

Επώνυμο \_\_\_\_\_ ΑΓΜ \_\_\_\_\_

Όνομα \_\_\_\_\_ Εξάμηνο \_\_\_\_\_

Βαθμολογία  
γραπτού

ολογράφως

0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,1X	1,0	0,4	0,8

Περιγράψτε τους παρακάτω τύπους αναλύοντας λεπτομερώς τα στοιχεία τους.  
Συμπληρώστε υποχρεωτικά και αναλυτικά την πρώτη γραμμή που αποδίδει το στοιχείο για τον υπολογισμό του οποίου χρησιμοποιείται ο τύπος.

[0,4] 
$$R_f = C_f * A_s * (\rho/2) * V^2$$

**R<sub>f</sub>** :

--	--

**C<sub>f</sub>**

**A<sub>s</sub>**

**ρ**

**V**

Περιγράψτε τους παρακάτω τύπους αναλύοντας λεπτομερώς τα στοιχεία τους.  
Συμπληρώστε υποχρεωτικά και αναλυτικά την πρώτη γραμμή που αποδίδει το στοιχείο για τον υπολογισμό του οποίου χρησιμοποιείται ο τύπος.

[0,4] 
$$\varepsilon_{\varphi\theta} = (w * d) / (W * GM)$$

**εφθ** :

--	--

**w**

**d**

**W**

**GM**


Περιγράψτε τους παρακάτω τύπους αναλύοντας λεπτομερώς τα στοιχεία τους. Συμπληρώστε υποχρεωτικά και αναλυτικά την πρώτη γραμμή που αποδίδει το στοιχείο για τον υπολογισμό του οποίου χρησιμοποιείται ο τύπος.

[0,2] 
$$BM_L = I_{CF} / V$$

$BM_L$  :

$I_{CF}$

$V$

[0,4] 
$$R_{ts} = R_{fs} + (R_{tm} - R_{fm}) * \lambda^3$$

$R_{ts}$  :

$R_{fs}$

$R_{tm}$

$R_{fm}$

$\lambda$

Περιγράψτε τους παρακάτω τύπους αναλύοντας λεπτομερώς τα στοιχεία τους. Συμπληρώστε υποχρεωτικά και αναλυτικά την πρώτη γραμμή που αποδίδει το στοιχείο για τον υπολογισμό του οποίου χρησιμοποιείται ο τύπος.

[0,2] 
$$EHP = R_t * V$$

$EHP$  :

$R_t$

$V$

[0,4] 
$$GG_I = I * \rho_{υγρού} / W$$

$GG_I$  :

$I$

$\rho_{υγρού}$

$W$

[0,3] Αναφέρατε τα κριτήρια ευσταθείας

[0,3] Αναφέρατε τις συνιστώσες της υδραυλικής αντίστασης ρομούλκησης

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Η αύξηση του μήκους του πλοίου [0,1]	Αυξάνει την αντίσταση τριβής	
	Δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Μειώνει την αντίσταση τριβής	
Το $C_w$ δίδεται από τον τύπο [0,1]	$A / (L X B)$	
	$A / (B X T)$	
	$M / (B X T)$	
Μετάκεντρο M είναι [0,1]	Το σημείο τομής της ευθείας ενέργειας της άντωσης όταν το πλοίο δεν είχε κλίση με την ευθεία ενέργειας της άντωσης όταν το πλοίο πάρει κλίση $30^0$	
	Το σημείο τομής της ευθείας ενέργειας του βάρους όταν το πλοίο δεν είχε κλίση με την ευθεία ενέργειας του βάρους όταν το πλοίο πάρει κλίση $7^0 - 10^0$	
	Το σταθερό σημείο τομής της ευθείας ενέργειας της άντωσης όταν το πλοίο δεν είχε κλίση με την ευθεία ενέργειας της άντωσης όταν το πλοίο πάρει κλίση $7^0 - 10^0$	
Τόνοι ανά μονάδα βύθισης [0,1]	Η αλλαγή βυθίσματος του πλοίου για προσθήκη ενός τόνου	
	Το βάρος που πρέπει να προστεθεί για αλλαγή βυθίσματος μιας μονάδας μήκους μεταβάλλοντας και την διαγωγή του πλοίου	
	Το βάρος που πρέπει να προστεθεί για αλλαγή βυθίσματος μιας μονάδας μήκους χωρίς μεταβολή της διαγωγής	
Κέντρο πλευστότητας $C_F$ είναι [0,1]	Το γεωμετρικό κέντρο της ισάλου επιφάνειας του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο του βυθισμένου όγκου του πλοίου	
	Το σημείο εφαρμογής της συνισταμένης των βαρών του πλοίου	
Το $C_p$ [0,1]	Είναι ο πρισματικός συντελεστής	
	Αποδίδει το ποσοστό του περιγεγραμμένου στη γάστρα ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου που καταλαμβάνεται από αυτή	
	Είναι ο συντελεστής μέσης τομής	

