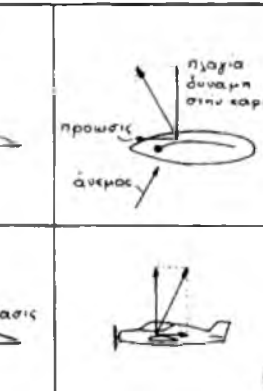


	μέ γυμνό όφθαλμό	ο ρότορ επιταχύνει αέρα προς το κάτω, ή δε όρμή επί μάλης άνυγώνει το στροφεϊόπτερο.
	μέ το τηλεσκόπιο	τα πτερύγια του ρότορος κινούμενα δημιουργούν κυκλοφορία Γ απο την οποία δημιουργείται άνωση.
	μέ τον μεγεθυντικό φάκο	υποπίεσεις στην άνω επιφάνεια και υπερπίεσεις στην κάτω άνυγώνουν το στροφεϊόπτερο.

①

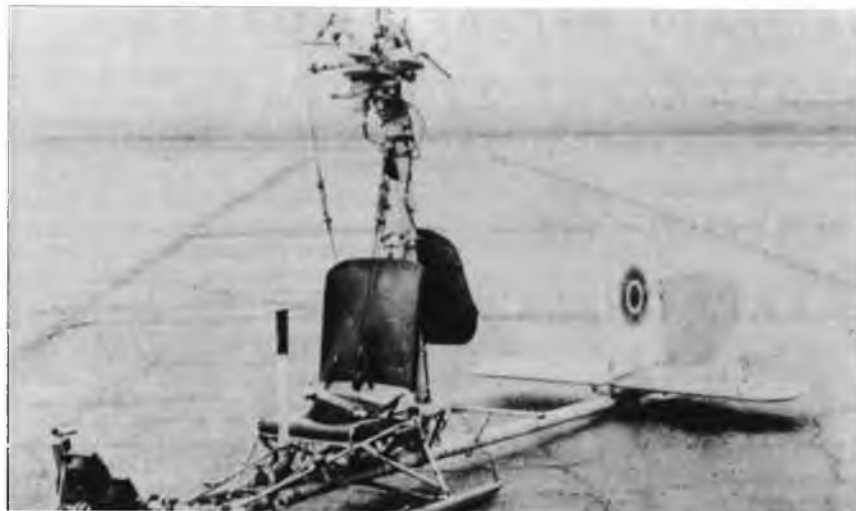
		διαφορά ανώσεως προκαλεί περιστροφή
		μετατόπιση βάρους προκαλεί περιστροφή

②

		
---	---	---

③

Ένα ρυμουλκούμενο αυτόγυρο θαλάσσης.



είχαν κατασκευάσει πολλά μονοθέσια αυτόγυρα.

Τά ελαφρότατα αυτά αυτόγυρα έρ-  
ρυμουλκούντο είτε στην ξηρά μέ αυτο-  
κίνητο είτε στην θάλασσα μέ ταχύπλοο  
σκάφος. Ή φωτογραφία μας εικονίζει  
ένα τέτοιο αυτόγυρο πού τό πετάει ο κ.  
Μπένσεν αυτοπροσώπως.

Ένα από τό καλύτερα ρυμουλκού-  
μενα αυτόγυρα έσχεδιάσθη κατά τόν  
πόλεμο και έδοκιμάσθη σέ φυσικό μέ-  
γεθος μέσα σέ αεροδυναμική σήραγ-  
γα. Τό έχρησιμοποίησε τό γερμανικό  
ναυτικό ως ρυμουλκούμενο παρατηρη-  
τήριο των υποβρυχίων.

### Ή νομική πλευρά του θέματος

Τά μηχανοκίνητα αυτόγυρα ως άνε-  
ξάρτητες πτητικές συσκευές υπάγονται  
στην δικαιοδοσία της ΥΠΑ και άπαι-  
τούν πιστοποιητικά πλωϊμότητος και  
πτυχία χειριστού των όποίων ή από-  
κτηση σήμερα στην Ελλάδα φαίνεται  
άδύνατος.

