

Ο ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΙΟΤΗΣ

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΑΕΡΟΜΟΝΤΕΛΙΣΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ



Τεύχος 8

Σ' αυτό το τεύχος:

- Σχεδιάστε το δικό σας αερομοντέλο
- Διαφορική κίνηση πηδαλίων (differential)
- Πρόσκληση Ετήσιας Γενικής Συνέλευσης
- Σύστημα ελέγχου συχνοτήτων

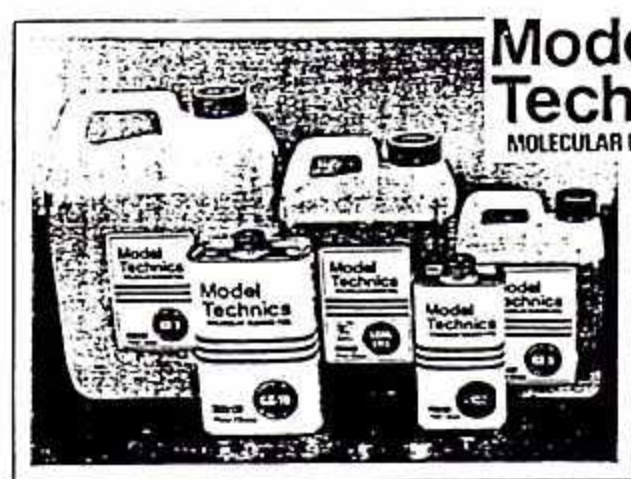
ΔΕΚΕΜΒΡΗΣ-ΓΕΝΑΡΗΣ 1988

★ ★ ΚΑΛΕΣ ΓΙΟΡΤΕΣ ★ ★



Η ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΤΗΣ Ε.Α.Α. ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ

ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ



Model Technics
MOLECULAR BLENDED FUEL

FORMULATION
CONSULTANT
Peter Chinn



PACTRA

MICRO-MOLD

το πλάνο



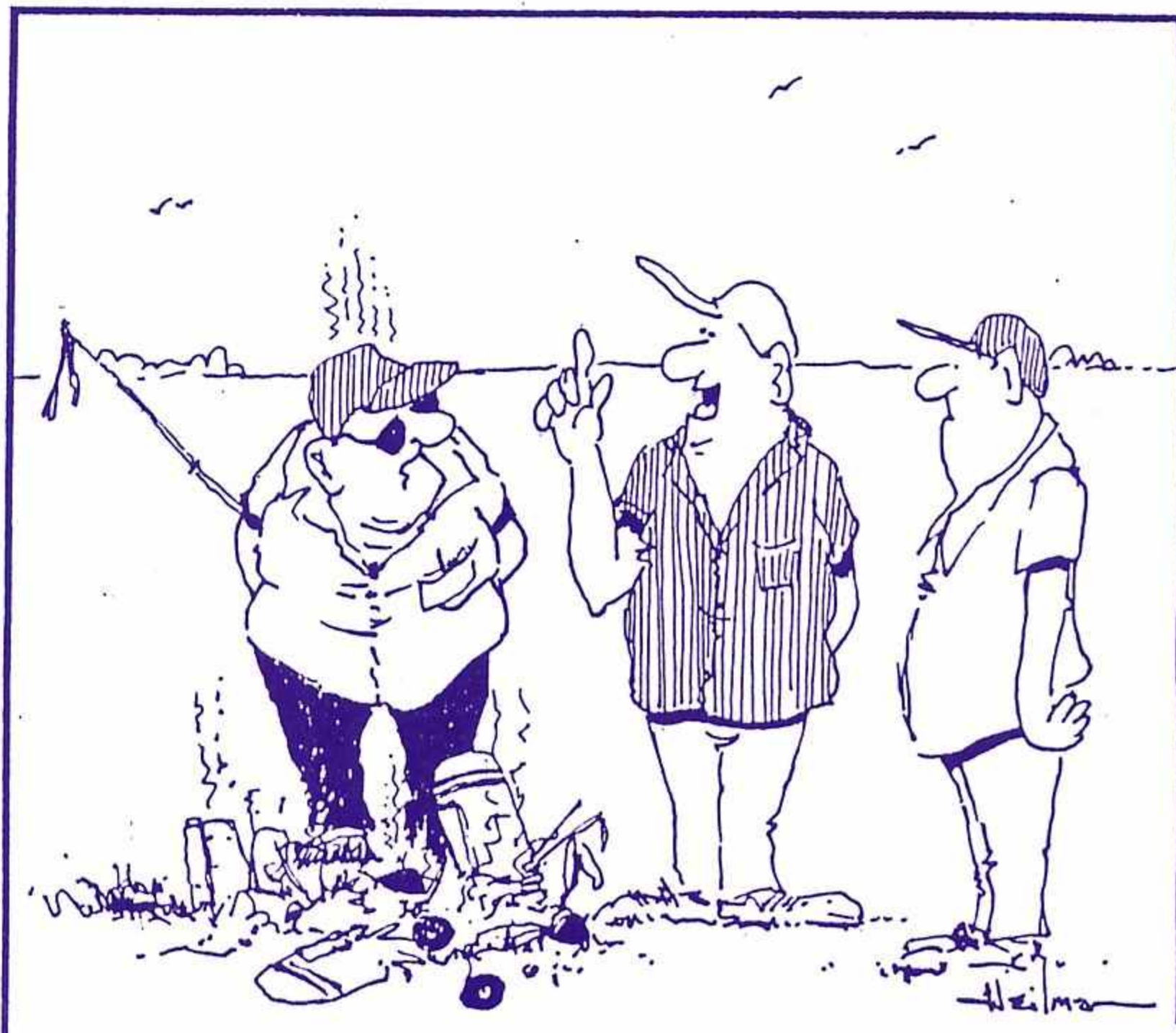
ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ & ΠΑΡΑΣΧΟΥ 7
ΠΛΑΤΕΙΑ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ
ΤΗΛ. 683 4783



ΚΑΥΣΙΜΑ - 2Τ - 4Τ · ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

ΑΞΕΣΟΥΡ · ΜΠΑΛΣΑ · ΚΙΤ

ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΗΝΣΕΙΣ · ΕΡΓΑΛΕΙΑ



«Εξάλλου, μπορείς να το δεις σαν μια χημική αντίδραση που παρατηρείται όταν χώμα και ξύλο ενωθούν χωρίς την παρουσία αέρος».

προεδρολογίες

Πλησιάζει το 1987 στο τέλος του και μαζί και η θητεία του σημερινού Δ.Σ.

Δεν θα κάνω απολογισμό του έργου των δύο τελευταίων χρόνων, αυτός θα παρουσιαστεί στη Γ.Σ. των τακτικών μελών της Ε.Α.Α., μόνο θα αναφερθώ στα σημαντικότερα, κατά τη γνώμη μου, σημεία:

— Η δύναμη των μελών της Ε.Α.Α. διπλασιάστηκε, τα έσοδα αυξήθηκαν τόσο, ώστε: α) είμαστε πλέον ανεξάρτητοι κρατικών επιχορηγήσεων για τα λειτουργικά μας έξοδα και β) μπορέσαμε να ολοκληρώσουμε τα έργα στο μοντελοδρόμιο, γ) μπορέσαμε να χρηματοδοτήσουμε την επίστασία και φύλαξη του μοντελοδρόμιου και δ) να αφήσουμε ένα ταμείο για χρήση 1988 όμοιο μ' εκείνο που είχαμε αρχές 1987.

— Επίσης μπήκε μια τάξη στην αναρχία της χρήσης του μοντελοδρόμιου τόσο με την ευρύτερη αποδοχή της συνειδήσης του μέλους από τον καθένα μας ξεχωριστά, όσο και με συγκεκριμένα έργα και ενέργειες, πινακίδες, κονκάρδες, φύλαξη χώρου, εποπτείες, σύστημα αναφορών, συλλογική συμμετοχή σε έργα κ.λπ. Παράλληλα, διαφυλάχθηκε και εμπεδώθηκε η καλή συνεργασία και φιλία πολλές φορές, μεταξύ των μελών. Παρόλες τις σποραδικές «αψιμαχίες» που σημειώθηκαν, ή παραλίγο να σημειωθούν, όλοι κατάλαβαν στο τέλος ότι δεν συμφέρει κανένα τέτοια «αναμέτρηση» και πολύ περισσότερο μέσα στα πλαίσια μιας λέσχης όπως η Ε.Α.Α. που έχει χαρακτήρα καθαρά αθλητικό και ψυχαγωγικό.

Η Ε.Α.Α. είναι και πρέπει να μείνει μακριά από το στίβο των προσωπικών διενέξεων, κάτι που από ό,τι ακούω και μου λένε, μαστίζει πολλά άλλα σωματεία.

— Τα έργα που επιτεύχθηκαν είναι αποτέλεσμα της συναίνεσης και ομόνοιας που επικράτησε τα δύο τελευταία και γι' αυτό δεν πρέπει να γελιόμαστε.

Από το να βάλει κανείς το χέρι στην τσέπη και να πληρώσει τη συνδρομή του, μέχρι και το να τρέχει εθελοντικά να βοηθήσει στα έργα του μοντελοδρόμιου, με σκάλες, με μπογιές, με τσιμέντα, μ' εργαλεία, με κουβάλημα και προσωπική εργασία! Από το να κάνει εποπτείες και να διοργανώνει αγώνες, σεμινάρια και εκδηλώσεις μέχρι το να βοηθάει τον αρχάριο, να μοιράζεται τις γνώσεις του, τα υλικά του και τον χρόνο του!

— Η Ε.Α.Α. έχει σήμερα ζηλευτή θέση στον αεροθλητικό χώρο. Πέρα από το έμφυχο υλικό της, που είναι η μεγαλύτερη περιουσία της, έχει και ειδικό και πλήρως εξοπλισμένο χώρο, το μοντελοδρόμιο Σπάτων για τις δραστηριότητες των μελών της. Τελευταία, με την επιστροφή των pits με στρώμα τσιμεντοκονίας, ολοκληρώθηκαν τα απαραίτητα έργα στο μοντελοδρόμιο. Απ' εδώ και πέρα, αυτό που θα μας απασχολήσει είναι η συντήρησή του και ο... πολλαπλασιασμός του. Γιατί όχι κι ένα δεύτερο μοντελοδρόμιο; (Ίσως και ιδιωτικό της Ε.Α.Α.). Ή ένα τρίτο σε άλλη περιοχή της Αττικής, αφού πλέον έχει αποδειχθεί ότι αυτός είναι ο μόνος σίγουρος τρόπος ανάπτυξης του αεροθλήματος του αερομοντελισμού; Να κάτι που πρέπει να απασχολήσει το επόμενο Δ.Σ. της

Ετήσιο «Παζάρι» της Ε.Α.Α.

Σάββατο, 19 Δεκεμβρίου 1987

Εντευκτήρια Ε.Α.Α. - Πausανίου 8 Παγκράτι, ώρα 17.00

Το καθιερωμένο «παζάρι» της Ε.Α.Α., θα γίνει φέτος στις 19 Δεκεμβρίου και είστε προσκεκλημένοι όλοι σας, μέλη και φίλοι της Ε.Α.Α.

Στο «παζάρι» έχετε την ευκαιρία να ανταλλάξετε, να πωλήσετε ή να αγοράσετε παλιά ή καινούργια είδη αερομοντελισμού ή π.ε. εμφορή και να μιλήσετε με φίλους και γνωστούς.

Κι εφέτος την εκδήλωση θα υποστηρίξουν οι επαγγελματίες στο χώρο του αερομοντελισμού με ΠΡΟΣΦΟΡΕΣ-ΔΩΡΑ σε ειδική ΚΛΗΡΩΣΗ ΛΑΧΝΟΥ με τα έσοδα υπέρ της Ε.Α.Α.

Ελάτε, σας περιμένουμε
Πλούσια δώρα και καλή παρέα

Ε.Α.Α. Και πρώτιστα κάτι άλλο: Να διαφυλάξει την ομόνοια και τη συνεργασία μεταξύ των μελών με κάθε θυσία.

Ο Πρόεδρος
Β. Κυριτσόπουλος

Υ.Γ.: Ο υποφαινόμενος δεν πρόκειται να βάλει υποψηφιότητα για εκλογή στο νέο Δ.Σ. Τα πιο πάνω αναφέρθηκαν σαν δείγμα του τι μπορούν να πετύχουν οι πολλοί μαζί και όχι οι λίγοι μόνοι τους.

από το Δ.Σ.

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ

Προσκαλούνται τα τακτικά μέλη της Ε.Α.Α. στην Ετήσια Τακτική Γενική Συνέλευση, στις 11 Ιανουαρίου 1988, ημέρα Δευτέρα και ώρα 6.00 μ.μ. στα εντευκτήρια της Ε.Α.Α., Πausανίου 8 στο Παγκράτι.

ΘΕΜΑΤΑ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

1. Έκθεση πεπραγμένων Διοικητικού Συμβουλίου για το έτος 1987.
α) Ανάγνωση πεπραγμένων.

β) Ανάγνωση Ταμειακού Απολογισμού και Ισολογισμού.

γ) Ανάγνωση έκθεσης εξελεγκτικής επιτροπής.

δ) Συζήτηση για τα παραπάνω.

