

Από αληθινή πορεία σε πορεία πυξίδας και αντίστροφα

Γιάννης Καρωτάκης
S/Y Mimosas
Δευτέρα, 2 Σεπτεμβρίου 2024

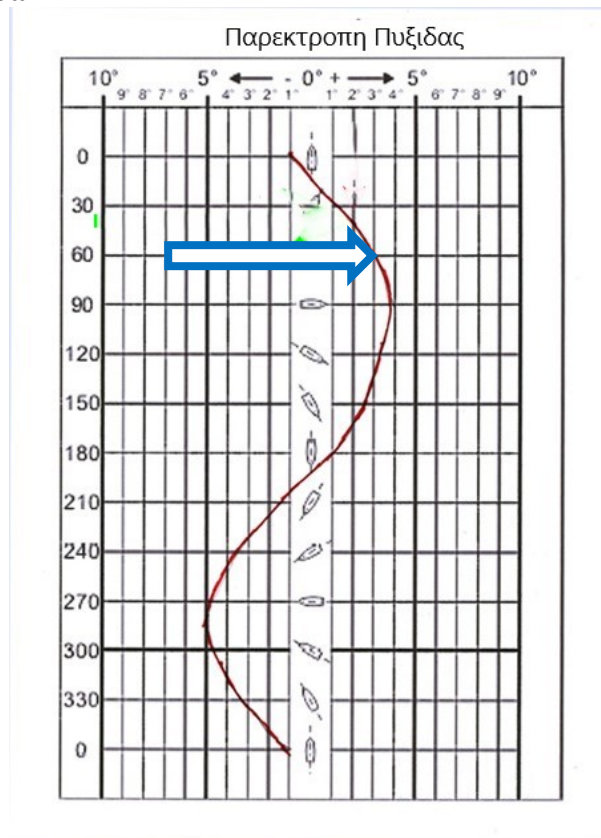
Σήμερα τρέχει ο αγώνας της Άνδρου. Εμείς όμως φεύγουμε από τον Οτζια της Κέας και θέλουμε να πάμε Μπατσι, πορεία 64° , σταθερή ταχύτητα 5 κόμβους. Φυσάει ΝΑ 115° , είμαστε δεξήνεμοι και θα λάβουμε υπόψιν μια έκπτωση 4° . Από το κάβο Ντόρο έχουμε ένα ρεύμα 1,3 κόμβους από τις 16° (κατεύθυνση τις 196°). Η απόκλιση είναι 5° και η παρεκτροπή της πυξίδας μας σε αυτές τις μοίρες είναι 3° . Ο αυτόματος πιλότος μας είναι υπέροχος και κρατάει πορεία πολύ καλύτερη από 1° . Ποια πορεία θα πρέπει να του βάλουμε για να πάμε στο Μπατσι;



Τα διάφορα μεγέθη

- Η αληθινή πορεία ή η πορεία εν σχέσει με τον βυθό από τον Οτζια στο Μπατσι είναι $Z_\lambda = 64^\circ$.
- Ο αέρας φυσάει ΝΑ στις 115° άρα είμαστε όρτσα δεξήνεμοι και η έκπτωση ϵ (drift) λόγω του αέρα είναι $\epsilon = -4^\circ$, δηλαδή ξεσέρνουμε βόρεια. Η έκπτωση εξαρτάται από το κάθε σκάφος και για την άσκηση την διαλέξαμε 4° στα όρτσα.
- Η απόκλιση D (Declination), δηλαδή η γωνία μεταξύ αληθινού βορά και μαγνητικού βορά, είναι $5,23^\circ = 5^\circ$ Ανατολική σήμερα στην Ελλάδα, και θα την βρούμε πάνω στον χάρτη ή και εδώ [Declination](#) για τις συντεταγμένες μας $\phi = 37.68755^\circ$ $\lambda = 24.35733^\circ$
- Η παρεκτροπή της πυξίδας μας (d) για πορείες κοντά στην $Z_\lambda = 64^\circ$ είναι $d = 3^\circ$ και την ξέρουμε χάρη στο πινακίδιο παρεκτροπών που φτιάξαμε μια μέρα που είναι λαδιά.
- Το ρεύμα έχει κατεύθυνση 196° και ταχύτητα 1,3 κόμβους. Για να πάμε στο Μπατσι θα πρέπει να διορθώσουμε την αληθινή πορεία και να βρούμε την πορεία εν σχέσει με την θάλασσα Z_θ . Επειδή το ρεύμα μας ξεσέρνει νότια ξέρουμε ότι η πορεία Z_θ θα είναι μικρότερη της Z_λ , και