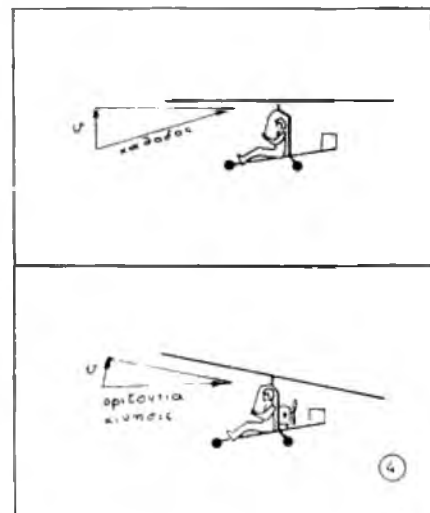
Αντιθέτως τά ρυμουλκούμενα αυ-  
τόγυρα ως «κτώμενα τήν άνωσίν των  
μέσω δυνάμεων προερχομένων έκ του  
έδάφους» άπαιτούν τά αυτά πτητικά  
έγγραφα όπως οι χαρταετοί.

### Ή κατασκευή

Τό αεραθλητικό ρυμουλκούμενο αυ-  
τόγυρο είναι μία άπλούστατη κατα-  
σκευή. Τό σκάφος μπορεί νά είναι ένα  
κάθισμα μέ τρεις τροχούς, δύο πλωτή-  
ρες ή δύο σκί.

Ή κεφαλή του ρότορος άπαιτεί μία  
τρέχουσα μηχανουργική κατασκευή  
πού δέν παρουσιάζει δυσκολίες έφ' ό-  
σον έχει κανείς προμηθευτή κατα-  
σκευαστικά σχέδια.

Τά πτερύγια του ρότορος είναι μία  
λεπτή ξυλουργική έργασία πού δέν ύ-  
περβαίνει τίς δυνατότητες ενός καλού  
αερομοντελλιστού. Ή ζυγοστάθμιση





του ρότορος είναι ίσως η πιο λεπτή εργασία.

### Μιά Έλληνική κατασκευή

Κατά τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του '60, όταν σάν νέοι άνεμοπόροι ανέβηκαμε στο Τατόι, παρατηρήσαμε στο βάθος μιας αποθήκης της λέσχης τό κατεστραμένο σκάφος χωρίς ρότορα ενός ρυμουλκουμένου αυτόγυρου. Κατά τις τότε φήμες τό αὐτόγυρο κατεστράφη κατά δοκιμαστική τροχοδρόμηση από ριπή αέρος.

Πρό έτους περίπου σέ ένα σωρό παλιοσιδερα γιά πέταμα ξαναείδα τό κατεστραμένο σκάφος. 'Ο μηχανισμός τής κεφαλής του ρότορος ήταν σέ πολύ καλή κατάσταση. Τόν διέσωσα λοιπόν καί είναι στή διάθεση των Έλλήνων έρσιτεχνών κατασκευαστών.

'Ο κατασκευαστής του άρχικού αὐτογύρου παραμένει άγνωστος καί άν διαβάξει αυτές τις γραμμές, θά μπορούσε νά δώσει στους νεωτέρους πολλές χρήσιμες πληροφορίες.

### Επίλογος

Η κατασκευή καί πτήσις ενός ρυ-



Τό γερμανικό παρατηρητήριο ύποβρυχίων FOKKE ANGELIS

μουλκουμένου αὐτογύρου, είναι ένα πολύ ένδιαφέρον πείραμα, όποιος δέ τήν ανάληψη θά πρέπει νά γνωρίζει ότι θά κάνη άκριβώς «ένα ένδιαφέρον πείραμα».

"Όσοι δέν ένδιαφέρονται γιά πειράματα άλλα γιά πτητική άπολαύση εύκόλων πετομηχανών θά πρέπη νά προτι-

μήσουν τά αιώρόπτερα ή τά κλασσικά άνεμόπτερα.