2. Ψηφοφορία για την απαλλαγή του Δ.Σ. από κάθε ευθύνη για τη χρήση 1987.

3. Ανάγνωση του προγράμματος δράσης 1988 και του αντίστοιχου προϋπολογισμού που έχει υποβληθεί στην Ε.Α.Ε. και Υ.Π.Α.
α) Κρίσεις και υποβολή νέων προτάσεων.
β) Ψηφοφορία για την έγκριση των παραπάνω.

4. Ψηφοφορία για την εκλογή νέων μελών του Δ.Σ.

5. Ψηφοφορία για την εκλογή εξελεγκτικής επιτροπής.

6. Απολογισμός της αποτελεσματικότητας ελέγχου της πύλης στο μοντελοδρόμιο Σπάτων και της λειτουργίας κυλικείου.

7. Έγκριση συμμετοχής της Ε.Α.Α. στην υπό ίδρυση Ομοσπονδία Αερομοντελισμού.

8. Συζήτηση για τα προβλήματα και τη μελλοντική πορεία της Ε.Α.Α.

Υπενθυμίζεται ότι:

1. Σε περίπτωση που δεν θα υπάρχει απαρτία, η Γενική Συνέλευση θα επαναληφθεί χωρίς άλλη ειδοποίηση την επόμενη Δευτέρα, 18

Πρωτοχρονιάτικο «Fun Fly»
Κόψιμο πίτας
Απονομή επάθλων 1986 και 1987
Κυριακή, 2 Ιανουαρίου, 10 π.μ.
στο μοντελοδρόμιο Σπάτων

Για μια «καλή αρχή...» του 1988
Ελάτε όλοι στο πρωτοχρονιάτικο «Fun Fly»

Μη λείψει κανένας

Ιανουαρίου 1988 την ίδια ώρα και στο ίδιο μέρος, οπότε θα θεωρείται σε απαρτία ανεξάρτητα από τον αριθμό των παρόντων.

2. Δικαίωμα ψήφου έχουν μόνο τα Τακτικά μέλη που έχουν εκπληρώσει τις Ταμειακές τους υποχρεώσεις 1987.

Από το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Α.Α.

Ο Πρόεδρος Ο Γεν. Γραμματέας
Β. Κυριτσόπουλος Α. Παπαδόπουλος

Προς όλα τα μέλη της Ε.Α.Α.

Σε συνέχεια προηγούμενης ανακοίνωσης του Δ.Σ., με αριθμό πρωτ. 1297/23.6.1987, σχετικά με το σύστημα των αναφορών, διευκρίνεται ότι δεν αφαιρείται το δικαίωμα μεμονομένων μελών να κάνουν αναφορές κατ'ιδίαν για θέματα ασφάλειας πτήσεων στο μοντελοδρόμιο και τήρησης των κανονισμών.

Γι' αυτό τον σκοπό μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ειδικά έντυπα αναφοράς που υπάρχουν στο μοντελοδρόμιο. Η προσυπογραφή των αναφορών και από άλλα μέλη-μάρτυρες απλώς διευκολύνει την εκδίκαση των συμβάντων. Και αυτή την έννοια είχε η προηγούμενη ανακοίνωση του Δ.Σ.

Από το Διοικητικό Συμβούλιο
της Ε.Α.Α.

Σύστημα ελέγχου συχνοτήτων «ονομαστικό μανταλάκι»

Θα ήθελα να υπενθυμίσω στα μέλη, το σύστημα ελέγχου συχνοτήτων που ισχύει στο μοντελοδρόμιό μας στα Σπάτα και να διευκρινήσω ορισμένες λεπτομέρειες, επειδή τελευταία ακούγονται πολλά παράπονα στο θέμα αυτό.

Ανοίγω λοιπόν τον κανονισμό λειτουργίας μοντελοδρόμιου, που όλοι έχετε αντίγραφο, και διαβάζω:

1. «Κάθε αεραθλητής, πρέπει να έχει ένα μανταλάκι με κολλημένη επάνω του πινακίδα που γράφει το ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ του».

Ερώτηση: Γιατί υπάρχουν πολλά μανταλάκια ΧΩΡΙΣ ονοματεπώνυμο; Πού να ξέρει ο άλλος σε ποιόν ανήκει το συγκεκριμένο μανταλάκι, όταν δεν γράφει τίποτα;

Διευκρίνιση: Καλό είναι αν πετάτε ανεμόπτερο θερμικό ή πλავιός να το γράφετε πάνω στο μανταλάκι ώστε να ξέρει κάποιος πού μπορεί να σας βρει για να συνεννοηθεί και για να προστατέψετε τον εαυτό σας εφόσον πετάτε μακριά από τους περισσότερους.

Αντιγράφω λοιπόν στη συνέχεια:

«3. ΠΡΙΝ ο αθλητής ανοίξει τον ΠΟΜΠΟ του, τοποθετεί στο ΔΕΞΙΟ μέρος της μικρής πινακίδας το μανταλάκι, που γράφει τη συχνότητα που λειτουργεί ο πομπός του».

ασφάλεια πτήσεων

«4. Αν στη θέση αυτή, υπάρχει ΑΛΛΟ μανταλάκι (αυτό σημαίνει ότι κάποιος ΠΕΤΑΕΙ με τη συχνότητα αυτή), ΔΕΝ ΑΝΟΙΓΟΥΜΕ τον πομπό και βάζουμε το μανταλάκι στην ΑΡΙΣΤΕΡΗ μεριά της πινακίδας, για να πάρουμε σειρά για πτήση».

«5. Όταν η πτήση μας τελειώσει, ΑΜΕΣΩΣ κλείνουμε τον πομπό και ΒΓΑΖΟΥΜΕ το μανταλάκι για να ελευθερωθεί η συχνότητα. Αν θέλουμε να πάρουμε ΝΕΑ σειρά, το τοποθετούμε στην ΑΡΙΣΤΕΡΗ πλευρά πίσω από τυχόν άλλα μανταλάκια».

Ερώτηση: Γιατί παρατηρείται το φαινόμενο ΟΛΑ τα μανταλάκια στο ΔΕΞΙ μέρος της πινακίδας και κανένα αριστερά; Και γιατί με το τέλος της ημέρας πλήθος μανταλάκια παραμένουν στις πινακίδες συχνοτήτων ποιός ξέρει για πόσο καιρό;

Διευκρίνιση: Το μανταλάκι μας το καρφιστώνουμε ΔΕΞΙΑ όταν πετάμε (και εφόσον φυσικά, δεν υπάρχει άλλο δεξιά) και μετά ΑΡΙΣΤΕΡΑ που δείχνει ότι είμαστε στο μοντελοδρόμιο και περιμένουμε σειρά να πετάξουμε ΔΕΞΙΑ λοιπόν ο πομπός μας είναι ΑΝΟΙΚΤΟΣ, ΑΡΙΣΤΕΡΑ ο πομπός μας είναι ΚΛΕΙΣΤΟΣ και ΠΑΡΩΝ.

Όταν φεύγουμε, παίρνουμε το μανταλάκι μας ΜΑΖΙ ΜΑΣ. Δεν το αφήνουμε ούτε αριστερά ούτε δεξιά ώστε να προβληματίζεται το άλλο μέλος την επόμενη Κυριακή.

Β. Κυριτσόπουλος



«Για κάτω λοιπόν μια ώρα με το μανταλάκι στη μύτη, για να δούμε θα το ξεχάσεις την άλλη φορά».

αγώνες εδώ κι έξω

Συμμετοχή της Ε.Α.Α. στα εγκαίνια Μοντελοδρόμιου Αερολέσχης Λάρισας

Στις 10 Σεπτεμβρίου, η Αερολέσχη Λάρισας εγκαινίασε το μοντελοδρόμιό της. Η Ένωσή μας δεν ήταν δυνατό να απουσιάσει από τέτοια εκδήλωση και με μια ομάδα της έλαβε μέρος στις γιορταστικές εκδηλώσεις των εγκαίνιων.

Στις εκδηλώσεις αυτές έλαβαν μέρος και ομάδες από τις Αερολέσχες Βόλου, Θεσσαλονίκης και φυσικά ομάδα της τοπικής Αερολέσχης. Οι στιγμές που ζήσαμε έφεραν στηθύμισή μας ανάλογες των δύο αγώνων της Κρήτης, της Πάτρας και της Χαλκίδας. Είναι επίσης σίγουρο ότι τέτοιες στιγμές που θα συγκεντρωνόμαστε οι μοντελιστές από όλες τις πόλεις θα υπάρξουν πολλές στο σύντομο μέλλον.

Την ομάδα μας αποτελούσαν οι κ.κ. Βράτσος Θ., Κυριτσόπουλος Β., Μαρτίνογ Λ., Μπουροβίλης Κ., Παπαδαντωνάκης Γ., Παπαδόπουλος Α., Παπαδόπουλος Κ., Πετρόπουλος Π., Σεβαστός Γ., Σκουρλής Α., Σοφός Δ., Σοφός Π., Σωτηράκης Α., Τσατάλογλου Σ. και Τσιούγκος Γ.

Στα εγκαίνια ήταν οι αρχές του νομού και της πόλης και πλήθος κόσμου. Μετά τον αγιασμό και τους λόγους, ακολούθησε ένα

εντυπωσιακό τρίωρο πτήσεων αερομοντέλων όλων των τύπων που ενθουσίασε το κοινό που αν και η ζέστη ήταν αφόρητη το ενδιαφέρον έμεινε αμείωτο.

Η Ε.Α.Α. θα ήθελε να ευχαριστήσει τα μέλη της Αερολέσχης Λάρισας για τη φιλοξενία τους, να τους ευχηθεί καλές πτήσεις και πολλούς αγώνες. Επίσης εύχεται και στις άλλες Αερολέσχες και στα δικά τους, μοντελοδρόμια φυσικά.

Αγώνας ανεμόπτερων F3B 18.10.1987

Την Κυριακή 18 Οκτωβρίου έγινε ο προγραμματισμένος αγώνας ανεμόπτερων F3B. Στον αγώνα δήλωσαν συμμετοχή 12 άτομα και έλαβαν μέρος τελικά 8, αριθμός ικανοποιητικός αν σκεφτεί κανείς πόσος καιρός είχε περάσει από τον τελευταίο αγώνα. Ένα σημείο, το οποίο πρέπει να τονιστεί γιατί έπαιξε σημαντικό ρόλο, ήταν η οργάνωση. Ήταν η καλύτερη που έχει γίνει ποτέ σε παρόμοιους αγώνες και γι' αυτό αξίζει ένα μεγάλο μπράβο στον αλυτάρχη κ. Σεβαστό και τους βοηθούς του.

Ο αγώνας έγινε σε τρεις γύρους σύμφωνα με τους κανονισμούς της FAI. Το ενδιαφέρον έμεινε αμείωτο μέχρι την τελευταία πτήση. Το επίπεδο των αθλητών αρκετά ανεβασμένο, σε σχέση με το παρελθόν. Ο ενθουσιασμός που ακολούθησε τον αγώνα και το ενδιαφέρον για κάτι νέο δείχνει ότι κι αυτή η κατηγορία θα βρει σύντομα το δρόμο της.

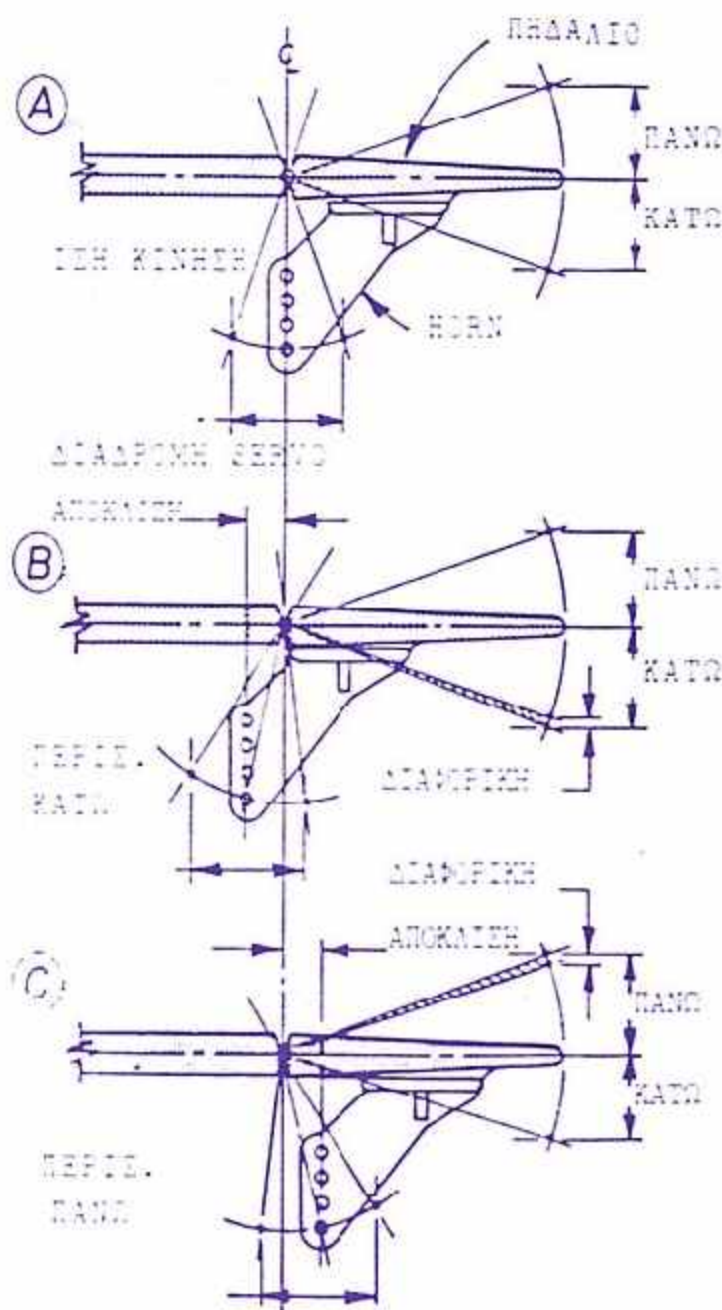
Για την ιστορία, τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