σύνολο	6	λάθος	σωστά	
--------	---	-------	-------	--

**Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή**

Το ύψος εξάλων προβλέπεται [0,1]	Για την επίτευξη του επιθυμητού ύψους καταστρώματος ώστε να διευκολύνεται η φόρτωση του πλοίου.	
	Για την εξασφάλιση της απαραίτητης εφεδρικής άντωσης	
	Για την εξασφάλιση της απαραίτητης αντοχής του πλοίου	
Το κατάστρωμα [0,1]	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλούνται στο επάνω ή στο κάτω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις διαδοκίδες και τα ζυγά	
	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλούνται στο επάνω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις έδρες και τα ζυγά	
	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλούνται στο κάτω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις σταθμίδες και τις διαδοκίδες	
Κέντρο άντωσης B είναι [0,1]	Το σημείο εφαρμογής της συνισταμένης των βαρών του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο της ισάλου επιφάνειας του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο του βυθισμένου όγκου του πλοίου	
Ο τύπος του Αγγλικού Ναυαρχείου [0,1]	Υπολογίζει με απόλυτη ακρίβεια την ισχύ ρυμούλκησης του πλοίου	
	Υπολογίζει προσεγγιστικά την εγκατεστημένη ισχύ σχετικά αργών πλοίων	
	Υπολογίζει προσεγγιστικά την ολική αντίσταση του πλοίου	
Ο τύπος $[V \cdot L / v]$ [0,1]	Αποδίδει τον συντελεστή Reynolds	
	Αποδίδει τον συντελεστή Froude	
	Αποδίδει τον συντελεστή ταχύτητας	
Διαγωγή ονομάζεται [0,1]	Η συμπεριφορά του πλοίου κατά την πλεύση	
	Η διαφορά μεταξύ των βυθισμάτων της δεξιάς και της αριστερής πλευράς του πλοίου μετρούμενων στη μέση τομή	
	Η διαφορά πρωραίου και πρυμναίου βυθίσματος	

σύνολο	6	λάθος	σωστά	
--------	---	-------	-------	--

**Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή**

Κατάστρωμα αντοχής είναι [0,1]	Το κατάστρωμα που καταλήγουν οι στεγανές φρακτές και οι φρακτές αντοχής	
	Το κατάστρωμα που καταλήγουν οι φρακτές αντοχής ανεξάρτητα από το αν αυτές είναι στεγανές ή όχι	
	Το κατάστρωμα από το οποίο μετράμε το ύψος εξάλων.	
Ο Συντελεστής Froude δίδεται από τον τύπο [0,1]	$V \cdot L / v$	
	$V / (g \cdot L)^{1/2}$	
	$V \cdot L / v \cdot g$	
Μετακεντρικό ύψος [0,1]	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το κέντρο άντωσης	
	Ονομάζεται η απόσταση του μετάκεντρου από το K	
Μέτρο αρχικής ευστάθειας είναι [0,1]	Το BG	
	Το GM	
	Το KG	
Ο τύπος W X GM X ημθ δίνει [0,1]	Τον μοχλοβραχίονα αρχικής ευστάθειας	
	Την ροπή επαναφοράς	
	Την ροπή μεταβολής διαγωγής	
Με το ουσιαστικό πείραμα ευστάθειας καθορίζουμε [0,1]	Την διαμήκη ευστάθεια του πλοίου	
	Το εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος του πλοίου	
	Την εγκάρσια μετακεντρική ακτίνα του πλοίου	
Κατά την εκτέλεση του πειράματος ευστάθειας [0,1]	Το πλοίο είναι δεμένο και έχει τις μηχανές σε λειτουργία	
	Το πλοίο είναι ελεύθερο, δεν λειτουργούν οι μηχανές και όλο το πλήρωμα είναι στις θέσεις τους	
	Το πλοίο είναι ελεύθερο, δεν λειτουργούν οι μηχανές και το πλήρωμα (πλην ελαχίστων) είναι εκτός πλοίου.	