Σήμερα ή εύστάθεια καί ή άξιοπιστία των άεροσκαφών σταθερών πτερύγων είναι άπάρáμιλλος, ή δέ κατασκευή καί πτήσις στροφειοπτέρων δέν έπεκράτησε στους άεραθλητικούς κύκλους.

Κωνστ. Πικρός.



*La Bambola*



**ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΑ....(όλοι πωλούν)  
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΙΚΙΛΙΑ; (μόνον έμείς!)**

**Έλατε νά μάς γνωρίσετε**

**Έλατε νά συζητήσουμε.....**

**Καί φυσικά...ΧΡΩΜΑΤΑ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΚΟΛΛΕΣ,  
ΠΛΑΣΤΙΚΑΡΝΤ, ΣΤΟΚΟΙ κ λ π.**



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

**M-47**



**Ι. Ν. ΛΥΜΠΕΡΗΣ**

**ΑΧΑΡΝΩΝ 142**

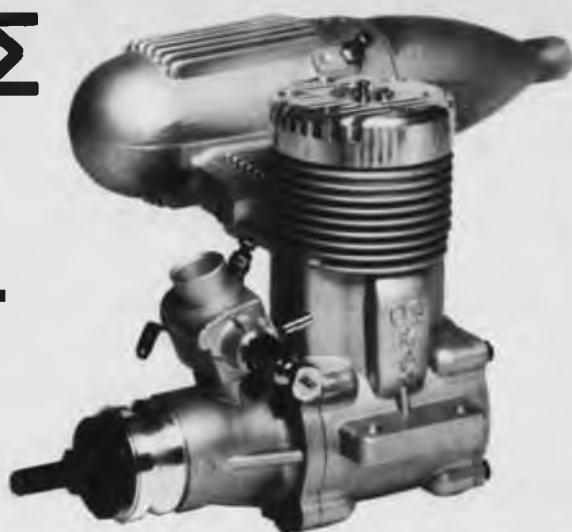
**ΑΘΗΝΑΙ**

**τηλ. 88.17.113**

**M-48**



# ΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΩΝ

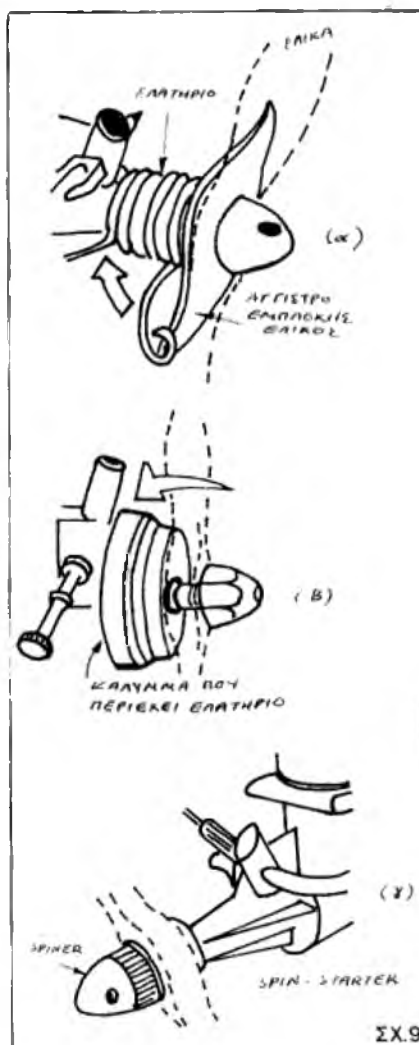


2<sup>ο</sup>

συνδέουμε την μπαταρία με τόν «σπινθηριστή» και χτυπάμε ισχυρά την έλικα. Ο κινητήρας θα εκκίνηση (έκτός απροόπτου...). Διά νά ελέγξωμε εάν έγινε σωστά ή σύνδεση με τή μπαταρία, περιστρέφωμε τήν έλικα ώστε νά φέρωμε τό έμβολο στό κάτω νεκρό σημείο (ΚΝΣ), όπότε κοιτάζοντας από τίς όπές έξαγωγής μπορούμε νά δούμε εάν έρυθροπυρώθηκε τό σπείρωμα. Μιά γενική παρατήρηση, καί γιά τά δύο είδη κινητήρων, είναι ότι, ή εκκίνηση μπορεί νά γίνει όχι μέ τό χτύπημα τής έλικας μέ τό δάκτυλο, αλλά μέ τήν χρήση μιάς τών μεθόδων