1. Σοφός Π.	7813
2. Αγαθός Α.	7113
3. Μανουσκάκης Γ.	6704
4. Μέρλος Μ.	5838
5. Κυπρίης Γ.	5570
6. Βράτσος Θ.	4079
7. Κατσαράς Ν.	2906
8. Παπαδαντωνάκης Γ.	1491

τεχνικά θέματα

Διαφορική κίνηση πηδαλίων (differential)

Το άρθρο που ακολουθεί δεν αφορά τους μοντελιστές που το σύστημά τους έχει ηλεκτρονικές ρυθμίσεις για την ακραία θέση των servos. Βεβαίως, τώρα τα πράγματα έχουν αντιστραφεί. Παλιά που το μόνο κουμπί που είχε το σύστημα ήταν ο διακόπτης On-Off ρυθμίζαμε για διαφορετική κίνηση στα πηδάλια. Τώρα που τα βρίσκουμε όλα έτοιμα, φτιάχνουμε το μοντέλο έτσι ώστε ακόμα και αν δεν θέλουμε έχουμε διαφορική κίνηση. Γιατί; Πάρτε το φτερό ενός μοντέλου σας με ailerons και κοιτάξτε αν όταν το servo είναι στη νεκρή θέση που είναι τα πηδάλια, τα horns ή τα σιδεράκια που καταλήγουν οι ντίζες. Όλα αυτά πρέπει να είναι παράλληλα, και στο ίδιο μήκος. Αν αυτό δεν συμβαίνει τότε υπάρχει διαφορική κίνηση μεταξύ των πηδαλίων πράγμα που κανένα σύστημα ακόμα δεν μπορεί να διορθώσει και αυτό είναι μια από τις αιτίες που το μοντέλο μας στρίβει διαφορετικά από τη μια μεριά.

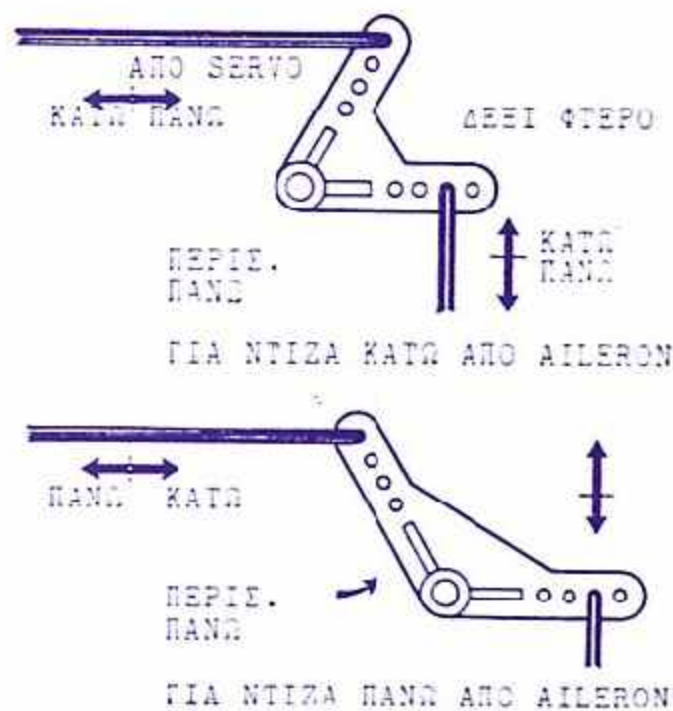


Το παραπάνω όμως παράδειγμα, δεν είναι η πραγματική διαφορική κίνηση που θέλουμε στα πηδάλια μας. Αυτό που θέλουμε είναι διαφορική κίνηση της μορφής περισσότερο πάνω, παρά κάτω ή το αντίθετο, αλλά προσοχή αν πρόκειται για ailerons όσο κάνει το ένα πηδάλιο πάνω το ίδιο ακριβώς θα κάνει και το άλλο. Τώρα το πόσο διαφορική κίνηση θα έχουμε γι' αυτό δεν υπάρχει κανένας κανόνας. Εξαρτάται από τον τύπο του μοντέλου, τον τρόπο που πετάμε κ.ά. που δεν είναι ο σκοπός αυτού του άρθρου να εξηγήσει.

Γι' αυτό ακολουθείτε πιστά τις οδηγίες του κατασκευαστή και προσοχή πριν πετάξετε το μοντέλο για πρώτη φορά. Αφιερώστε λίγη ώρα παραπάνω γι' αυτές τις ρυθμίσεις. Είναι σίγουρο ότι αυτή η λίγη παραπάνω ώρα στο εργαστήριο θα σας χαρίσει πιο πολλές ευχάριστες ώρες στο αεροδρόμιο.

Προσοχή λοιπόν, κυρίως στα παρακάτω: Ντίζες να είναι ίσες, horns στο ίδιο ακριβώς σημείο, σιδεράκια παράλληλα. Τα παραπάνω φυσικά αφορούν κυρίως τα ailerons που κυρίως η διαφορική κίνηση έχει σημασία. Τα σχήματα που ακολουθούν είναι αρκετά κατατοπιστικά και μιλούν μόνα τους. Προσοχή όμως για μια ακόμα φορά. Αν δεν είμαστε σίγουροι ότι το μοντέλος μας χρειάζεται διαφορική κίνηση ας το ρυθμίσουμε για ίση κίνηση.

Αντώνης Παπαδόπουλος



Χρήσιμοι πίνακες μετατροπής μετρικών συστημάτων για αερομοντελιστές

Ένα από τα βασικότερα προβλήματα για όσους ασχολούνται με την κατασκευή αερομοντέλων από σχέδιο ή ακόμα και από kit, είναι η μετατροπή των μονάδων από το ένα μετρικό σύστημα στο άλλο. Βλέπετε τα περιοδικά που έρχονται στη χώρα μας, τα περισσότερα είναι αγγλόφωνα, όπως και το μετρικό τους σύστημα. Ελπίζω λοιπόν, το άρθρο αυτό να βοηθήσει όσους δεν τα πηγαίνουν καλά με σύνθετες μαθηματικές πράξεις.

1. Πάχος φύλλου μπάλας

Ίντσες	mm
1/32	1
1/16	1,5
3/32	2
1/8	3
3/16	5
1/4	6
5/16	8
3/8	10
1/2	12

2. Μετατροπή μονάδων

Από	σε	πολ/σμός
in	mm	25.4
ft	m	0.3048
ins ²	cm ²	6.4516
ins ³	cm ³	16.387
ozs	gr	28.35
Lb	kg	0.4536
Fl.oz	cc	28.41
mm	in	0.3937
ft	m	3.2808
cm ²	ins ²	0.155
cm ³	ins ³	0.061
gr	ozs	0.353
kgs	Lbs	2.205
cc	Fl.ozs	0.0352

Αντώνης Παπαδόπουλος

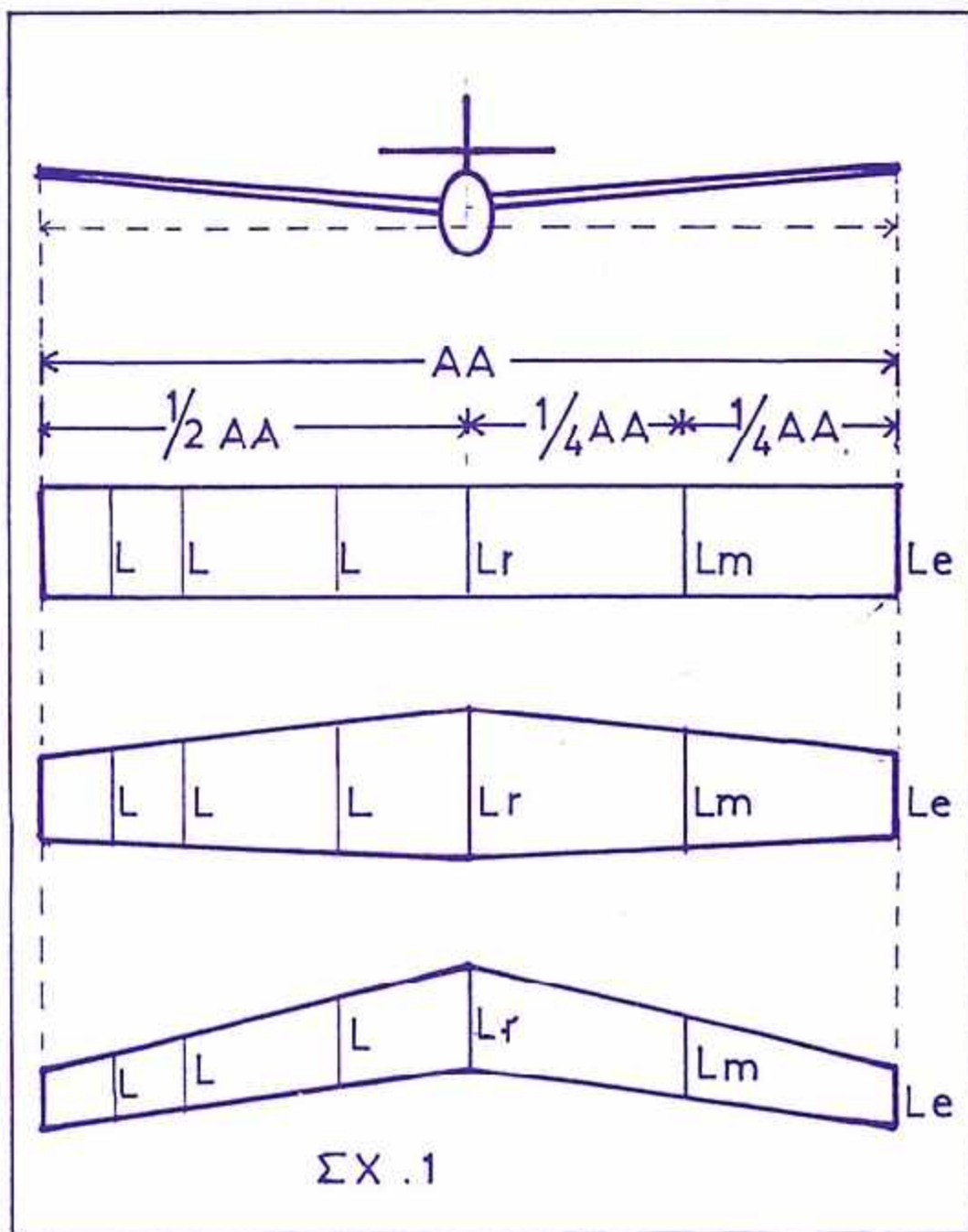


Ένας απλός τρόπος για να σχεδιάζετε τα μοντέλα σας

Τα τελευταία χρόνια επισημαίνεται η διάθεση από πλευράς αερομοντελιστών, να σχεδιάσουν οι ίδιοι τα μοντέλα τους, και να πειραματιστούν επάνω στην πτήση τους. Αλλά αφενός η έλλειψη ικανής βιβλιογραφίας, αφετέρου η εντύπωση που επικρατεί, ότι για να κάνει ένα τέτοιο εγχείρημα πρέπει να διαθέτει τούλαχιστον «Doctora» στην αεροναυπηγική και

■ AA = Άνοιγμα πτερύγων (μετρείται σε dm *). Είναι η απόσταση μεταξύ των δύο άκρων της πτέρυγας (συμπεριλαμβανόμενου και εκείνου του τμήματος που περνάει κοντά, μέσα ή επάνω στην άτρακτο) όταν την προβάλλουμε σ' ένα οριζόντιο επίπεδο. Ως προς τον επικλήκη άξονα συμμετρίας του μοντέλου, η πτέρυγα διαιρείται σε δύο ημιπτέρυγες (Σχήμα 1).

■ L = Χορδή πτέρυγας (μετρείται σε dm). Είναι το μήκος κάθε ευθύγραμμου τμήματος της πτέρυγας κάθετου στο άνοιγμά της, και αρχίζει από το χείλος προσβολής και τελειώνει στο χείλος εκφυγής (Σχήμα 1).



να έχει στη διάθεσή του, ηλεκτρονικούς υπολογιστές, αεροσύραγγες κ.λπ., αποτελούν τους βασικούς ανασταλτικούς παράγοντες που δεν μας επιτρέπουν να περάσουμε την πόρτα της μαγείας του σχεδιασμού των ιπτάμενων μοντέλων.

