

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΓΜ:

ΤΜΗΜΑ:

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΛΕΞΗΣ 2
ΕΚΡΗΞΗ ΚΑΙ Ε.Υ**

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ		
Σωστό-Λάθος			
1	Αν η ταχύτητα διάδοσης της αντίδρασης είναι υπερηχητική, έχουμε φαινόμενο κατάκαυσης. <i>Έχουμε φαινόμενο έκρηξης</i>	Λ	1
2	Οι δευτερογενείς ε.υ είναι πιο ευαίσθητες από τις πρωτογενείς. <i>Είναι λιγότερο ευαίσθητες</i>	Λ	1
3	Οι πρωτογενείς ε.υ είναι σχετικά σταθερές και χρησιμοποιούνται ως κύριες γομώσεις. <i>Είναι πολύ ευαίσθητες και χρησιμοποιούνται σε πυροκροτητές/εμπύρια</i>	Λ	1
4	Η μορφή του κόκκου προωθητικής γόμωσης δεν επηρεάζει το προφίλ πίεσης στην κάννη. <i>Επηρεάζει καθοριστικά – progressive / neutral / regressive</i>	Λ	1
ΣΥΝΟΛΟ			
ΚΡΙΣΕΩΣ			
5	Περιγράψτε τη διαφορά ανάμεσα σε ωστικό και ηχητικό κύμα, εξηγώντας γιατί η διάκριση αυτή έχει επιχειρησιακή σημασία στη βλητική και στα Π/Χ. <i>Το ηχητικό κύμα είναι γραμμική διαταραχή μικρής έντασης, ενώ το ωστικό είναι απότομη ασυνέχεια υπερηχητικής ταχύτητας με μεγάλη μεταβολή πίεσης. Επιχειρησιακά, το ωστικό κύμα προκαλεί ζημιές σε προσωπικό και κατασκευές, καθορίζει αποστάσεις ασφαλείας και επηρεάζει σχεδίαση οπλικών συστημάτων.</i>	2	
6	Γιατί το Oxygen Balance κοντά στο 0 θεωρείται επιθυμητό στις ε.υ; Ποιες είναι οι επιχειρησιακές εξαιρέσεις; <i>OB≈0 σημαίνει πλήρης καύση χωρίς περίσσεια ή έλλειψη οξυγόνου, άρα μέγιστη απόδοση. Ωστόσο, σε ορισμένες εφαρμογές προτιμώνται θετικά ή αρνητικά OB για λόγους θερμότητας, παραγωγής αερίων ή σταθερότητας.</i>	2	
7	Δώστε ένα παράδειγμα πώς το σχήμα των κόκκων προωθητικής γόμωσης επηρεάζει την καμπύλη πίεσης και, κατ' επέκταση, τη βλητική απόδοση. <i>Π.χ. progressive grains αυξάνουν την επιφάνεια καύσης με τον χρόνο → αύξηση πίεσης στο μέσο της διαδρομής → υψηλότερη τελική ταχύτητα βλήματος χωρίς αρχική υπερπίεση στην κάννη.</i>	2	
ΣΥΝΟΛΟ			

