

Επώνυμο _____ ΑΓΜ _____

Όνομα _____ Εξάμηνο _____

Βαθμολογία ολογράφως
 γραπτού

0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,2	0,4	0,1X52	0,8	0,8	0,6

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.

$R_f = C_f \chi A_s \chi \rho / 2 \chi V^2$ [0,4]	R_f :
	C_f :
	A_s :
	ρ :
	V² :

Αναφέρατε τα κριτήρια ευσταθείας
 [0,3]

<p>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.</p>	
$\varepsilon\phi\theta = \frac{w \times d}{W \times GM}$ <p>[0,4]</p>	$\varepsilon\phi\theta$:
	w :
	d :
	W :
	GM :
$BM_L = I_{CF} / V$ <p>[0,2]</p>	BM_L :
	I_{CF} :
	V :
<p>Αναφέρατε τις συνιστώσες της υδραυλικής αντίστασης ρυμούλκησης</p> <p>[0,3]</p>	

<p>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.</p>	
$R_{ts} = R_{fs} + (R_{tm} - R_{fm}) \cdot \lambda^3$ <p>[0,4]</p>	$R_{ts} :$
	$R_{fs} :$
	$R_{tm} :$
	$R_{fm} :$
	$\lambda :$
$EHP = R_t \chi V$ <p>[0,2]</p>	$EHP :$
	$R_t :$
	$V :$

<p>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.</p>	
<p>$GG_1 = I \chi \rho_{\text{υγρού}} / W$ [0,4]</p>	<p>Αναφέρατε ακριβώς τι αποδίδει το GG_1 και γιατί το υπολογίζουμε GG_1 :</p>
	<p>I :</p>
	<p>$\rho_{\text{υγρού}}$:</p>
	<p>W :</p>

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

<p>Ο αριθμός Froude δίδεται από τον τύπο [0,1]</p>	$V / (g \cdot L)^{1/2}$	
	$V \cdot L / v$	
	$V \cdot L / v \cdot g$	
<p>Το C_w δίδεται από τον τύπο [0,1]</p>	$M / (B \cdot X \cdot T)$	
	$A / (L \cdot X \cdot B)$	
	$A / (B \cdot X \cdot T)$	
<p>Η αύξηση του μήκους του πλοίου [0,1]</p>	Δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Αυξάνει την αντίσταση τριβής	
	Μειώνει την αντίσταση τριβής	
<p>Τόνοι ανά μονάδα βύθισης [0,1]</p>	Το βάρος που πρέπει να προστεθεί για αλλαγή βυθίσματος μιας μονάδας μήκους χωρίς μεταβολή της διαγωγής	
	Το βάρος που πρέπει να προστεθεί για αλλαγή βυθίσματος μιας μονάδας μήκους μεταβάλλοντας και την διαγωγή του πλοίου	
	Η αλλαγή βυθίσματος του πλοίου για προσθήκη ενός τόνου	

σύνολο	4	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Κέντρο άντωσης B είναι [0,1]	Το σημείο εφαρμογής της συνισταμένης των βαρών του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο του βυθισμένου όγκου του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο της ισάλου επιφάνειας του πλοίου	
Μετάκεντρο M είναι [0,1]	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 $7^{\circ} - 10^{\circ}$	
	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 $7^{\circ} - 10^{\circ}$	
	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°	
Κέντρο πλευστότητας C _F είναι [0,1]	Το γεωμετρικό κέντρο του βυθισμένου όγκου του πλοίου	
	Το γεωμετρικό κέντρο της ισάλου επιφάνειας του πλοίου	
	Το σημείο εφαρμογής της συνισταμένης των βαρών του πλοίου	
Το C _M [0,1]	Είναι ο πρισματικός συντελεστής	
	Είναι ο συντελεστής μέσης τομής	
	Αποδίδει το ποσοστό του περιγεγραμμένου στη γάστρα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου που καταλαμβάνεται από αυτή	
Το ύψος εξάλων προβλέπεται [0,1]	Για την εξασφάλιση της απαραίτητης εφεδρικής άντωσης	
	Για την επίτευξη του επιθυμητού ύψους καταστρώματος ώστε να διευκολύνεται η φόρτωση του πλοίου.	
	Για την εξασφάλιση της απαραίτητης αντοχής του πλοίου	
Το κατάστρωμα [0,1]	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλώνται στο επάνω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις έδρες και τα ζυγά	
	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλώνται στο κάτω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις σταθμίδες και τις διαδοκίδες	
	Αποτελείται από ελάσματα που επικολλώνται στο επάνω ή στο κάτω μέρος μιας κυψελωτής κατασκευής που αποτελείται από τις διαδοκίδες και τα ζυγά	
Ο τύπος του Αγγλικού Ναυαρχείου είναι [0,1]	$EHP = W^{2/3} \cdot V^3 / C \cdot L$	
	$SHP = W^{2/3} \cdot V^3 / C \cdot L$	
	$SHP = W^{2/3} \cdot V^3 / C$	