Ωστόσο ας μην ξεχνάμε, ότι ένα πετυχημένο αερομοντέλο είναι λίγο-πολύ προϊόν σοβαρής δουλειάς που ξεπληρώνεται τα μέγιστα από τη μεγάλη ικανοποίηση που δίνει αυτό τόσο στο σχεδιαστή όσο και στον πιλότο.

Το άρθρο που ακολουθεί δεν φιλοδοξεί να λύσει ως δια μαγείας όλα τα ερωτηματικά που υπάρχουν επάνω στο σχεδιασμό ούτε και να δώσει το Α και το Ω των αεροναυπηγικών γνώσεων, αλλά να ρίξει κάποιο φως πάνω στο «πέπλο μυστηρίου» που καλύπτει τον υπολογισμό και τη μελέτη των μοντέλων.

Δεν νομίζω ότι είναι σκόπιμο να επεκταθώ ακόμα σε εισαγωγές, γι' αυτό περνάμε αμέσως στις βασικές ορολογικές και στην εξήγηση των εννοιών που διέπουν το σχεδιασμό.

■ L_r = Χορδή στη ρίζα της πτέρυγας (μετρείται σε dm) (Σχήμα 1).

■ L_e = Χορδή στην άκρη της πτέρυγας (ακροπτερυγο) (μετρείται σε dm) (Σχήμα 1).

■ L_m = Μέση στατική χορδή (μετρείται σε dm) (Σχήμα 1). Είναι ο μέσος όρος των χορδών της ρίζας και της άκρης της πτέρυγας, δηλαδή $L_r + L_e / 2 = L_m$. Αυτός ο τύπος ισχύει για σχήματα τραπεζοειδών πτερύγων, ενώ για πιο πολύπλοκα σχήματα εφαρμόζουμε τον τύπο: $L_m = SA / AA$, δηλαδή επιφάνεια πτέρυγας / άνοιγμα πτέρυγας.

■ L_{md} = Μέση δυναμική χορδή (μετρείται σε dm). Είναι η χορδή που βρίσκεται στο σημείο που πέφτει το κέντρο βάρους της επιφάνειας της ημιπτέρυγας. Για να τη βρούμε χρησιμοποιούμε τη γεωμετρία των επιπέδων μορφών. Για παράδειγμα θα βρούμε την L_{md} σε μια τραπεζοειδή πτέρυγα (Σχήμα 2).

Έστω ο τι ημιπτερυγά μας υπό κλίμακα είναι η ΑΒΓΔ.

1. Επεκτείνουμε το τμήμα ΓΔ και παίρνουμε επάνω του το σημείο Ε έτσι που το ΔΕ να είναι ίσο με το ΑΒ.

2. Επεκτείνουμε το τμήμα ΑΒ και παίρνουμε επάνω του το σημείο Ζ έτσι που ΒΖ είναι ίσο με ΔΓ.

3. Ενώνουμε τα σημεία ΕΖ.

4. Παίρνουμε το μέσο του ΑΒ που το ονομάζουμε Ο και το μέσο του ΔΓ που το ονομάζουμε Κ. Ενώνουμε με μία ευθεία τα σημεία ΟΚ. Αυτή η ευθεία τέμνει την ΕΖ στο σημείο Μ. Από αυτό το σημείο φέρνουμε παράλληλη στην ΑΒ. Το ευθύγραμμο τμήμα ΝΞ είναι η μέση δυναμική χορδή.

■ SA = Επιφάνεια πτέρυγας (μετρείται σε dm²). Είναι η επιφάνεια που περικλείεται στο περίγραμμα της πτέρυγας συμπεριλαμβανόμενου και του τμήματος που περνάει μέσα, επάνω ή κάτω από την άτρακτο. Υπολογίζεται με τη γεωμετρία των επιπέδων επιφανειών. Συνήθως για να την υπολογίσουμε πολλαπλασιάζουμε τη μέση στατική χορδή L_m με το άνοιγμα της πτέρυγας AA δηλαδή $SA = L_m \times AA$.

■ γ_a = Διάταμα (είναι απόλυτο νούμερο). Το διάταμα δείχνει πόσες φορές η μέση στατική χορδή χωράει στο άνοιγμα της πτέρυγας. Συνήθως υπολογίζεται διαιρώντας το άνοιγμα της πτέρυγας με τη μέση στατική χορδή, δηλαδή $\gamma_a = AA / L_m$ ή διαιρώντας το τετράγωνο του ανοίγματος της πτέρυγας με την επιφάνεια της πτέρυγας, δηλαδή $\gamma_a = AA^2 / SA$.

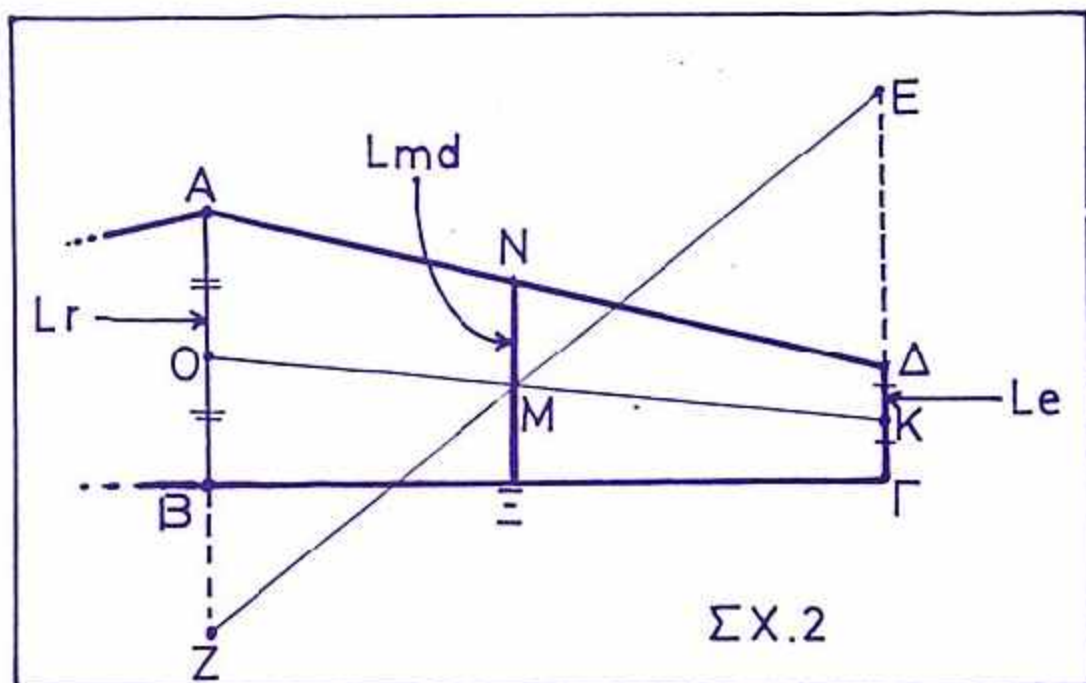
Αύξηση του διατάματος θέλει να πει ότι θα έχουμε πτέρυγα μακριά και στενή, ενώ μείωση του διατάματος δίνει μια πτέρυγα όχι τόσο μακριά αλλά αρκετά πλατιά. Το διάταμα επηρεάζει σημαντικά τα χαρακτηριστικά μιας πτέρυγας. Όσο πιο μεγάλη είναι η χορδή στην άκρη της πτέρυγας, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίσταση που γεννιέται από τους στροβιλισμούς στα ακροπτερυγία, που εκτός από την αύξηση της αντίστασης χειροτερεύουν και την άντωση. Προσοχή όμως, ένα υπερβολικά μεγάλο διάταμα μπορεί να έχει και αρνητικές επιπτώσεις π.χ. μερικές αεροτομές όταν είναι μικρές έχουν πρόβλημα στους χαμηλούς αριθμούς του Reynolds, εκτός του ότι δημιουργούν και προβλήματα κατασκευαστικά και αντοχής.

Εν πάσει περιπτώσει η προσωπική μας κατά περίπτωση πείρα και η στατιστική των ήδη υφισταμένων μοντέλων ίσως είναι οι βασικοί συντελεστές για να βρούμε τον καταλληλότερο συμβιβασμό σε ότι αφορά το διάταμα σε σχέση με τα άλλα μεγέθη της πτέρυγας.

■ Αεροτομή = Είναι το σχήμα που έχει η πτέρυγα αν της κάνουμε μια τομή κάθετη στο άνοιγμά της. Αυτό το σχήμα είναι εκείνο που δημιουργεί την άντωση της πτέρυγας.

Η άντωση δημιουργείται επειδή η πτέρυγα ή αν θέλουμε το άπειρο σύνολο των αεροτομών που την αποτελούν, κινείται στον αέρα και συγκεκριμένα από την ασύμμετρη κίνηση των αερονηματιών του αέρα που περνούν μερικά στο επάνω και μερικά στο κάτω τμήμα του φτερού.

Η εξήγηση είναι απλή. Με την κίνηση του φτερού, το χείλος προσβολής διαχωρίζει δύο μόρια του αέρα: ένα περνάει στο επάνω τμήμα και ένα στο κάτω. Μετά από λίγο τα δύο μόρια βρίσκονται στο χείλος εκφυγής και αποκολλούνται. Ωστόσο, το μόριο που ήταν στο επάνω τμήμα διέτρεξε μια μεγαλύτερη απόσταση από το μόριο που ήταν στο κάτω τμήμα, γιατί το



ΣΧ.2

επάνω μέρος του φτερού είναι μεγαλύτερο επειδή έχει μεγαλύτερη καμπύλη. Για να διατρέξει το επάνω μόριο στον ίδιο χρόνο μεγαλύτερο τμήμα σημαίνει ότι κινήθηκε στο φτερό με μεγαλύτερη ταχύτητα από το κάτω μόριο (Σχήμα 3).

Οι νόμοι της φυσικής σ' αυτή την περίπτωση μας διδάσκουν ότι η πίεση στο επάνω τμήμα γίνεται πιο ασθενής από την πίεση του κάτω τμήματος. Αυτή τη διαφορά πιέσεων μπορούμε να την παραστήσουμε με μια δύναμη που κατευθύνεται προς τα επάνω. Αυτή η δύναμη είναι ουσιαστικά η άντωση (Σχήμα 4).

Η άντωση λοιπόν, προέρχεται από τη διαφορά πιέσεων μεταξύ του κάτω και του επάνω τμήματος της αεροτομής, γι' αυτό είναι λάθος να νομίζουμε ότι η πτέρυγα κάθεται η ακουμπάει στον αέρα. Στην πραγματικότητα το κράτημά της οφείλεται στην αναρρόφηση που δημιουργεί ο αέρας στο επάνω τμήμα της, πόρα στην πίεση του αέρα που βρίσκεται στο κάτω τμήμα της.

Τα σχήματα των αεροτομών επηρεάζουν σημαντικά τα πτητικά χαρακτηριστικά των αεροπλάνων. Υπάρχουν πέντε βασικά σχήματα αεροτομών με διαφορετικά πτητικά χαρακτηριστικά το καθένα (Σχήμα 5) 1) καμπύλο συμμετρικό, 2) καμπύλο ημισυμμετρικό, 3) επίπεδο καμπύλο, 4) καμπύλο κυρτό και 5) αυτοσταθερό.