του Σχ. 9. Σ' αυτό φαίνεται ότι χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι έλατηρίων, πού συσπειρώνονται εάν στρέψωμε τήν έλικα, καί άποσυσπειρώνονται μέ δύναμη όταν άφεθή ελεύθερη ή έλικα. Αυτή ή άποσυσπίρωση ίσοδυναμεί μέ τό χτύπημα του δακτύλου επί τής έλικας. Στο τρίτο σκίτσο του Σχ. 9, είναι σχεδιασμένη ή μέθοδος του SPIN - STARTER πού, κατ' αυτή, περιτυλίγουμε γύρω από τό SPINER ένα σχοινί καί στή συνέχεια τό τραβάμε μέ δύναμη ώστε νά περιστρέψω άπότομα τήν έλικα. Συνήθως οι μέθοδοι αυτές χρησιμοποιούνται στους GLOW - PLUG.

### 3. Καύσιμα.

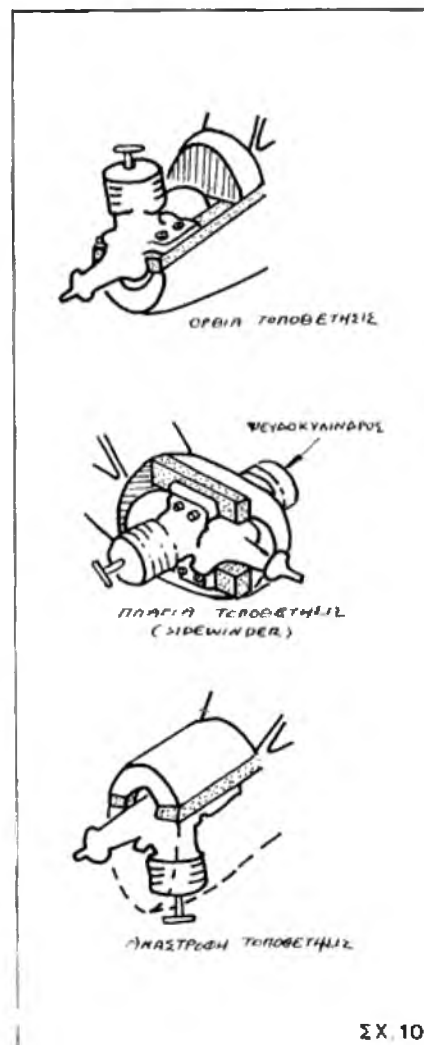
Τά καύσιμα πού θα χρησιμοποιήτε πρέπει νά είναι καλής ποιότητας καί νά είναι εκείνα πού άναφέρονται στό φυλλάδιο λειτουργίας πού θα συνοδεύη τόν κινητήρα σας. Συνήθως, τά μίγματα καυσίμων πού συνιστά ή κατασκευαστής, πρέπει νά γίνονται μερικές μέρες πριν από τήν χρησιμοποίησή τους, διότι τά διάφορα συστατικά πού αποτελούν αυτά τά μίγματα, δέν άναμιγνύονται όμοιόμορφα μέσα σέ μικρή χρονική περίοδο. Σάν παράδειγμα τέτοιων μιγμάτων άναφέρωμε εδώ τά συνιστώμενα στους κινητήρες O.S. MAX-15: (Α) Μεθανόλη 75% - Καστορέλαιο 25% (μίγμα γιά εκκίνηση - άρχική λειτουργία). (Β) Μεθανόλη 72% - Καστορέλαιο 23% - Νιτρομεθάνιο 5% (μίγμα γιά καλύτερη άπόδοση σέ R/C μοντέλα). (Γ) Μεθανόλη 57% - Καστορέλαιο 23% - Νιτρομεθάνιο 20% (μίγμα γιά μεγάλη άρχή).