σύνολο	7	λάθος	σωστά	
--------	---	-------	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Μετακεντρική ακτίνα [0,1]	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το μετάκεντρο και χαρακτηρίζει την ευστάθεια σχήματος	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το κέντρο άντωσης και χαρακτηρίζει την ευστάθεια σχήματος	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το μετάκεντρο και χαρακτηρίζει την ευστάθεια βάρους	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το K και χαρακτηρίζει την ευστάθεια σχήματος	
Δυναμική ευστάθεια ονομάζεται [0,1]	Η δύναμη που απαιτείται για να πάρει το πλοίο γωνία κλίσης	
	Το έργο που απαιτείται για να πάρει το πλοίο γωνία κλίσης	
	Το γινόμενο του μέγιστου μοχλοβραχίονα ευσταθείας επί το εκτόπισμα	
Ελεύθερες επιφάνειες ονομάζονται [0,1]	Οι ακάλυπτες επιφάνειες του καταστρώματος	
	Οι επιφάνειες των υγρών που ακολουθούν την κλίση του πλοίου	
	Οι επιφάνειες των υγρών που παραμένουν οριζόντιες	
Οι ελεύθερες επιφάνειες [0,1]	Συναντώνται μόνο στα πλοία μεταφοράς υγρού φορτίου	
	Δεν συναντώνται σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	
	Συναντώνται σε όλα τα πλοία	
Οι ελεύθερες επιφάνειες [0,1]	Επιδρούν θετικά στην ευστάθεια του πλοίου	
	Δεν έχουν καμία επίδραση στην ευστάθεια του πλοίου	
	Επιδρούν αρνητικά στην ευστάθεια του πλοίου μειώνοντας το μετακεντρικό ύψος	
Η εγκάρσια μετατόπιση φορτίου στο πλοίο συνεπάγεται [0,1]	Εγκάρσια γωνία κλίσης χωρίς μεταβολή του G	
	Μεταβολή του G και εγκάρσια γωνία κλίσης	
	Μεταβολή του εκτοπίσματος	

σύνολο	6	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Η καμπύλη ευσταθείας δίνει [0,1]	Τον μοχλοβραχίονα ευσταθείας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου για συγκεκριμένο εκτόπισμα και κέντρο βάρους	
	Τον μοχλοβραχίονα ευσταθείας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου ανεξάρτητα από το εκτόπισμα	
	Τον μοχλοβραχίονα ευσταθείας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου ανεξάρτητα από το κέντρο βάρους και για συγκεκριμένο εκτόπισμα	
Η ποιότητα της βρεχόμενης επιφάνειας [0,1]	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Το $GM_L$ [0,1]	Είναι ελάχιστα μεγαλύτερο από το GM	
	Είναι κατά πολύ μεγαλύτερο από το GM	
	Είναι ίσο με το GM	
Η Αντίσταση τριβής [0,1]	Οφείλεται στις ορθές πιέσεις που παρουσιάζονται ανεξάρτητα από την ύπαρξη συνεκτικότητας στο υγρό	
	Οφείλεται στις εφαπτομενικές τάσεις που παρουσιάζονται σε πραγματικά υγρά	
	Οφείλεται στις εφαπτομενικές τάσεις που παρουσιάζονται ανεξάρτητα από την ύπαρξη συνεκτικότητας στο υγρό	
Η έκταση της βρεχόμενης επιφάνειας [0,1]	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Ομόρρους τριβής είναι [0,1]	Το μικρού πάχους στρώμα των μορίων του νερού τα οποία κινούνται μαζί με το πλοίο.	
	Το στρώμα μεταξύ της πρύμνης και της έλικας του πλοίου	
	Το οριακό στρώμα μεταξύ του πλοίου και του νερού που επηρεάστηκε από την ύπαρξη ρευμάτων	

σύνολο	6	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Η μορφή της γάστρας [0,1]	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Η επίδραση των ελευθέρων επιφανειών στην ευστάθεια του πλοίου εξαρτάται	Από την ποσότητα του υγρού και το ύψος της δεξαμενής	
	Από το ειδικό βάρος του υγρού και την γεωμετρία της ελεύθερης επιφάνειας	
	Από το ειδικό βάρος του υγρού και την θέση της δεξαμενής	
Κόφερνταμ ονομάζεται [0,1]	Ο χώρος που προορίζεται για την φύλαξη των αποσκευών	
	Ο κενός χώρος μεταξύ των δεξαμενών νερού και καυσίμων στο διπύθμενο	
	Ο κενός χώρος μεταξύ δύο κυτών	
Η αντίσταση τριβής οφείλεται σε [0,1]	Τριβή του εξωτερικού περιβλήματος του πλοίου με το νερό	
	Τριβή μεταξύ των μορίων του νερού στον ομόρου τριβής που κινούνται με διαφορετική ταχύτητα μεταξύ τους	
	Στην αδυναμία των ρευματικών γραμμών να ακολουθήσουν την μορφή του πλοίου	
Το διπύθμενο δέχεται [0,1]	Υδροστατικές πιέσεις και πιέσεις φορτίου στον εξωτερικό πυθμένα	
	Πιέσεις φορτίου και, σε περίπτωση ρήγματος, υδροστατικές πιέσεις στον εσωτερικό πυθμένα	
	Πιέσεις φορτίου στον εξωτερικό πυθμένα	
Η επίδραση των ελευθέρων επιφανειών στην ευστάθεια [0,1]	Εξαρτάται από την ποσότητα και το ειδικό βάρος του υγρού	
	Εξαρτάται από την γεωμετρία της ελεύθερης επιφάνειας και το ειδικό βάρος του υγρού	
	Εξαρτάται από το βάθος και τη θέση της δεξαμενής στο πλοίο	