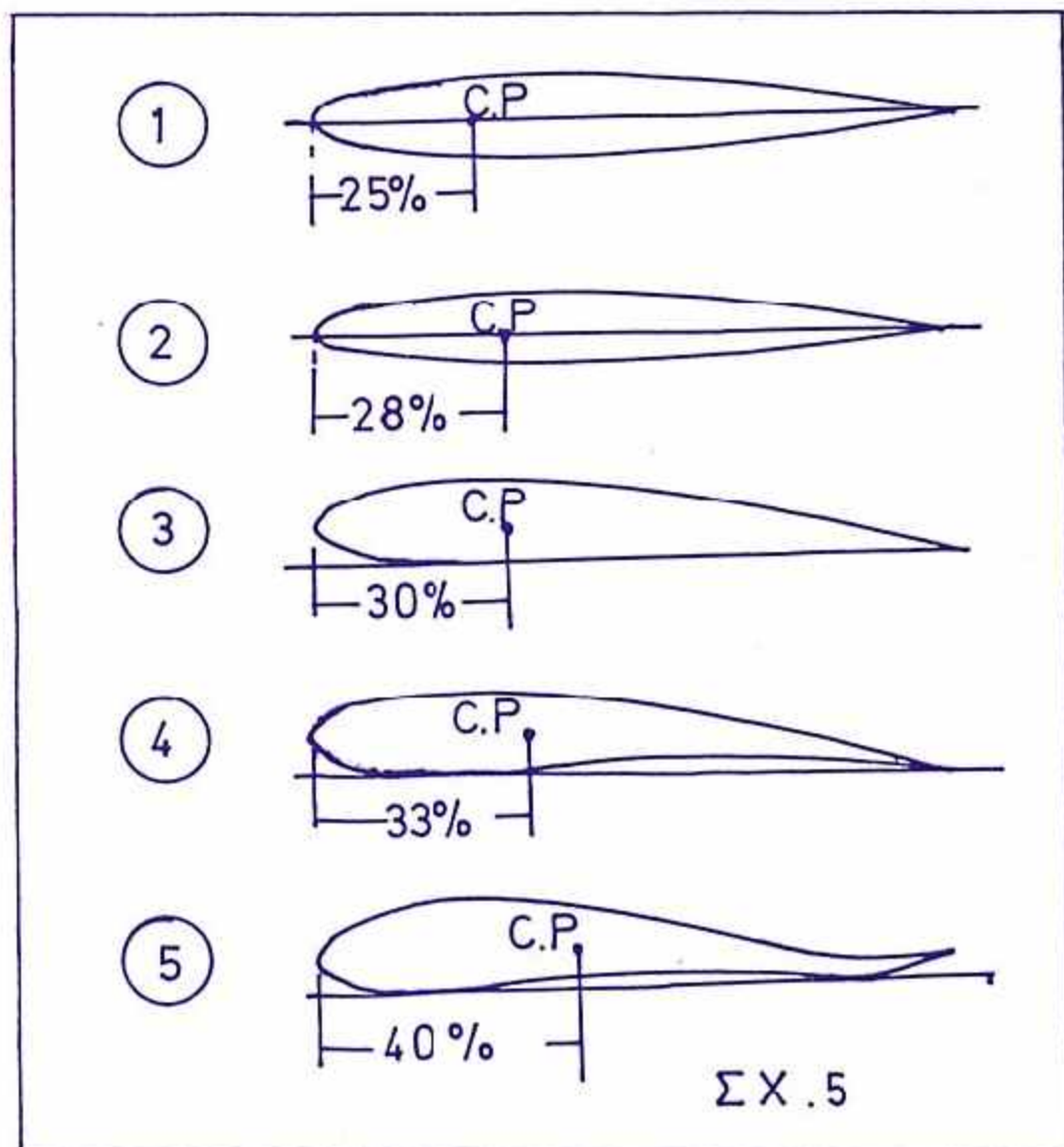
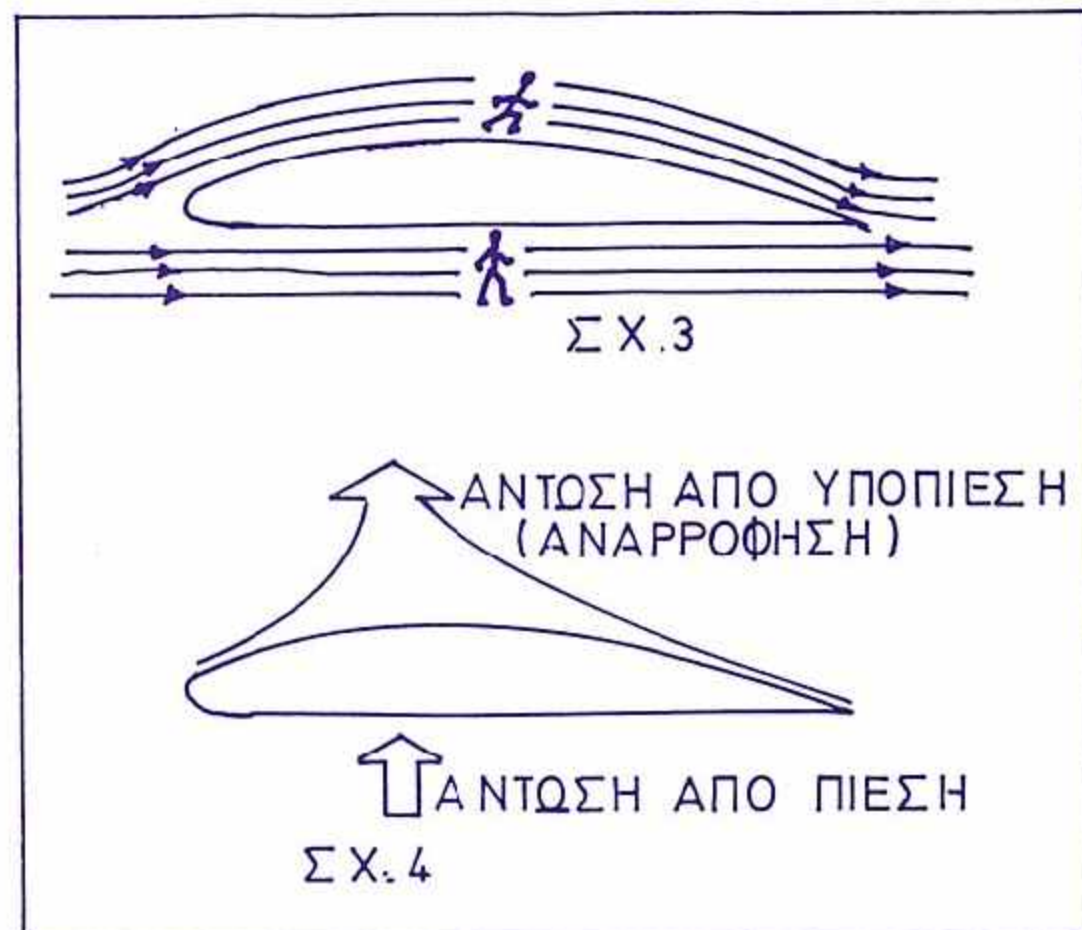
■ C_p = Κέντρο πιέσεων (η αναφορά ισχύει για οριζόντια πτήση του μοντέλου). Είναι το σημείο επάνω σε μια αεροτομή ή η θεωρητική γραμμή επάνω σε μια πτέρυγα που εφαρμόζεται η συνισταμένη της άντωσης (Σχήμα 6).

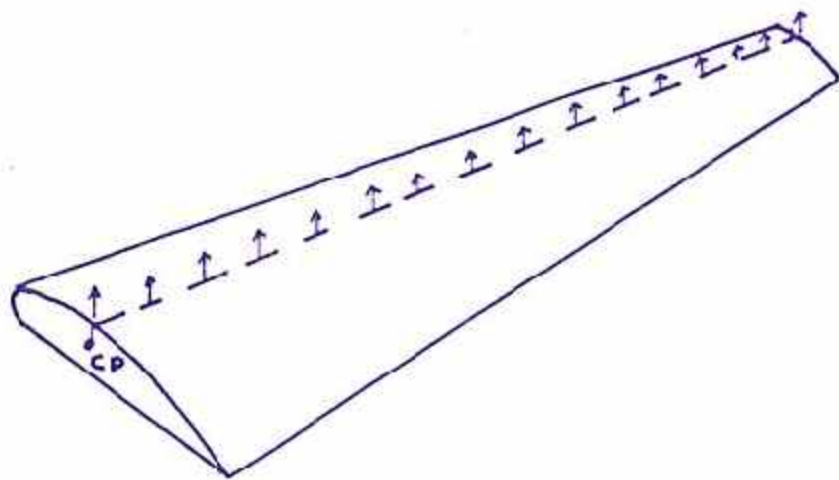
Συνήθως βρίσκεται μεταξύ του 25 και 40% της χορδής (βλέπε σχήμα 5). Το C_p μετακινείται ελαφρά ανάλογα με τη γωνία πρόσπτωσης.

■ t = Μέγιστο πάχος αεροτομής επί τοις % της χορδής π.χ. αν η χορδή ενός μοντέλου είναι 10 cm δηλαδή 1 dm και το μέγιστο πάχος της είναι 1.2 cm, τότε λέμε ότι η αεροτομή έχει πάχος 12% (Σχήμα 7).

■ Φόρτος πτέρυγας = μετριέται σε gr/dm^2 και προκύπτει αν διαιρέσουμε το συνολικό βάρος του αερομοντέλου εκφρασμένο σε γραμμάρια με την επιφάνεια της πτέρυγας, δηλαδή $gr \text{ μοντέλου} / SA$. Πολλοί μελετητές στην επιφάνεια πτερύγων συνυπολογίζουν και την επιφάνεια της οριζόντιας ουράς (stabilizer) για τους δικούς μας υπολογισμούς όμως, θα θεωρούμε μόνο την επιφάνεια της κύριας πτέρυγας. Ο φόρτος κυμαίνεται κατά περίπτωση. Η F.A.I. έχει θεσπίσει και μέγιστο φόρτο για τα αερομοντέλα που παίρνουν μέρος σε αγώνες.

Για τις επιπτώσεις θετικές ή αρνητικές του φόρτου, μπορούμε χονδρικά να πούμε ότι: βαρύ μοντέλο = μεγάλος φόρτος, που σημαίνει μεγαλύτερη ταχύτητα, μεγαλύτερη ροπή αδράνειας και κατά συνέπεια πιο γρήγορες και πιο βαριές προσγειώσεις, ελαφριά απώλεια της άντωσης, καλύτερη διείσδυση, μεγαλύτερη μηχανή. Ελαφρύ μοντέλο = μικρός φόρτος, που σημαίνει μικρότερη ταχύτητα, λιγότερη διείσδυση, δηλαδή πρόβλημα σε δυνατό αντίθετο άνεμο, μικρότερη ροπή αδράνειας κατά συνέπεια πιο νευρικό μοντέλο, λιγότερα σπασίματα, πιο άνετες προσγειώσεις, μεγαλύτερο χρόνο για να διορθώσουμε λάθος χειρισμού, μικρότερη μηχανή και μεγαλύτερη διάρκεια πτήσης προκειμένου για ανεμόπτερα όταν υπάρχει άπνοια ή ελαφρό αεράκι.

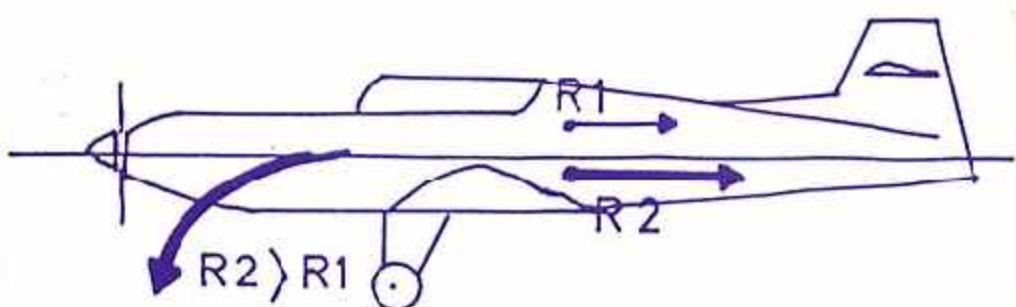
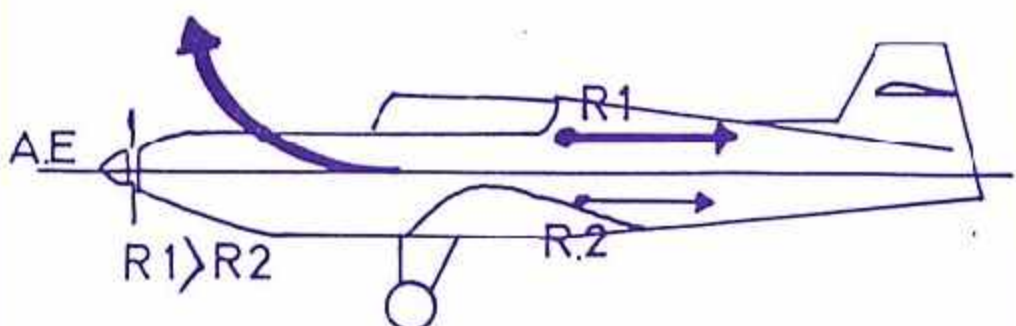
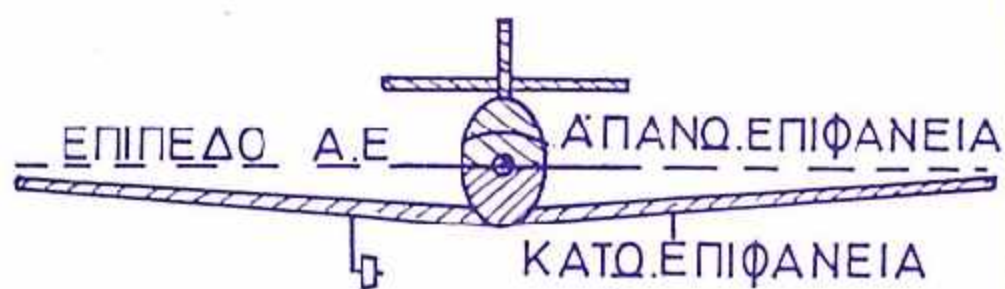
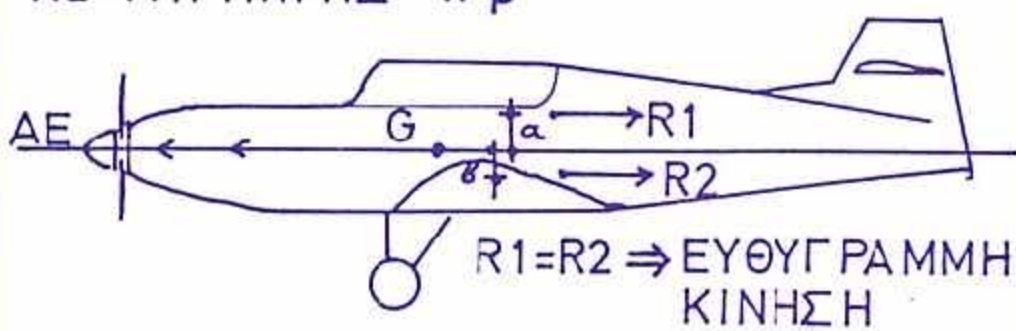