ΣΧ.9

### 4. Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση του κινητήρα στο άερομοντέλο εξαρτάται από τήν έν γενεί σχεδίαση του μοντέλου. Οι τρεις θέσεις πού τοποθετείται συνήθως ή κινητήρας φαίνονται στό Σχ. 10. Η τοποθέτηση του κινητήρα δέν επηρεάζει τήν άπόδοσή του. Όμως ή τρίτη περίπτωση (άνάστροφη τοποθέτηση) ε-φαρμόζεται συνήθως σέ μοντέλα CON-

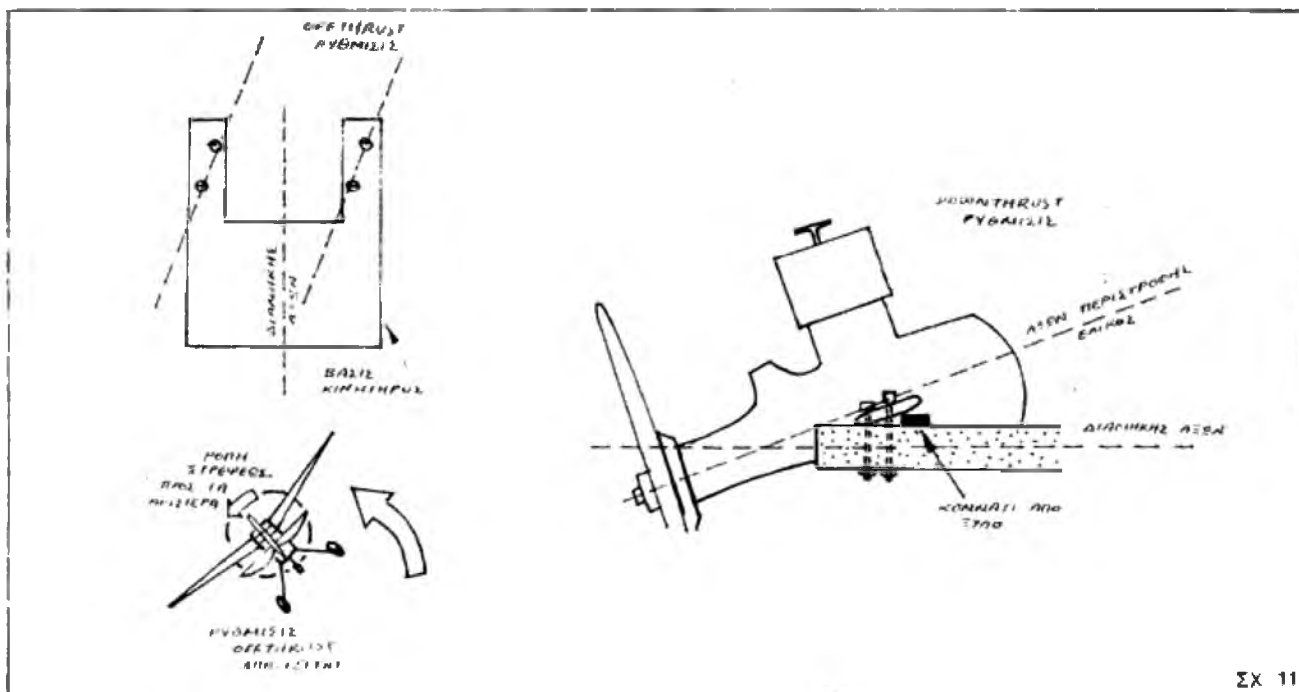


ΣΧ.10

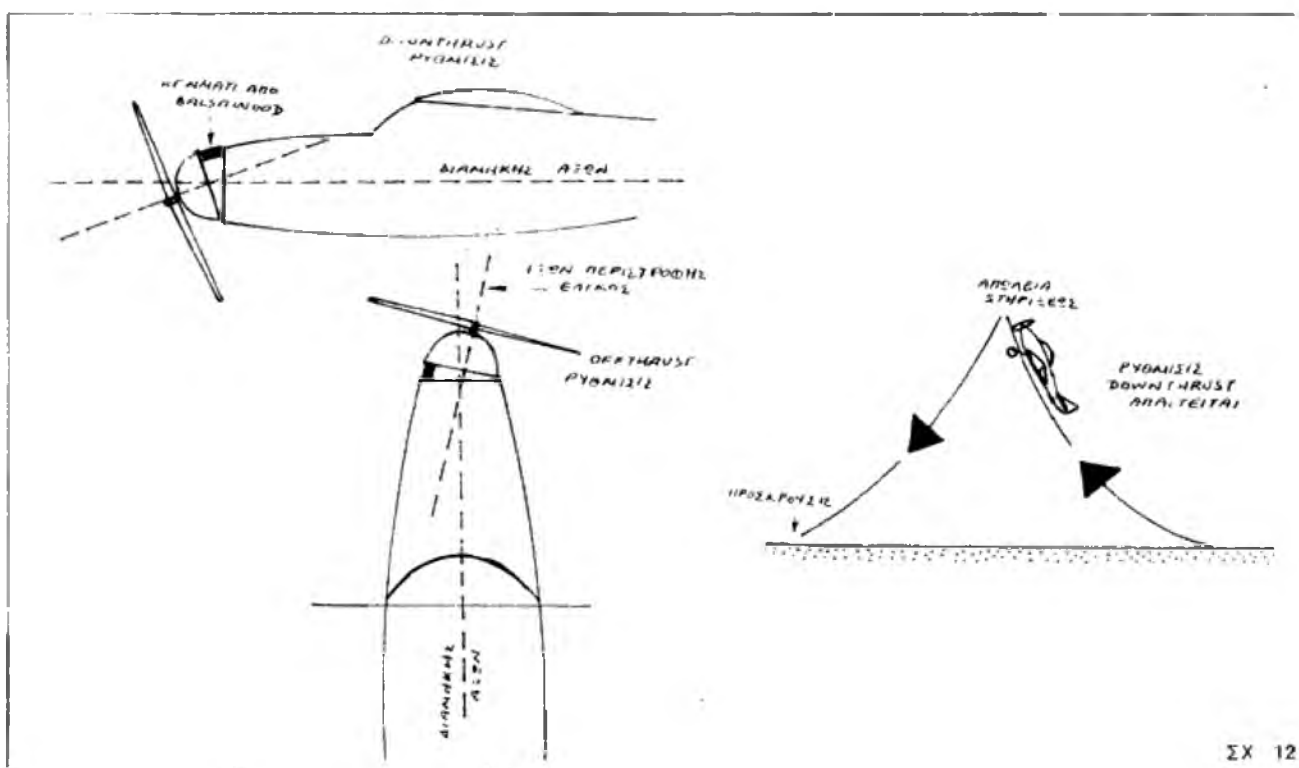
TROL - LINE, διότι, ή άξονας τής έλικας βρίσκεται πιά άνωψωμένος, πράγμα πού επιτρέπει τήν χρησιμοποίηση έλικας μεγαλύτερης διαμέτρου.

Τελικά σέ μοντέλα είτε λαστιχοκίνητα, είτε μέ κινητήρα, πρέπει νά γίνουν δύο ρυθμίσεις. Η OFFTHRUST (Σχ. 11) καί ή DOWNTHRUST (Σχ. 12). Λόγω τής καμπτικής τάσεως πού δημιουργεί ή περιστροφή





ΣΧ 11



ΣΧ 12

της έλικας (ροπή στρέψεως), τó μοντέλο τείνει νά εκτελέση περιστροφή γύρω από τόν διαμήκη άξονα καί πρós τά άριστερά (Σχ. 11). Τούτο διορθώνεται μέ τήν OFF-THRUST ρύθμιση πού συνίσταται στήν τοποθέτηση τού άξονα τής έλικας μέ μία γωνία πρós τά δεξιά) - κοιτάζοντας τó μοντέλο από πίσω.