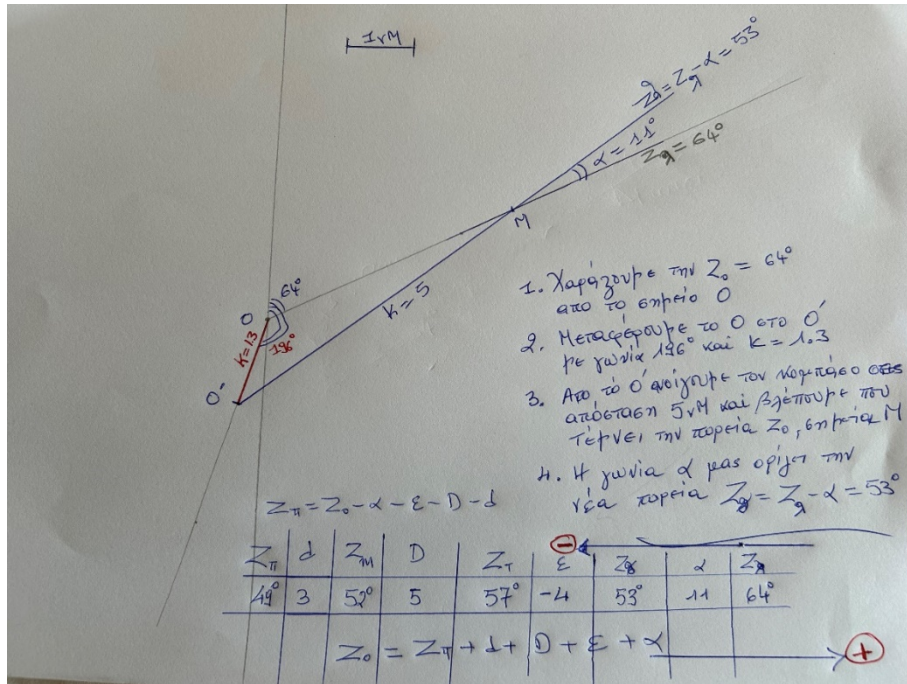
σχηματίζουν μεταξύ τους μια γωνία α . Πως υπολογίζουμε την γωνία αντιστάθμισης α ; Η μικρή δυσκολία έγκειται εδώ.



Υπολογισμός της γωνίας αντιστάθμισης λόγω ρεύματος

Το πρόβλημα είναι να βρούμε την γωνία μεταξύ δυο πλευρών ενός τριγώνου γνωρίζοντας το μήκος δυο πλευρών που είναι οι ταχύτητες του σκάφους και του ρεύματος, και την γωνία μεταξύ τους. Λέγεται το τρίγωνο ταχυτήτων. Έχουμε δυο τρόπους να το κάνουμε :

1. Με το χέρι πάνω στον χάρτη ή σε μια κόλλα χαρτί. Έτσι σε μια απλή κόλλα χαρτί έχουμε:
 - a. Ορίζουμε το μήκος του ενός μιλίου, πχ 2cm
 - b. Χαράζουμε μια κάθετη γραμμή που είναι ο βοράς
 - c. Από το σημείο O που είναι η εκκίνηση, χαράζουμε την Z_λ με το μοιρογνωμόνιο στις 64° από την κάθετη γραμμή.
 - d. Χαράζουμε μια γραμμή στις $Z_\rho = 196^\circ$ από το O που είναι το ρεύμα
 - e. Μεταφέρουμε το σημείο O κατά 1,3 nM πάνω στην γραμμή Z_ρ και βρίσκουμε το σημείο O'.
 - f. Από το O' με τον κομπάσο ανοιχτό σε απόσταση 5 μιλίων που είναι η ταχύτητα του σκάφους χαράζουμε ένα τόξο και βρίσκουμε το σημείο M που κόβει την Z_λ . Η γραμμή O'M είναι η πορεία Z_θ και η γωνία α είναι αυτή που ψάχνουμε και την μετράμε με το μοιρογνωμόνιο. Στην περίπτωση μας $\alpha = 11^\circ$.



2. Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Triangle calculator <https://www.calculator.net/triangle-calculator.html> που υπέδειξε ο Πανος Κοντογιάννης. Την ανοίγουμε και βάζουμε:

- Side C=1.3
- Side A=5
- Angle A = $132^\circ = 196^\circ - 64^\circ$
- Calculate ! Και το αποτέλεσμα που ψάχνουμε είναι η γωνία C = $11,141^\circ = 11^\circ !!!$

Obtuse Scalene Triangle

Side a = 5
 Side b = 4.03591
 Side c = 1.3

Angle $\angle A = 132^\circ = 2.30383 \text{ rad} = 11/15\pi$
 Angle $\angle B = 36.859^\circ = 36^\circ 51' 34'' = 0.64332 \text{ rad}$
 Angle $\angle C = 11.141^\circ = 11^\circ 8' 26'' = 0.19444 \text{ rad}$

Area = 1.94952
 Perimeter p = 10.33591
 Semiperimeter s = 5.16795

Height $h_a = 0.77981$
 Height $h_b = 0.96609$

Πορεία Πυξίδας

Η πορεία πυξίδας είναι το αλγεβρικό άθροισμα :

$$Z_\pi = Z_\lambda - \alpha - \epsilon - D - d = 64 - 11 - (-4) - 5 - 3 = 49^\circ$$

και αντίθετα

$$Z_\lambda = Z_\pi + \alpha + \epsilon + D + d = 49 + 11 + (-4) + 5 + 3 = 64^\circ$$

Η τιμή $Z_\lambda - \alpha - \epsilon = 64 - 11 - (-4) = 57^\circ$ την λέμε Course to steer και αυτήν πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε την παρεκτροπή της πυξίδας μας