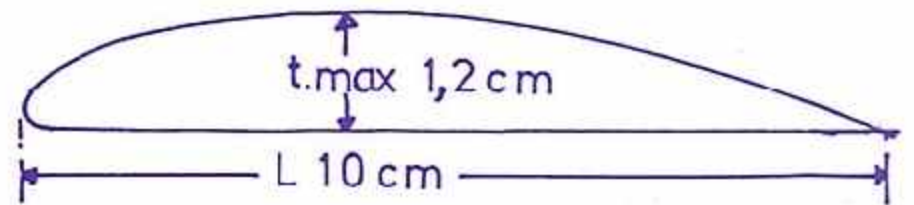
ΣΧ. 6

$$R1 = \text{ANT. ΕΠΑΝΩ} \times \alpha$$

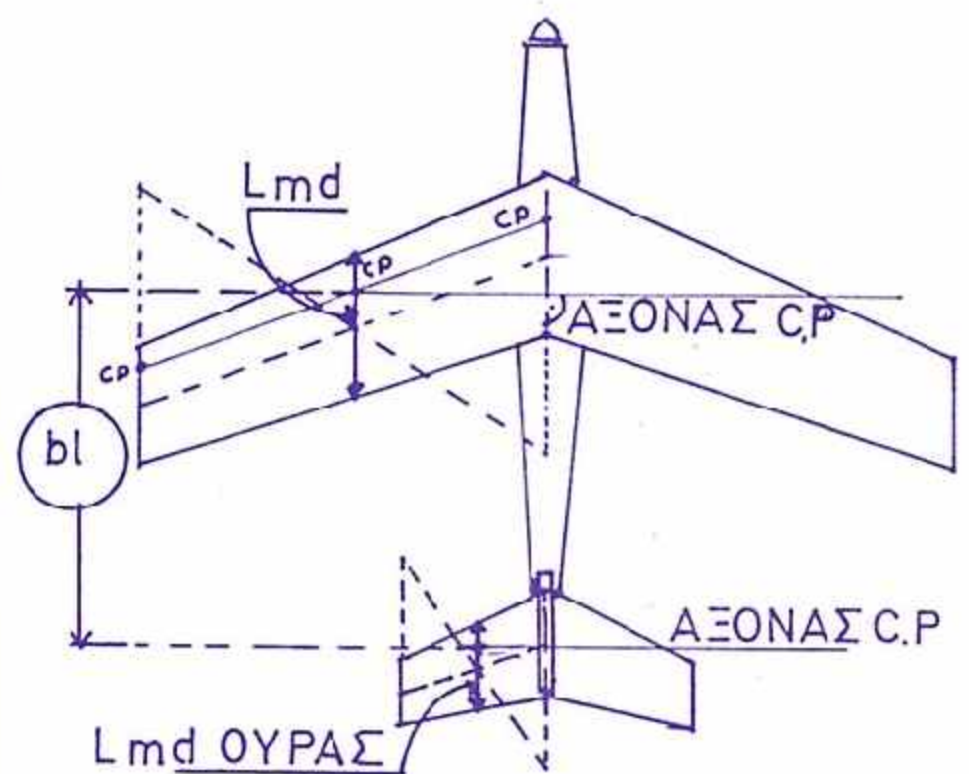
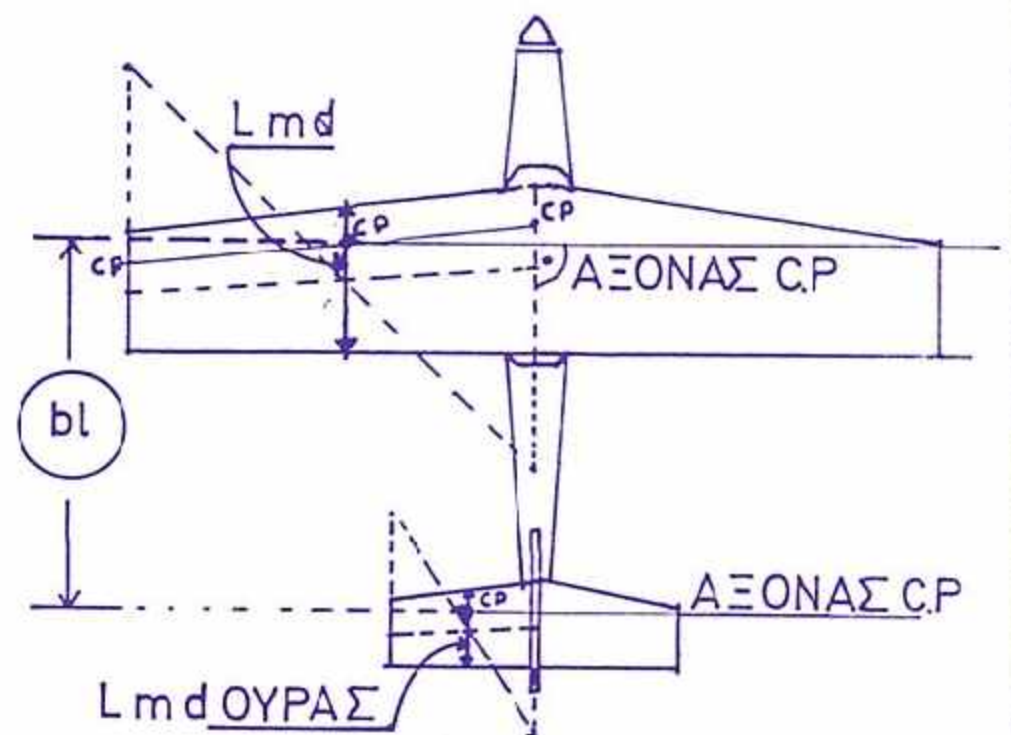
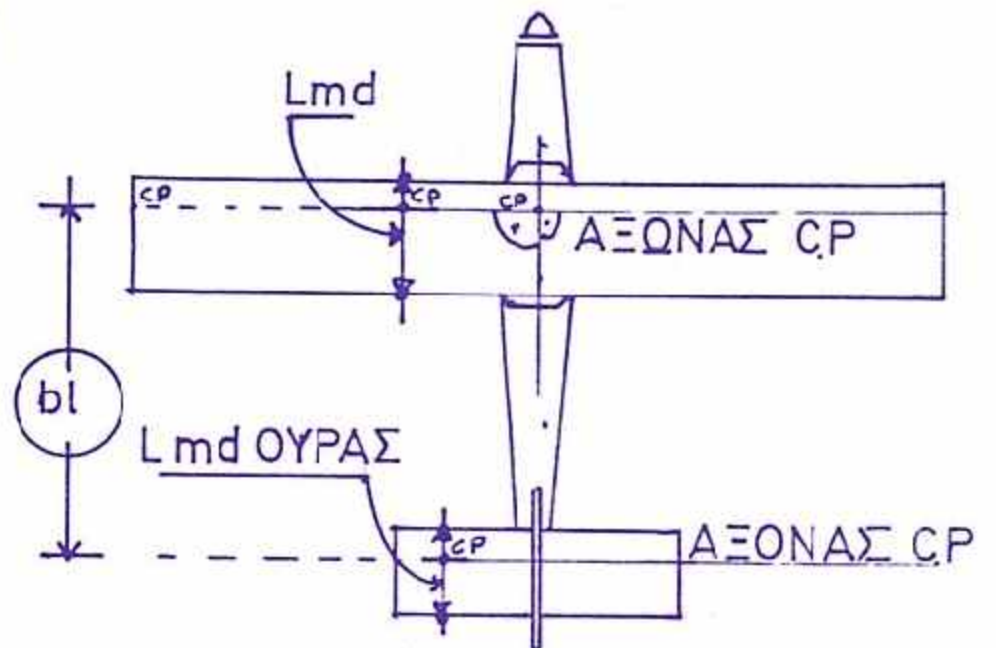
$$R2 = \text{ANT. ΚΑΤΩ} \times \beta$$



ΣΧ. 8



ΣΧ. 7



ΣΧ 9

Γενικά, οι λιγότερο έμπειροι αερομοντελιστές θα πρέπει να κατασκευάζουν (σε σχέση με την τεχνολογία και τα υλικά που διαθέτουν), όσο μπορούν ελαφριά μοντέλα. Γιατί για να προσθέσουμε βάρος είναι πάντα εύκολο. Απεναντίας, το αντίθετο είναι πάντα δύσκολο.

■ A_s = Άνοιγμα οριζόντιας ουράς (stabilizer) μετρείται σε dm.

■ S_s = Επιφάνεια οριζόντιας ουράς, μετρείται σε dm^2 .

■ S_r = Επιφάνεια κάθετης ουράς (rudder), μετρείται σε dm^2 .

■ A_E = Άξονας έλξης (διαμήκης άξονας) Είναι η θεωρητική γραμμή που διατρέχει την άτρακτο του αεροπλάνου όταν αυτό κινείται παράλληλα με τη γη. Ο A_E περνά από το κέντρο της έλικας όταν το αεροπλάνο έχει μηχανή.

Ο άξονας έλξης είναι βασικό στοιχείο του σχεδιασμού των αεροπλάνων γιατί επάνω σ' αυτόν πρέπει να βρίσκεται το CG (κέντρο βάρους) και το CSL του αεροπλάνου (Σχήμα 8). Επίσης σε σχέση με αυτόν τακτοποιούμε τις θετικές ή αρνητικές μοίρες που δίνουμε στην πτέρυγα και στο οριζόντιο ουραίο. Βάση του άξονα αυτού ακόμα, πρέπει να υπολογίζουμε τις επιφάνειες του αεροπλάνου που βρίσκονται στο επάνω τμήμα ίσες με τις επιφάνειες που βρίσκονται στο κάτω τμήμα, αλλιώς λόγω των αντιστάσεων των επιφανειών που βλέπουμε στην πρόσοψη του μοντέλου το αεροπλάνο θα τείνει να ανεβαίνει ή να κατεβαίνει.

■ bl = Είναι η απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους πίεσης της πτέρυγας και του κέντρου πίεσης της ουράς, μετρείται σε dm.

Εδώ θα πρέπει να πούμε ότι τα κέντρα πίεσης (προκειμένου να βρούμε το bl στο σχεδιασμό) εξαρτώνται άμεσα από τη θέση του κέντρου πίεσης της l_{md} πτέρυγας και της l_{md} ουράς (Σχήμα 9).

Εδώ είναι και το τέλος του πρώτου μέρους που είχε κυρίως ορισμούς και μεγέθη. Στα επόμενα θα ασχοληθούμε ειδικότερα με έννοιες και εφαρμογές σχεδιασμού.

Κώστας Πρωτόπαπας

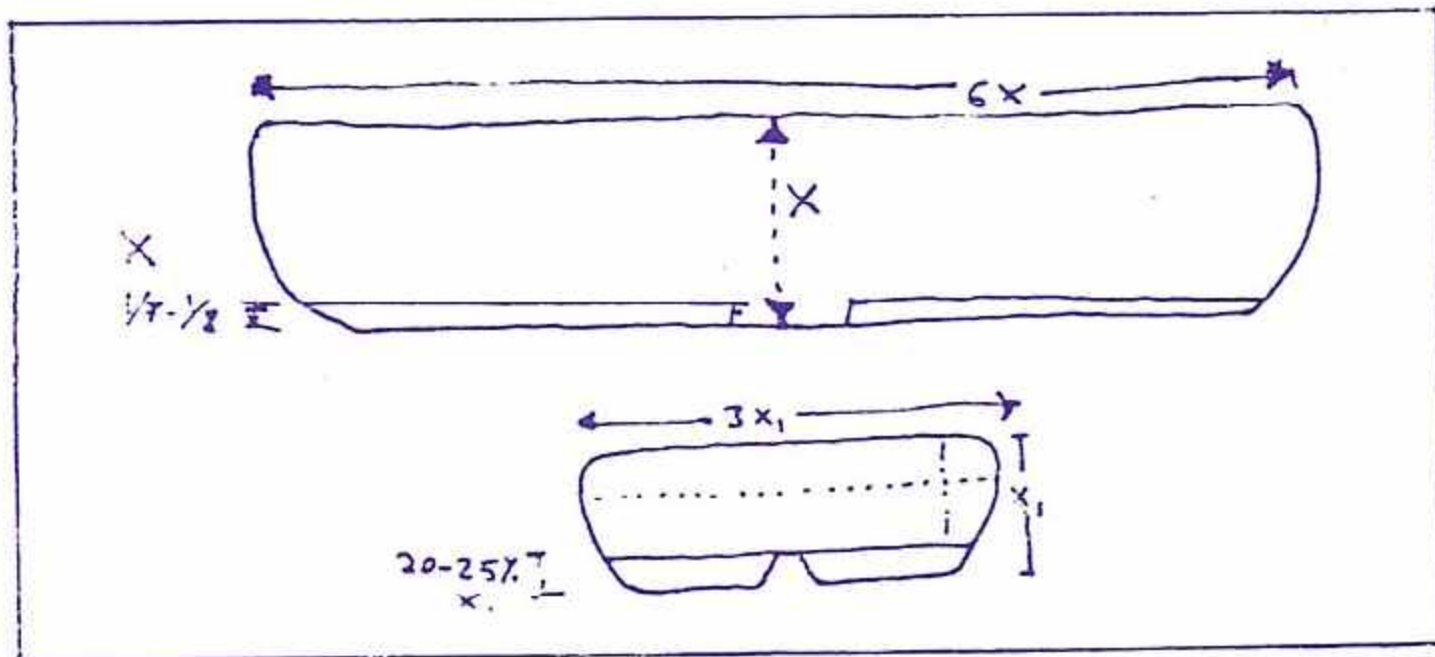
*dm = 10 cm (10 εκατοστά).