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΛΕΞΗΣ 3
Π/Χ**

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ			
Σωστό-Λάθος				
8	Ένα βλήμα 76 mm με προγραμματιζόμενο Π/Σ οπλίζει αμέσως μόλις ενθαλαμωθεί <i>To arming distance είναι συνήθως μερικές δεκάδες μέτρα από την κάννη (καθορίζεται από τα NATO safety standards)</i>		Λ	1
9	Για βολή κατά Α/Φ η επιλογή proximity fuze (VT/RF) είναι η καταλληλότερη επειδή ενεργοποιεί την έκρηξη κοντά στον στόχο χωρίς πρόσκρουση.	Σ		1
10	Ο κύκλος όπλισης (arming cycle) υπάρχει για να αποτρέψει τυχαία πυροδότηση: μέχρι να ολοκληρωθεί, ο πυροσωλήνας παραμένει σε safe κατάσταση. <i>Σκοπός του arming cycle είναι να διασφαλίσει ότι ο Π/Σ δεν οπλίζεται πριν το βλήμα απομακρυνθεί σε ασφαλή απόσταση.</i>	Σ		1
ΣΥΝΟΛΟ				
ΚΡΙΣΕΩΣ				
11	Είστε Κυβερνήτης στη φρεγάτα ΚΙΜΩΝ και περιπολείτε ΒΑ Κύπρου εκτελώντας επιχειρήσεις εναντίον στόχων επιφανείας (ΕΣΕ). Από εχθρικό Ναύσταθμο εξέρχονται 2 Φ/Γ και 3 ΤΠΚ, και Αξιωματικός Οπλισμού σας ρωτάει τι είδους βλήματα να φορτώσει στο μύλο του ΠΒ για να είναι έτοιμος για εμπλοκή. Οι Π/Θ του πλοίου έχουν 60 HE, 60 ILLUM, 40 PFF και 40 ΓΑ βλήματα. Με τι συνδυασμό βλημάτων θα διατάξετε τον Αξιωματικό σας να φορτώσει το μύλο μέχρι max χωρητικότητας <i>Ο μύλος χωράει 80 βλήματα και η απειλή είναι επιφανείας, άρα δεν έχει νόημα να χρησιμοποιήσω τα φωτιστικά ή τα ΓΑ γιατί δεν προκαλούν έκρηξη ⇒ ασθενέστερο πλήγμα. , Θα διατάξω να φορτωθούν τα 60 HE και 20 από τα PFF. Επειδή τα τελευταία προορίζονται κυρίως για Α/Ε, θα προσπαθήσω να εμπλακώ με NMT 12 βλήματα HE ανά στόχο (12x5=60), ώστε να μην απαιτηθεί να βάλλω PFF κατά στόχου επιφανείας (μικρότερο καταστρεπτικό αποτέλεσμα λόγω ενεργοποίησης Π/Σ προσέγγισης περί τα 5m από το στόχο)</i>		3	
12	Είστε Διευθυντής Οπλισμού στη Φ/Γ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ και προετοιμάζεστε για άσκηση καταστολής UAV. Στη σύσκεψη προασκήσεως ασκήσεως ο Κυβερνήτης ζητάει την εισήγησή σας τι είδους Π/Σ να έχουν τα βλήματα με τα οποία θα βάλλει εναντίον των UAV: PD, VT/RF, VT/IR; <i>PD αποκλείεται διότι λόγω μικρού RCS στόχου η άμεση πρόσκρουση εκτιμάται απίθανη. VT/IR δεν προκρίνεται διότι τα UAV έχουν χαμηλή IR υπογραφή, και λογικά θα είναι δύσκολα ανιχνεύσιμα από τον IR seeker του Π/Σ. ⇒ Θα εισηγηθώ βλήματα με Π/Σ VT/RF, ώστε να ενεργοποιηθούν δια των RF ανακλάσεων κοντά στον στόχο</i>			3
ΣΥΝΟΛΟ				

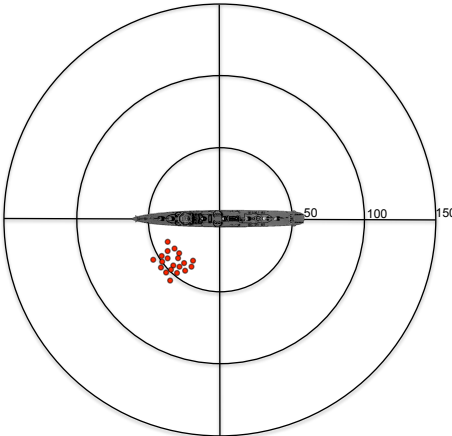
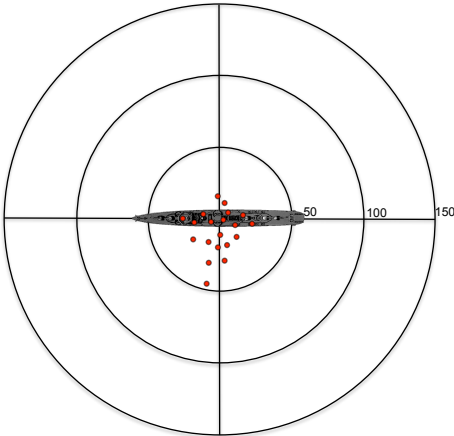
**ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΛΕΞΗΣ 4
Η ΚΑΝΝΗ**