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

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Ο Αριθμός Reynolds δίδεται από τον τύπο [0,1]	$V / (g \cdot L)^{1/2}$	
	$V \cdot L / \nu$	
	$V / (g \cdot \nu \cdot L)^{1/2}$	
Διαγωγή ονομάζεται [0,1]	Η συμπεριφορά του πλοίου κατά την πλευση	
	Η διαφορά προωραίου και πρυμναίου βυθίσματος	
	Η διαφορά μεταξύ των βυθισμάτων της δεξιάς και της αριστερής πλευράς του πλοίου μετρούμενων στη μέση τομή	
Κατάστρωμα αντοχής είναι [0,1]	Το κατάστρωμα που καταλήγουν οι στεγανές φρακτές και οι φρακτές αντοχής	
	Το κατάστρωμα από το οποίο μετράμε το ύψος εξάλων.	
	Το κατάστρωμα που καταλήγουν οι φρακτές αντοχής ανεξάρτητα από το αν αυτές είναι στεγανές ή όχι	
Μετακεντρικό ύψος [0,1]	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το κέντρο άντωσης και συμβολίζεται με GM	
	Συμβολίζεται με GM και είναι η απόσταση του κέντρου βάρους από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του μετάκεντρου από το K	
Μετακεντρική ακτίνα [0,1]	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου βάρους από το κέντρο άντωσης	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το μετάκεντρο	
	Ονομάζεται η απόσταση του κέντρου άντωσης από το K	
Μέτρο αρχικής ευστάθειας είναι [0,1]	Το BG	
	Το KG	
	Το GM	
Ο τύπος $W \times GM \times \eta_{\mu\theta}$ δίνει [0,1]	Την ροπή επαναφοράς	
	Τον μοχλοβραχίονα αρχικής ευστάθειας	
	Την ροπή μεταβολής διαγωγής	
Με το ουσιαστικό πείραμα ευστάθειας καθορίζουμε [0,1]	Την διαμήκη ευστάθεια του πλοίου	
	Την εγκάρσια μετακεντρική ακτίνα του πλοίου	
	Το εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος του πλοίου	

σύνολο	8	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Κατά την εκτέλεση του πειράματος ευστάθειας [0,1]	Το πλοίο είναι ελεύθερο, δεν λειτουργούν οι μηχανές και το πλήρωμα (πλην ελαχίστων) είναι εκτός πλοίου.	
	Το πλοίο είναι ελεύθερο, δεν λειτουργούν οι μηχανές και όλο το πλήρωμα είναι στις θέσεις τους	
	Το πλοίο είναι δεμένο και έχει τις μηχανές σε λειτουργία	
Η καμπύλη ευσταθείας δίνει [0,1]	Τον μοχλοβραχίονα ευστάθειας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου ανεξάρτητα από το εκτόπισμα	
	Τον μοχλοβραχίονα ευστάθειας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου για συγκεκριμένο εκτόπισμα και κέντρο βάρους	
	Τον μοχλοβραχίονα ευστάθειας σε σχέση με τις γωνίες κλίσης του πλοίου ανεξάρτητα από το κέντρο βάρους και για συγκεκριμένο εκτόπισμα	
Δυναμική ευστάθεια ονομάζεται [0,1]	Η δύναμη που απαιτείται για να πάρει το πλοίο γωνία κλίσης	
	Το γινόμενο του μέγιστου μοχλοβραχίονα ευσταθείας επί το εκτόπισμα	
	Το έργο που απαιτείται για να πάρει το πλοίο γωνία κλίσης	
Ελεύθερες επιφάνειες ονομάζονται [0,1]	Οι ακάλυπτες επιφάνειες του καταστρώματος	
	Οι επιφάνειες των υγρών που παραμένουν οριζόντιες	
	Οι επιφάνειες των υγρών που ακολουθούν την κλίση του πλοίου	
Οι ελεύθερες επιφάνειες [0,1]	Υπάρχουν σε όλα τα πλοία	
	Δεν υπάρχουν σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	
	Υπάρχουν μόνο στα πλοία μεταφοράς υγρού φορτίου	
Οι ελεύθερες επιφάνειες [0,1]	Επιδρούν θετικά στην ευστάθεια του πλοίου	
	Επιδρούν αρνητικά στην ευστάθεια του πλοίου μειώνοντας το μετακεντρικό ύψος	
	Δεν έχουν καμία επίδραση στην ευστάθεια του πλοίου	
Η εγκάρσια μετατόπιση φορτίου στο πλοίο συνεπάγεται [0,1]	Μεταβολή του G και εγκάρσια γωνία κλίσης	
	Εγκάρσια γωνία κλίσης χωρίς μεταβολή του G	
	Μεταβολή του εκτοπίσματος	
Η ποιότητα της βρεχόμενης επιφάνειας [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	