Ευγενική προσφορά της Ένωσης Αερομοντελιστών Ηρακλείου

Βασικά σχεδιαστικά χαρακτηριστικά:
R/C μηχανοκίνητο αερομοντέλο χαμηλοπτέρυγο sport R/C 4 καναλιών, μεσοπτέρυγο sport 4 καναλιών

Χρειαζόμαστε ένα σκάφος που: να πετάει καλά και να μπορεί να κάνει μερικά ακροβατικά. Να έχει καλά χαρακτηριστικά στην προσγείωση-απογείωση. Να μην είναι πολύπλοκο στους χειρισμούς. Υποτίθεται ότι έχουμε ένα R/C σύστημα με 4 σέρβο, και κάποια μηχανή από 10 έως 60 δέκατα κυβικής ίντσας.

Αν αποφασίσουμε ότι θέλουμε κάτι απλό,



τότε θα περιοριστούμε σε πτερυγικό φόρτο 50-75 gr/dm². Μέσο όρο περίπου 60 γραμμάρια στην τετρ. παλάμη επιφάνειας. Με εκπέτασμα ένα πολύ κλασικό λόγο 6:1 (άνοιγμα φτερών προς χορδή) έχουμε: E = επιφάνεια κυρίως φτερού, άρα χορδή X ίσον ολική επιφάνεια = 6. Τώρα μπορούμε να μετράμε και να σχεδιάζουμε.

ΠΤΕΡΥΓΕΣ

Χρησιμοποιείτε ότι αεροτομή θέλετε, καλύτερα κάποια ημισυμμετρική, ή συμμετρική. Μην ανησυχείτε αν χάσατε μερικούς τετρ. πόντους για να γίνουν οι άκρες των φτερών στρογγυλές. Αν αποφασίσετε τραπεζοειδή φτερά κάντε τους υπολογισμούς χρησιμοποιώντας τη χορδή X σαν μέση χορδή, και μην κουτσουρεύετε την ολική επιφάνεια. Και προσοχή, όποιος κάνει το ακροπτερύγιο (χορδή) μικρότερο από το μισό της χορδής στη μέση, ψάχνει για φασαρίες (σ' αυτή τη φάση. Είπαμε απλά). Διέδρος: 2-3° για κάθε φτερό, και πολύ είναι. Πηδάλια κλίσεως: Προτιμήστε για ευκολία τύπου λωρίδας: πλάτος 1/7-1/8 χορδής. Κέντρο βάρους 25-30/100 της χορδής. Γωνία προσπτώσεως 0-3°.

ΑΤΡΑΚΤΟΣ

Μήκος από το πίσω μέρος του έλικα μέχρι και το πηδάλιο διεύθυνσεως 75-80/100 ανοίγματος φτερών. Από το μήκος αυτό 20/100 περίπου από την έλικα, ως το χείλος προσβολής, και 40/100 από το χείλος εκφυγής μέχρι το χ , προσβολής ουραίου. Υπολογίστε να μπαίνουν άνετα η δεξαμενή, τα ηλεκτρονικά και οι ντιζες. Υπολογίστε ακόμα, αν θα βάλετε ριναίο ή βακτηρία. Αν μπει ριναίος, τότε ο άξονας των τροχών του κυρίως συστήματος 4-6 cm πίσω από το κέντρο βάρους. Αν βακτηρία, οι τροχοί περίπου στο χ , προσβολής.

ΟΥΡΑΙΟ ΠΤΕΡΩΜΑ

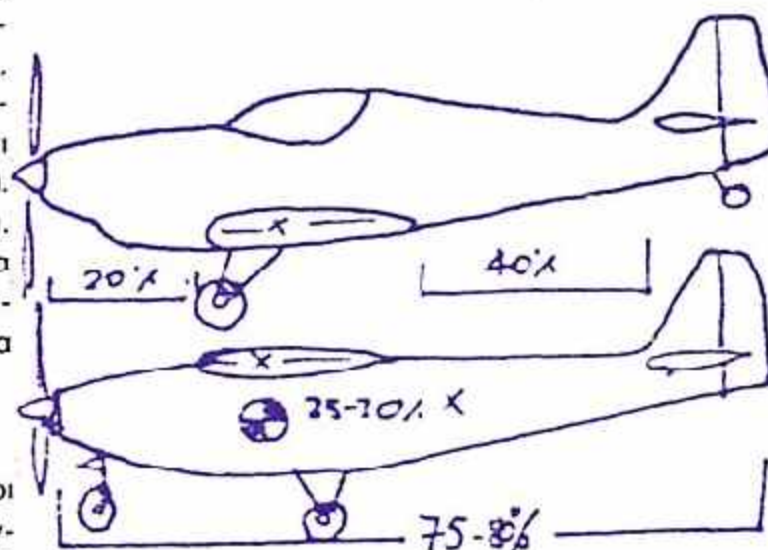
Το οριζόντιο ολόκληρο περίπου 22-23/100 της ολικής επιφάνειας της κυρίως πτέρυγας. Εκπέτασμα 3-3,3/1 όπου το 1 η μέση χορδή του οριζόντιου. Από την επιφάνεια του οριζόντιου, το 20-25/100 για πηδάλιο ύψους βάθους.

Προσοχή: η χορδή του οριζόντιου σταθερού να είναι απολύτως παράλληλη με τον άξονα του αεροπλάνου. Το οριζόντιο σταθερό μπαίνει συνήθως πιο πάνω ή πιο κάτω από τα κυρίως φτερά, και έξω από τις αναταράξεις του αέρα που προκαλούν. Η ολική επιφάνεια του κάθετου σταθερού, μαζί με την άτρακτο και το rudder να είναι το 33/100 του οριζόντιου σταθερού. Από αυτό, το μισό θα είναι για το πηδάλιο διεύθυνσεως (rudder). Σύμφωνα με

άλλο κανόνα, το ύψος του κάθετου σταθερού, από την άτρακτο μέχρι την κορυφή του, να είναι 30-33/100 του ολικού ανοίγματος του οριζόντιου σταθερού. Κάπου ανάμεσα είναι το σωστό.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ένα πολύ ελαφρύ αεροπλάνο, το πάει ο αέρας όπου θέλει. Ένα βαρύ πάλι, έρχεται για προσγείωση σαν πυραυλος. Για τα απλά μοντέλα που μιλάμε εδώ, είτε μεσοπτέρυγο, είτε χαμηλοπτέρυγο, δεν έχει σημασία. Αν μείνετε στους αριθμούς και τα μέτρα που σας δίνουν οι παραπάνω υπολογισμοί, θα έχετε αεροπλάνο κοινό μεν αλλά χωρίς προβλήματα.



(Από R.C. Modeller/U.S.A. '76)

Βασικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες για εκπαιδευτικό R/C μηχανοκίνητο A/M

Ένα αερομοντέλο που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε βασικό R/C μηχανοκίνητο εκπαιδευτικό, ή σαν «πρώτο αεροπλάνο» για έναν αρχάριο αερομοντελιστή, πρέπει να εκπληρώνει τουλάχιστον 9 από τις 12 παρακάτω απαιτήσεις:

1. Να έχει αρκετή πτερυγική επιφάνεια για το βάρος του και τη μηχανή του

Γιατί σαν εκπαιδευτικό πρέπει να πετάει πιο πολύ με τα φτερά παρά με τη μηχανή. Σαν μέτρο παίρνουμε γραμμάρια βάρους στα 100 τετρ. εκατοστά επιφάνειας φτερού (1 τετρ. παλάμη, dm^2) άμεσος όρος 60 gr/dm² συν-πλην 15% (47-75). Δηλαδή: σκάφος 2 κιλών-

300 gr πρέπει να έχει πτέρυγες 3.300 cm², ή 33 dm² ή μέσες-άκρες κάποιο φτερό γύρω στα 1,40 εκ. μήκος και 23-24 εκ. μέσο πλάτος.

2. Αρκετά χονδρή επίπεδη ή ημισυμμετρική αεροτομή

12-15% (15 μέσος όρος), 12-18° ύψος (πάχος) της αεροτομής σε σχέση με το μήκος της. Επειδή χονδρή αεροτομή σημαίνει μεγάλη άντωση, μεγάλη αντίσταση άρα μειωμένη ταχύτητα, πιο γερή κατασκευή, καλύτερη έξοδο από απώλεια στηρίξεως.

3. Να είναι υψηλοπτέρυγο

Γιατί τα φτερά είναι μακριά από το έδαφος, μειώνονται δηλαδή οι πιθανότητες καταστροφής και επειδή το κέντρο βάρους του μοντέλου είναι χαμηλότερα από το σημείο που εφαρμόζεται η άντωση, υπάρχει ευσταθής ισορροπία και το μοντέλο διορθώνει εύκολα την πτήση μόνο του.

4. Τα φτερά να στηρίζονται στην άτρακτο με λάστιχα

Γιατί ο τρόπος αυτός στερέωσης παρουσιάζει στατιστικά τις λιγότερες ζημιές.

5. Να παρουσιάζει μεγάλη μετωπική επιφάνεια και όρθια τη μηχανή

Γιατί εκτός από τη μικρότερη ταχύτητα, η μεγάλη αντίσταση κάνει πιο εύκολες τις προσγειώσεις. Η όρθια μηχανή έχει μικρότερη πιθανότητα να πάθει ζημιά.

6. Να είναι απλό και εύκολο στην κατασκευή, γερό και επισκευάσιμο

Γιατί η αρχική εκπαίδευση είναι το στάδιο με τις περισσότερες ζημιές.

7. Να μπορούν να πλησιαστούν με άνεση η μηχανή και η δεξαμενή

Γιατί σίγουρα δεν θέλετε ένα μοντέλο που για να ρυθμιστεί η μηχανή ή για να αλλάξει ένα σωληνάκι καύσιμου πρέπει να επιστρέψετε στο σπίτι.

8. Να έχει αρκετό χώρο και άνεση για να μπουν και να ρυθμιστούν ηλεκτρονικά, δεξαμενή και ντίζες

9. Το σύστημα προσγείωσης με ριναίο

Γιατί εκτός από τη μεγάλη ευκολία χειρισμού του μοντέλου στο έδαφος, δεν αφήνει εύκολα την έλικα να αγγίξει στο έδαφος, όπου εκτός από το σπάσιμο, μπορούν να πεταχούν κομμάτια της ή/και μικρές πέτρες.

10. Να συγχωρεί λάθη στην πτήση και να μην είναι πολύ ευαίσθητο

Εκτός από το να είναι υψηλοπτέρυγο, ένα αερομοντέλο, πρέπει να έχει τουλάχιστον 3-4° διέδρο, αλλιώς αφήστε το γι' αργότερα. Ακόμα, μετρώντας από το χέλος προσβολής του κυρίως φτερού, το κέντρο βάρους να είναι γύρω στο 25% της μέσης χορδής, και το κέντρο άντωσης του οριζόντιου σταθερού (υπολογίζεται στο 25% της χορδής του ορ. σταθερού) να έχει απόσταση πάνω από 2 μήκη μέσης χορδής του κυρίως φτερού, από το κέντρο βάρους του αεροπλάνου.

11. Να έχει την ικανότητα να πετάει καλά με δυνατό αέρα

Δηλαδή η κλίση των πτερών σε σχέση με το διαμήκη άξονα του σκάφους να μην είναι μεγάλη (πάνω από 2-3°) γιατί σε καλό καιρό ανεβαίνει σαν μπαλόνι, αλλά δεν πετάει καλά με αέρα.

12. Να φαίνεται εύκολα στον ουρανό και στον ορίζοντα

Τα χρώματα του αεροπλάνου να είναι έντονα, και να ξεχωρίζει καλά η κάτω από την πάνω επιφάνεια, στα φτερά. Αν μάλιστα φαίνονται καλά τα χείλη προσβολής (π.χ. άσπρο), θα διευκολυθείτε πολύ στις προσγειώσεις.

αλληλογραφία

Μια μικρή νυχτερινή πτήση

Μια Κυριακή, μια βδομάδα πριν από το «Πανσέληνος πάρτυ» πίναμε τον καφέ μας στο μοντελοδρόμιο της E.A.A. συζητώντας για το τριμάρισμα του Joker. Είχε λίγο down-thrust περισσότερο από ό,τι ήθελε και όταν ήταν στην ευθεία με full μηχανή και την έκοβε ξαφνικά, το μοντέλο ανέβαινε. Η μηχανή το τραβούσε προς τα κάτω και για να αντισταθμιστεί αυτή η τάση, υποχρεωτικά είχε λίγο up elevator. Το είχαμε διορθώσει αυτό και το μοντέλο πηγαίνει πολύ καλύτερα.