σύνολο	6	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Η επιφάνεια μιας συμβατικής φρακτής αποτελείται από οριζόντιες στρώσεις ελασμάτων των οποίων το πάχος [0,1]	Είναι σε όλα το ίδιο	
	Μεταβάλλεται από τις άκρες προς το κέντρο (αυξάνεται) για ασφάλεια σε περίπτωση μετατόπισης φορτίου	
	Αυξάνεται από το κατάστρωμα προς τον πυθμένα για εξασφάλιση της αντοχής έναντι των υδροστατικών πιέσεων	
Οι δεξαμενές χωρίζονται με φρακτές [0,1]	Για να είναι πιο εύχρηστες	
	Για να αυξήσουμε την επίδραση των ελευθέρων επιφανειών	
	Για να μειώσουμε την επίδραση των ελευθέρων επιφανειών	
Κατακλύσιμο μήκος ονομάζεται [0,1]	Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο στεγανών φρακτών	
	Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο στεγανών φρακτών	
	Η απόσταση μεταξύ της προραίας και της πρυμναίας στεγανής φρακτής	
Η υπόλοιπη αντίσταση [0,1]	Αντίθετα με την αντίσταση τριβής εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας του πλοίου	
	Όπως και αντίσταση τριβής δεν εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας του πλοίου	
	Όπως και αντίσταση τριβής εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας του πλοίου	
Η αντίσταση κυματισμού οφείλεται [0,1]	Στον κυματισμό της θάλασσας λόγω καιρού	
	Στον κυματισμό της θάλασσας λόγω ρευμάτων	
	Στα κύματα που δημιουργούνται από την κίνηση του πλοίου	
Ο τύπος $S_A = 1 - (V / p * n)$ αποδίδει [0,1]	Τον συντελεστή πραγματικής ολίσθησης με V την σχετική ταχύτητα ροής στην έλικα	
	Τον συντελεστή φαινομενικής ολίσθησης με V την απόλυτη ταχύτητα πλοίου	
	Τον συντελεστή φαινομενικής ολίσθησης με V την σχετική ταχύτητα ροής στην έλικα	

σύνολο	6	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Τι προσδιορίζει ο τύπος $R_{fs} = R_{fs} + (R_{tm} - R_{fm}) \cdot \lambda^3$ [0,1]	Την υπόλοιπη αντίσταση του πλοίου	
	Την ολική αντίσταση ρυμούλκησης του πλοίου υπολογιζόμενη με τη βοήθεια προτύπων	
	Την αντίσταση κυματισμού του μοντέλου	
Σε πλοίο Container [0,1]	Μας ενδιαφέρει το σχήμα της γάστρας γιατί το ποσοστό της αντίστασης τριβής είναι πολύ μεγάλο	
	Μας ενδιαφέρει το σχήμα της γάστρας γιατί το ποσοστό της υπόλοιπης αντίστασης είναι μεγάλο σε σχέση με αυτό της αντίστασης τριβής.	
	Εμφανίζεται αντίσταση τριβής και υπόλοιπη αντίσταση σε ίσα ποσοστά.	
Η αντίσταση τριβής [0,1]	Εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας και προσδιορίζεται με μετρήσεις σε μοντέλα πλοίων	
	Είναι κατά τον Froude ίση με την αντίσταση πλάκας ίδιου εμβαδού και μήκους και υπολογίζεται με τον τύπο $C_f \chi S \chi(\rho/2) V^2$	
	Είναι ανάλογη προς τον κύβο της σχέσεως των γραμμικών διαστάσεων μοντέλου – πλοίου.	
Η επίδραση του πλοίου στην έλικα εκφράζεται [0,1]	Με τον συντελεστή ομόρου w	
	Με τον συντελεστή μείωσης ώσης t	
	Με τον συντελεστή απόδοσης έλικας $\eta_0$	
Η DHP (PHP) είναι [0,1]	Η πραγματική ισχύς	
	Η ισχύς που αποδίδεται στην έλικα	
	Η υποδύναμη άξονα	
Ο λόγος EHP/BHP ( $P_E/P_B$ ) είναι [0,1]	Ο ολικός βαθμός απόδοσης πρόωσης	
	Ο βαθμός απόδοσης άξονα	
	Ο συντελεστής μετάδοσης κίνησης	
Σε πλοία με υψηλό CB παρατηρείται [0,1]	Αύξηση ταχύτητας λόγω μείωσης της υπόλοιπης αντίστασης	
	Αδυναμία ανάπτυξης υψηλών ταχυτήτων λόγω αύξησης της υπόλοιπης αντίστασης	
	Κανένα από τα δύο	