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ		
	Σωστό-Λάθος		
13	Ο εκκενωτής κοίλου (bore evacuator ή fume extractor) είναι μια συσκευή που εκδιώκει τα αέρια της κατάκαυσης καθώς και τυχόν στερεά υπολείμματα της προωθητικής γόμωσης από το κοίλο προς το στόμιο μετά την πυροδότηση με σκοπό την προστασία της ομάδας ελέγχου του ΠΒ από τη λάμψη των θερμών αερίων και τον καθαρισμό του κοίλου από τυχόν στερεά υπολείμματα της προωθητικής γόμωσης	Σ	1
14	Το άνοιγμα όπισθεν της θαλάμης «κλείνει» (σσ: σφραγίζεται) από το μηχανισμό του κλείστρου (breach block), προκειμένου να κατευθύνει την εκτόνωση των αερίων της προωθητικής γόμωσης προς το στόμιο και να προστατεύσει το προσωπικό του ΠΒ που εργάζεται πλησίον από επικίνδυνες καταστάσεις.	Σ	1
15	Muzzle break ή Recoil Compensator, είναι ένα εξάρτημα που αρμώνεται στο στόμιο της κάννης με σκοπό να κατευθύνει τη ροή των αερίων της κατάκαυσης (flash venting) κατά τρόπο ώστε να μειώσει την ανάκρουση και την ανεπιθύμητη ύψωση της κάννης (muzzle rise, muzzle flip, muzzle climb).	Σ	1
16	Οι built up κάννες χρησιμοποιούνται σε ΠΒ μικρού διαμετρήματος		Λ 1
17	Εάν αναπτυχθεί υπερβολική πίεση στη θαλάμη, ή το κοίλο υπερβεί το ελαστικό όριο αντοχής του σε οποιοδήποτε σημείο, η κάννη παρουσιάζει σκωρίαση Σε τέτοια περίπτωση μπορεί να υποστεί μόνιμη παραμόρφωση, ενδεχομενως και σχάση		Λ 1
18	Συμπληρώστε τα κενά: Όταν το (1) εμπύριο δεχτεί την κρουστική δύναμη από τον (2) επικρουστήρα κι εκκινήσει η διαδικασία (3) κατάκαυσης της προωθητικής γόμωσης, το σώμα της (4) φυσίγγης διαστέλλεται υπό την υψηλή (5) πίεση των αερίων της κατάκαυσης και σφηνώνει στη θαλάμη και στο κλείστρο. Το σύστημα θαλάμη-κλείστρο διασφαλίζει ότι η φυσίγγη θα παραμείνει ακίνητη επιτρέποντας στο βλήμα να διαχωριστεί από αυτή και να προωθηθεί κατά μήκος του κοίλου προς το στόμιο με τελικό προορισμό το στόχο.		5
	ΣΥΝΟΛΟ		