Ξαφνικά ήρθε η κουβέντα στο «Πανσέληνος πάρτυ». Καλή ιδέα λέω, να κάνουμε μια νυχτερινή πτήση. Να βάλουμε φωτάκια, πράσινα αριστερά, κόκκινα δεξιά, κίτρινα στο πίσω μέρος και άσπρο μπροστά. Και να σπάσει το μοντέλο FQB 40, δεν θα είναι ούτε το πρώτο ούτε το τελευταίο!! Θα κάνουμε το γούστο μας και θα γελάσουμε.

Πράγματι, θα γελάσουμε λέει ο Γιάννης ο Κωνσταντακάτος. Θα έρθουμε να δούμε που θα σπάσετε το μοντέλο όμως το είχε σπάσει και ο Kraft, όταν μια νύχτα μέθυσε και είπε: «Εγώ δεν μπορώ να πετάξω νύχτα».

Βαλανε τότε τα αυτοκίνητα για να φωτίσουν το διάδρομο και ο φίλος μου ο Kraft απογειώθηκε κανονικά. Μετά τα 5 μέτρα ύψος όμως, το μοντέλο δεν φαινόταν, ακούστηκε όμως ο θόρυβος που έκανε όταν έπεσε.

Εγώ λέω, θα δοκιμάσω. Αν πετύχει έχει καλά. Το είχα όλες τις μέρες μετά στο μυαλό μου και δεν αποφάσιζα να βάλω φωτάκια στο αεροπλάνο γιατί κάτι μου έλεγε ότι δεν είναι ο σωστός τρόπος. Έπρεπε να γίνει η καλωδίωση στο αεροπλάνο, να μπουν μπαταρίες και λάμπες χρωματιστές.

Δεν μου ενέπνεε εμπιστοσύνη το φως από αυτά τα λαμπάκια. Το σκεφτόμουν, όταν την Πέμπτη το απόγευμα μου τηλεφώνησε ο Γιώργος ο Κυπρής ότι θα πετάξει το βράδυ και ο Κώστας ο Παπαδόπουλος και ο Άγγελος ο Σκουρλής. Μάλιστα, ο Παπαδόπουλος βρήκε κάτι χημικά φώτα (τα χρησιμοποιούν οι ψαράδες στις σηματοδότες για τα δίκτυα), που δίνουν αρκετό φως για 10 ώρες.

Ωραία λέω, να πας να πάρεις 4, γιατί αυτά τα χημικά φώτα τα ζητούσα τόσο καιρό.

Ο Σκουρλής λέει θα δοκιμάσει να πετάξει μ' ένα πολυ δυνατό προβολέα. Να του φωτίζει κάποιος το μοντέλο για να φαίνεται. (Ούτε στον ίδιο δεν άρεσε αυτή η ιδέα, και δεν την πραγματοποιήσε).

Οπωσδήποτε φορτίσαμε τις μπαταρίες του αεροπλάνου και το Σάββατο το απόγευμα πήγαμε στο μοντελοδρόμιο και κάναμε και τρεις-τέσσερις πτήσεις πριν νυχτώσει.

Εκείνο το βράδυ έχει αρκετό κρύο και ο κ. Σταμούλης είχε στρώσει τα τραπέζια μέσα στο

σπιτάκι. Καθήσαμε και πίναμε το κρασάκι μας και φάγαμε το θαυμάσιο πιάτο από τα χέρια της κ. Σταμούλη. Κάποτε βγάλαμε από την τσάντα τα φωτάκια. Για να αρχίσουν να φωτίζουν αυτά, πρέπει να τα λυγίσουμε λίγο στη μέση, ίσως για να σπάσει κάποιο διάφραγμα και να γίνει η χημική ένωση. Το σχήμα και το μέγεθος των φώτων αυτών είναι σαν ένα χοντρό στυλό. Σπάσαμε ένα και έδινε ένα γλυκό φως προς το πράσινο όχι πάρα πολύ δυνατό. Σπάσαμε και τα άλλα τρία, αλλά το ένα δεν άναψε. Τα τρία άναβαν καλά. Βίδωσα το ένα στο ένα ακροπτερύγιο κάθετα προς τη χορδή να κρέμμεται όλο προς τα κάτω, το άλλο από την άλλη πλευρά, και τα στερέωσα με ταινία για να μένουν κάθετα και να μην κουνιούνται και το τρίτο το βίδωσα στο πάνω σημείο του fin. Τέταρτο αν ήταν καλό, θα το βίδωνα κάτω από τη μηχανή, όμως τα τρία ήταν αρκετά.

Μέχρι να τελειώσει η διαδικασία αυτή, ο καθένας έλεγε την κουβέντα του.

— Κρίμα είναι ρε παιδιά, θα το σπάσετε, έλεγε ο Βασίλης ο Κυριτσόπουλος.

— Η ζωή είναι σύντομη, λέει κάποιος άλλος, χρειάζεται τόλμη.

— Πώς θα ξεχωρίζουν τα φώτα ποιό είναι μπροστά, δεξιά κι αριστερά, λέει άλλος.

Ρωτώ το Γιώργο. Γιώργο πιστεύεις ότι θα πετάξει;

— Έτσι πιστεύω, μου λέει.

— Τότε πάμε λέω.

Βάλαμε το μοντέλο στο δίσυλο και του έκανα μια βόλτα στο έδαφος.

Ρωτάω. Το βλέπεις καλά;

Μου λέει ναι. Σήκωσέ του του λέω. Full η μηχανή, και να το QB στον αέρα. Στρίβει αριστερά και γυρίζει από πάνω μας. Έβλεπες τρία φωτάκια να κινούνται και το θόρυβο του κινητήρα.

Προχωρά καμιά εκατοστή μέτρα και γυρίζει πάλι και περνάει από πάνω μας. Όλοι μας μπερδεύαμε τα φώτα, δεν ξέραμε ποιό ήταν δεξιά, ποιό αριστερά. Ο Γιώργος όμως που το οδηγούσε, το είχε στον έλεγχο του.

Παίρνει πάλι τη στροφή και έρχεται προς το μέρος μας. Κάνε λουπ, λέει ο Σεβαστός. Από πάνω μας ακριβώς κάνει ένα λουπ και προχωρά. Παίρνει τη στροφή και γυρίζει πάλι. Ρολ, φωνάζουν.

Και να ρολ. Τρία φωτάκια στριφογυρίζουν και δεν ξέρι κανένας ποιό είναι πάνω, ποιό δεξιά και ποιό αριστερά. Μόνο ο Γιώργος.

Κρατήσαμε την αναπνοή μας. Το αεροπλάνο ευθυγραμμίζεται και φεύγει, παίρνει τη στροφή και λέει προσγείωση. Τα φωτάκια φαίνονται να κινούνται λίγο πιο αργά τώρα και ο κινητήρας πάει ρελαντί. Το αεροπλάνο πλησιάζει το διάδρομο σταθερά, χάνοντας σιγά-σιγά ύψος. Στο τέλος προσγειώνεται τέλεια μπροστά μας.

Χειροκροτήματα, φωνές, γέλια! Πράγματι, ήταν πολύ πετυχημένη η πτήση, χωρίς κανένα πρόβλημα. Όλοι το χάρηκαν.

— Μπράβο Πάνο, πολύ το χάρηκα που πέταξε ο Γιώργος, λέει ο Άγγελος ο Σκουρλής.

Ενδόμυχα ευχόμουν να μην ακούσω να λένε «κι άλλη πτήση, κι άλλη πτήση», γιατί η στάμνα πάει πολλές φορές στο πηγάδι, αλλά μια σπάει.

Ήταν μια έμπνευση της στιγμής και για να είμαι ειλικρινής, είχα εμπιστοσύνη στο Γιώργο. Ήταν μια μικρή νυχτερινή πτήση...

*πολύ συμφέρουσες αγορές
*περιορισμένες ποσότητες

Μακρυγιάννης

Καλωσορίζουμε το χειμώνα με προσφορές!

- | | | |
|---|-------------------|-------------|
| 1. Τηλεκατεύθυνση FUTABA 4κάναλη, FP-4 N/G, ξηρό σύστημα, AM 72 Mhz | 57.340 | 41.000 δρχ. |
| 2. Σέρβο FUTABA FRS138 κατάλληλο για όλα τα συστήματα T/K | 5.841 | 4.484 δρχ. |
| 3. Μπαταρίες δέκτη FUTABA 4,8V/500 mAh έτοιμο pack | 3.044 | 1.982 δρχ. |

ΝΕΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ: Μακρυγιάννης
Μαρούσι: Λεωφ. Κηφισίας 10-12

AGORA CENTER - τηλ. 68.46.258

Στις τιμές προσφοράς, συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

Κ + Γ ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗΣ ο.ε.

Αθήνα: Φειδίου 6 (πίσω από το ξενοδοχείο TITANIA), τηλ. 36.04.391

Πειραιάς: Πλατ. Δημ. Θεάτρου (Πλατ. Κοραή), τηλ. 41.76.191

Μακρυγιάννης

Τώρα πιο κοντά στους φίλους των βορείων προαστίων

Νέο κατάστημα:

Μαρούσι, Λεωφ. Κηφισίας 10-12 Τηλ. 68.46.258

Και όπως πάντα:

Αθήνα: Φειδίου 6 (πίσω από το ξενοδοχείο TITANIA)
τηλ. 36.04.391

Πειραιάς: Πλατ. Δημ. Θεάτρου (Πλατ. Κοραή)
τηλ. 41.76.191

Agora Center

Μακρυγιάννης

hobby
land

Ζ. Κανελλής

είδη μοντελισμού

Αυτοκίνητα Αεροπλάνα Βαρκες



KAVAN

Solarfilm

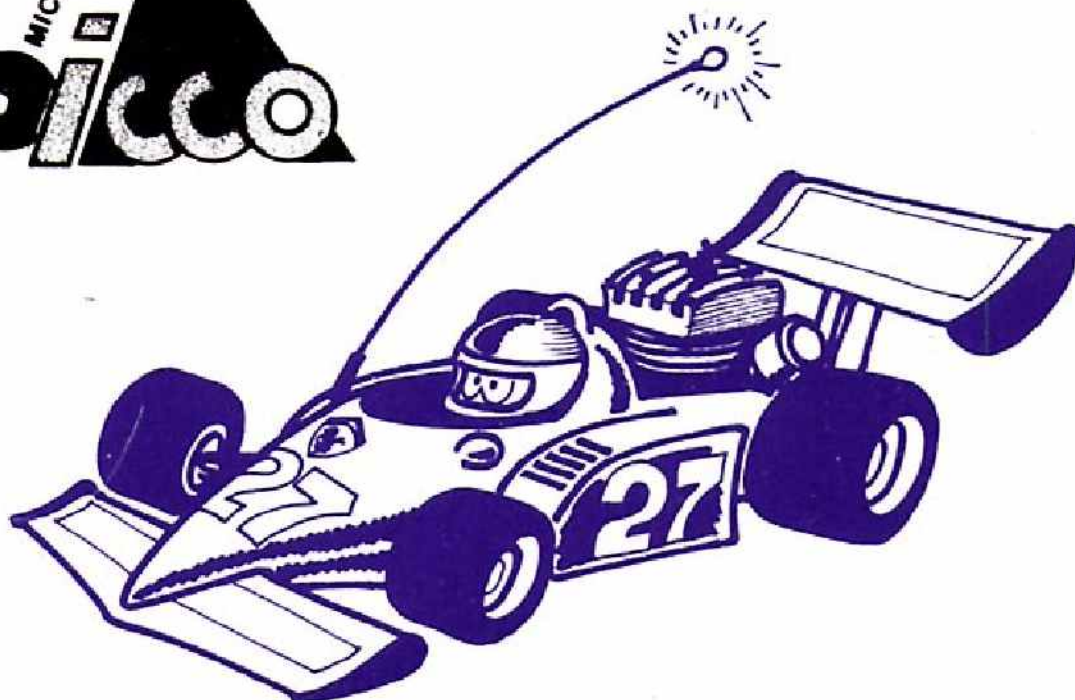
☎7754854

Μ.Ασίας 6 Ιλίσια, 115-27 ΑΘΗΝΑ

Serpent

arrows

MICROMOTOR
PICCO



MODEL
ne

MODEL
ne

MODEL
ne

MODEL
ne

ΘΩΝΟΣ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 4
ΜΑΡΟΥΣΙ ΤΗΛ.: 8021801
(ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ)

ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ JR
2 ΚΑΝΑΛΗ AM BEAT 2

21.800 ΔΡΧ.

ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ JR 2 ΚΑΝΑΛΗ PCM
BEAT 2 CX (ME FAIL SAFE)

28.800 ΔΡΧ.

ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ JR
4 ΚΑΝΑΛΗ FM LASER

42.000 ΔΡΧ.

ΚΑΥΣΙΜΟ MODEL TECHNICS
STRAIGHT TO ΛΙΤΡΟ

400 ΔΡΧ.

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ: THUNDER TIGER · SUPERTIGER · OS · ROSSI
ΜΕΓΑΛΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΑΞΕΣΟΥΑΡ, ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ, ΣΕ Balsa KIT & ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΙΚΑ
ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΣΤΕΛΝΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΜΕ ΑΝΤΙΚΑΤΑΒΟΛΗ ΕΚΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ Φ.Π.Α.