σύνολο	8	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

Το GM_L [0,1]	Είναι ελάχιστα μεγαλύτερο από το GM	
	Είναι ίσο με το GM	
	Είναι κατά πολύ μεγαλύτερο από 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 ανεξάρτητα από την ύπαρξη συνεκτικότητας στο υγρό	
	Οφείλεται στις εφαπτομενικές τάσεις που παρουσιάζονται σε πραγματικά υγρά	
Η αντίσταση τριβής οφείλεται σε [0,1]	Τριβή του εξωτερικού περιβλήματος του πλοίου με το νερό	
	Στην αδυναμία των ρευματικών γραμμών να ακολουθήσουν την μορφή του πλοίου	
	Τριβή μεταξύ των μορίων του νερού στον ομόρου τριβής που κινούνται με διαφορετική ταχύτητα μεταξύ τους	
Η έκταση της βρεχόμενης επιφάνειας [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Ομόρρους τριβής είναι [0,1]	Το στρώμα μεταξύ της πρύμνης και της έλικας του πλοίου	
	Το μικρού πάχους στρώμα των μορίων του νερού τα οποία κινούνται μαζί με το πλοίο.	
	Το οριακό στρώμα μεταξύ του πλοίου και του νερού που επηρεάστηκε από την ύπαρξη ρευμάτων	
Η μορφή της βρεχόμενης επιφάνειας [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Η μορφή της ροής [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Η πυκνότητα του νερού [0,1]	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Η ιξώδες του νερού [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση τριβής	
Η επίδραση των ελεύθερων επιφανειών στην ευστάθεια [0,1]	Εξαρτάται από την ποσότητα και το ειδικό βάρος του υγρού	
	Εξαρτάται από το βάθος και τη θέση της δεξαμενής στο πλοίο	
	Εξαρτάται από την γεωμετρία της ελεύθερης επιφάνειας και το ειδικό βάρος του υγρού	

σύνολο	10	λάθος		σωστά	
--------	----	-------	--	-------	--

Τρεις λάθος απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ακυρώνουν μία σωστή