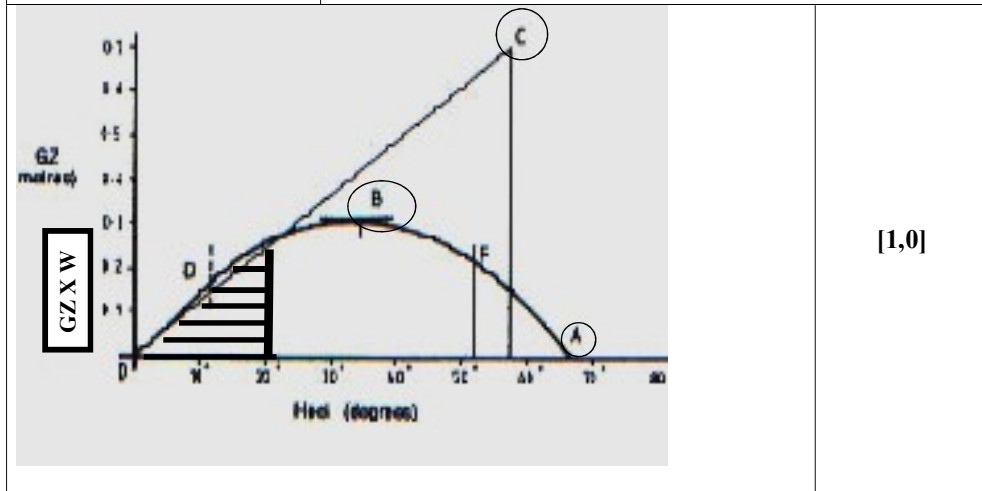
σύνολο	7	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Αριστερόστροφη καλείται μία έλικα όταν [0,1]	Όταν στρέφεται αντίθετα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού για παρατηρητή που παρακολουθεί πρύμνηθεν της έλικας κινεί το πλοίο πρόσω	
	Όταν στρέφεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού για παρατηρητή που παρακολουθεί πλώραθεν της έλικας κινεί το πλοίο πρόσω	
	Όταν στρέφεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού για παρατηρητή που παρακολουθεί πρύμνηθεν της έλικας κινεί το πλοίο ανάποδα	
Η Σπηλαιώση οφείλεται στη δημιουργία φυσαλίδων αέρα και ατμού [0,1]	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του περυγίου, λόγω της αυξημένης ταχύτητας της ροής, γίνει μικρότερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	
	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του περυγίου, λόγω της μειωμένης ταχύτητας της ροής, γίνει μικρότερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	
	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του περυγίου, λόγω της αυξημένης ταχύτητας της ροής, γίνει μεγαλύτερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	

σύνολο	2	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

πως ονομάζεται η καμπύλη,	
Τι αποδίδει η καμπύλη	
Για ποιες συνθήκες	



[1,0]

Τι αποδίδει το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος της καμπύλης αν ο άξονας Ψ αναφέρεται στο γινόμενο GZ x W

Συμπληρώστε τα παρακάτω αναφέροντας τι μας αποδίδει το κάθε σημείο της καμπύλης, σε ποιον άξονα διαβάζεται (χ ή ψ).

A	Αποδίδει
	Διαβάζεται στον άξονα των
B	Αποδίδει
	Διαβάζεται στον άξονα των
C	Αποδίδει
	Διαβάζεται στον άξονα των

Περιγράψτε το παρακάτω σχήμα και αναφέρατε ποια θα ήταν η σχέση μεταξύ της ισχύος ρυμούλκησης [EHP] και της αποδιδόμενης από την έλικα ισχύος [THP] αν δεν υπήρχε καμία επίδραση μεταξύ πλοίου και έλικας [0,4]



Αναφέρατε και περιγράψτε τον τρόπο υπολογισμού της ολικής αντίστασης του πλοίου με την χρήση προτύπου [0,8]