Επίσης όταν έκτοξεύεται ένα λαστιχοκίνητο μοντέλο, αυτό τείνει νά αναρριχηθῇ πολύ άπότομα, μέ άποτέλεσμα νά χάση τήν στήριξη του. Αυτό διορθώνεται μέ τήν DOWN THRUST ρύθμιση, πού είναι ή κλίση

τού άξονα τής έλικας πρós τά κάτω.

Στό Σχ. 11 καί Σχ. 12, οι ρυθμίσεις αυτές σχεδιάστηκαν σέ ύπερβολικό βαθμό γιά νά γίνουν κατανοητές. Είναι εύνόητο, ότι στήν πραγματικότητα ή γωνία τού άξονα τής έλικας μέ τόν διαμήκη άξονα τού μοντέλου, είναι πολύ μικρότερη. Υπολογίζεται δέ μέ πειραματισμό καί δοκιμές.

Πέρα άπ' όσα γράφτηκαν στό άρθρο αυτό, ό άναγνώστης θά πρέπει νά έχη ύπ' όψιν του ότι, στήν τελική έπιλογή τού είδους τού κινητήρα, σπουδαίο ρόλο παίζει ή έμπειρία του. Στήν Έλληνική άγορά ύπάρχει μεγάλη,

ποικιλία κινητήρων άερομοντέλων: VECO μέ κυβισμό 1,9 κυβ. έκατ., O.S. MAX μέ 1,5 - 3,2 κυβ. έκατ., οι METEOR μέ 10 κυβ. έκατ., οι ισχυροί HP μέ 6,2 - 10 κυβ. έκατ., οι FOX, οι COX καί άλλοι πολλοί. Οι τιμές τους από 1.300 περίπου, μέχρι 5.000 δρχ. Σε σās μένει ή τελική έπιλογή τού κινητήρα πού σās χρειάζεται, καί πάνω άπ' όλο ή όρθη χρήση του. Πάνω σ' αυτό, έλπίζομε ότι μέ τά άρθρο μας, σās βοηθήσαμε σημαντικά.

**Α. Ε. ΦΑΚΑΤΣΕΛΗΣ**

# HUMBROL

## Τά πιά σωστά προϊόντα μοντελισμού

Τώρα ή HUMBROL προσφέρει προϊόντα για όλα τα στάδια κατασκευής των μοντέλων  
Είναι πάντα άπλά στην χρήση τους, και εξασφαλίζουν την επιτυχία  
Κόλλες BRITFIX, χρώματα ENAMELS αβθεντικά, SPRAYS, CELLYLOSE DOPES,  
EPOXY COTES

**FLIGHTSPAN:** Πλαστικά φύλλα καλύψεως μοντέλων με μεγάλη ποικιλία χρωμάτων  
Αερογράφοι, εργαλεία κοπής, στόκος μοντελισμού

**Υπάρχουν σέ όλα τά καταστήματα HOBBY**

I.M.C. ΓΕΝ. ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΣΑΜ. ΛΕΒΗ & ΣΙΑ Ε.Ε.Ε. ΝΙΚΗΤΑΡΑ 6 ΑΘΗΝΑΙ 142 ΤΗΛ. 634.130







# CESSNA

## ΤΑ ΦΗΜΙΣΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΑΠΟΔΟΣΙΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σας παρουσιάζουμε το **172 Skyhawk II** το οικογενειακό αεροπλάνο.

Κοστίζει λιγότερο από ένα αυτοκίνητο.

**CESSNA:** Η πρώτη εταιρεία στο κόσμο, στη παραγωγή και  
στις πωλήσεις ιδιωτικών αεροπλάνων.

**Cessna**

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ  
ΡΟΤΟΡ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Ε. Δ. ΦΙΛΙΠΠΟΠΟΥΛΟΣ  
Ακαδημίας 28, Αθήνα: 134, Τηλ. 36 32 884 - 36 00 020  
Τηλεγρ. ΝΙΣΙΡ, ΑΘΗΝΑΙ, ΤΕΛΕΞ: 219291 DENIS GR