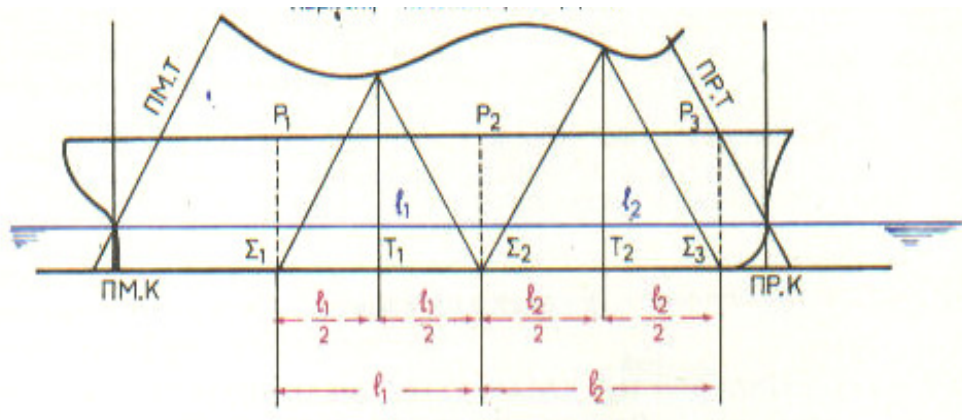
Οι δεξαμενές χωρίζονται με φρακτές [0,1]	Για να είναι πιο εύχρηστες	
	Για να αυξήσουμε την επίδραση των ελεύθερων επιφανειών	
	Για να μειώσουμε την επίδραση των ελεύθερων επιφανειών	
Κατακλύσιμο μήκος ονομάζεται [0,1]	Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο στεγανών φρακτών	
	Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο στεγανών φρακτών	
	Η απόσταση μεταξύ της πωραίας και της πρυμναίας στεγανής φρακτής	
Η επιφάνεια μιας συμβατικής φρακτής αποτελείται από οριζόντιες στρώσεις ελασμάτων των οποίων το πάχος [0,1]	Είναι σε όλα το ίδιο	
	Αυξάνεται από το κατάστρωμα προς τον πυθμένα για εξασφάλιση της αντοχής έναντι των υδροστατικών πιέσεων	
	Μεταβάλλεται από τις άκρες προς το κέντρο (αυξάνεται) για ασφάλεια σε περίπτωση μετατόπισης φορτίου	
	Αυξάνεται από τον πυθμένα προς το κατάστρωμα για εξασφάλιση της αντοχής έναντι των υδροστατικών πιέσεων	
Η υπόλοιπη αντίσταση [0,1]	Όπως και αντίσταση τριβής δεν εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας του πλοίου	
	Αντίθετα με την αντίσταση τριβής 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 $S_A = 1 - (V / p \cdot n)$ αποδίδει [0,1]	Τον συντελεστή πραγματικής ολίσθησης με V την σχετική ταχύτητα ροής στην έλικα	
	Τον συντελεστή φαινομενικής ολίσθησης με V την σχετική ταχύτητα ροής στην έλικα	
	Τον συντελεστή φαινομενικής ολίσθησης με V απόλυτη ταχύτητα πλοίου	
Τι προσδιορίζει ο τύπος $R_{ts} = R_{fs} + (R_{tm} - R_{fm}) \cdot \lambda^3$ [0,1]	Την υπόλοιπη αντίσταση του πλοίου	
	Την ολική αντίσταση πρόωσης του πλοίου	
	Την αντίσταση κυματισμού του μοντέλου	
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	8	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Σε πλοίο Container [0,1]	Μας ενδιαφέρει το σχήμα της γάστρας γιατί το ποσοστό της αντίστασης τριβής είναι πολύ μεγάλο	
	Εμφανίζεται αντίσταση τριβής και υπόλοιπη αντίσταση σε ίσα ποσοστά	
	Μας ενδιαφέρει το σχήμα της γάστρας γιατί το ποσοστό της υπόλοιπης αντίστασης είναι μεγάλο σε σχέση με αυτό της αντίστασης τριβής.	
Η αντίσταση τριβής [0,1]	Εξαρτάται από το σχήμα της γάστρας και προσδιορίζεται με μετρήσεις σε μοντέλα πλοίων	
	Είναι ανάλογη προς τον κύβο της σχέσεως των γραμμικών διαστάσεων μοντέλου – πλοίου.	
	Είναι κατά τον Froude ίση με την αντίσταση πλάκας ίδιου εμβαδού και μήκους και υπολογίζεται με τον τύπο $C_f \chi S \chi(\rho/2) V^2$	
Η ταχύτητα του πλοίου [0,1]	Είναι παράγοντας που δεν επηρεάζει την αντίσταση ρυμούλκησης	
	Είναι παράγοντας που επηρεάζει την αντίσταση ρυμούλκησης	
Η PHP είναι [0,1]	Η πραγματική ισχύς	
	Η ιπποδύναμη άξονα	
	Η ισχύς που αποδίδεται στην έλικα	
Ο λόγος EHP/SHP είναι [0,1]	Ο συντελεστής απόδοσης πρόωσης	
	Ο συντελεστής μετάδοσης κίνησης	
	Ο συντελεστής πρόωσης	
Αριστερόστροφη καλείται μία έλικα όταν [0,1]	Όταν στρέφεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού για παρατηρητή που παρακολουθεί πρόωραθεν της έλικας κινεί το πλοίο πρόσω	
	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 πρύμνηθεν της έλικας κινεί το πλοίο ανάποδα	
Η Σπηλαίωση οφείλεται στη δημιουργία φυσαλίδων αέρα και ατμού [0,1]	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του πτερυγίου, λόγω της μειωμένης ταχύτητας της ροής, γίνει μικρότερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	
	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του πτερυγίου, λόγω της αυξημένης ταχύτητας της ροής, γίνει μικρότερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	
	Όταν η πίεση σε ένα σημείο του πτερυγίου, λόγω της αυξημένης ταχύτητας της ροής, γίνει μεγαλύτερη από την πίεση ατμοποίησης του νερού	

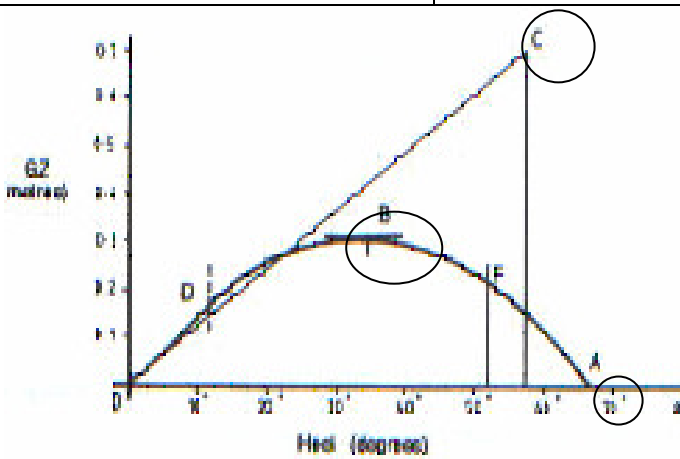
σύνολο	7	λάθος		σωστά	
--------	---	-------	--	-------	--

Περιγράψτε και εξηγήστε το παρακάτω διάγραμμα [0,8]



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

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



[0,6]

Συμπληρώστε τα παρακάτω

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

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