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΛΕΞΗΣ ΠΥΡΟΒΟΛΙΚΗΣ
EXTERNAL BALLISTICS REVIEW**

A/A	ΕΡΩΤΗΣΗ		
Σωστό-Λάθος			
19	Η εξωτερική βλητική μελετά τις δυνάμεις που επιδρούν στο βλήμα και επηρεάζουν την τροχιά του κατά τη διάρκεια της πτήσης από το στόμιο της κάννης προς το στόχο.	Σ	1
20	Όταν η βολή γίνεται στο κενό, για ποια γωνία ύψωσης της κάννης επιτυγχάνεται το μέγιστο βεληνεκές: 45°		1
21	Όταν η διεύθυνση του ανέμου είναι κάθετη στην τροχιά του βλήματος, καλείται cross wind και προκαλεί παρεκτροπή (deflection) του βλήματος μακράν ή εγγύς του στόχου (αναλόγως κατεύθυνσης). Όταν η διεύθυνσή του είναι παράλληλη στην τροχιά του βλήματος, καλείται range wind και προκαλεί πτώση του βλήματος ΔΕ η ΑΡ της LOS		2
22	Την Παρασκευή 2 Απριλίου 1982 η Αργεντινή εισέβαλλε και κατέβαλλε τα νησιά Φώκλαντς στο Νότιο Ατλαντικό. Τρεις μέρες αργότερα, την 5 Απριλίου, η Βρετανική κυβέρνηση απέστειλε ναυτική δύναμη για να εμπλακεί με το Ναυτικό της Αργεντινής και την Πολεμική Αεροπορία προτού πραγματοποιήσει αμφίβια επίθεση στα νησιά. Κατά τη σύγκρουση, η οποία διήρκεσε 74 μέρες, το βρετανικό Πολεμικό Ναυτικό ενεπλάκη με το Πολεμικό Ναυτικό της Αργεντινής. Κατά την εκτέλεση βολών επιφανείας, παρατηρήθηκε ότι οι πτώσεις των βολών των βρετανικών πυρών έπιπταν αριστερότερα των στόχων. Από πλευράς εξωτερικής βλητικής, πώς ερμηνεύετε το φαινόμενο; <i>Οι βολές εκτελούνται στο Νότιο ημισφαίριο, όπου η επίδραση του φαινομένου Coriolis εκτρέπει τις βολές προς τα ΑΡ της LOS</i>		3
23	Είστε Αξιωματικός ΠΒ στην ΤΠΚ ΡΟΥΣΣΕΝ και περιπολείτε βόρεια Καρπάθου, όταν εντοπίζετε εχθρικό στόχο επιφανείας προς διόπτευση 270° σε απόσταση 11000yds. Ο Κυβερνήτης διατάσσει άμεση βολή 20 βλημάτων VT/NSD. Οι βολές σας περιμένετε να πέσουν ΕΓΓΥΣ ή ΜΑΚΡΑΝ του στόχου; Πώς λέγεται το φαινόμενο που προκαλεί την πτώση των βολών ΕΓΓΥΣ ή ΜΑΚΡΑΝ του στόχου; <i>Εφόσον οι βολές μου εκτελούνται με κατεύθυνση δυτική, τα βλήματα θα κινηθούν με κατεύθυνση αντίθετη από αυτήν με την οποία περιστρέφεται η γη. Έτσι, θα κινούνται με χαμηλότερη γραμμική ταχύτητα απ' ό,τι τα σταθερά σημεία της γης κάτωθεν αυτών, με αποτέλεσμα να υποστούν κεντρομόλο δύναμη. Υπό την επίδραση μεγαλύτερης συνισταμένης δύναμης στο κατακόρυφο, τα βλήματά μου θα έλκονται προς τη γη με δύναμη μεγαλύτερη απ' ό,τι η δύναμη της βαρύτητας, Συνεπώς, οι πτώσεις τους θα σημειωθούν προτού αυτά φτάσουν το στόχο, ήτοι ΕΓΓΥΣ αυτού. Το φαινόμενο λέγεται φαινόμενο Eotvos</i>		3
ΣΥΝΟΛΟ			

**ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΛΕΞΗΣ 3 ΠΥΡΟΒΟΛΙΚΗΣ
ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΥΡΟΒΟΛΙΚΗΣ**

Α/Α	ΕΡΩΤΗΣΗ	
24	<p>Υπηρετείτε ως Επιτελής στη ΔΦ/Γ και κατά την πρόσφατη αραίωση δυνάμεων επιβαίνετε ως εν πλω Επιτελείο στη Φ/Γ ΕΛΛΗ. Προ απόπλου, ο Α Κλάδος έχει κατανείμει τις μονάδες της ΔΦ/Γ σε 2 ομάδες, οι οποίες πλέουν παράλληλα η μία στην άλλη, βόρεια της Σαμοθράκης: Α ομάδα: Φ/Γ ΕΛΛΗ και Φ/Γ ΛΗΜΝΟΣ, Β Ομάδα: Φ/Γ ΝΑΒΑΡΙΝΟΝ, Φ/Γ ΑΔΡΙΑΣ, Φ/Γ ΑΙΓΑΙΟΝ και Φ/Γ ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΗΣ. Από τα στενά του Ελλησπόντου εξέρχεται με νότια πορεία μια εχθρική μονάδα η οποία πλησιάζει τις δυο ομάδες. Ο Διοικητής θέλει να βάλουν ταυτόχρονα όλα τα πυροβόλα των μονάδων του για να πλήξουν το στόχο, αλλά πρέπει να στείλει τη μία από τις Ομάδες βόρεια Χίου για επιχειρήσεις shadowing. Ποια από τις δυο ομάδες θα εισηγηθείτε στον Διοικητή να εμπλακεί με τον εχθρικό στόχο και για ποιο λόγο.</p> <p><i>Κάθε ΠΒ έχει διαφορετικό splash pattern size και διασπορά, λόγω διαφορών στη φθορά κάννης, στα χρησιμοποιούμενα Π/Χ κοκ. Εφόσον ΑΝΣΚ είναι το πλήγμα σε μεμονωμένο στόχο είναι εν γένει προτιμότερο είναι βάλει κάθε ΠΒ ξεχωριστά, ώστε να είναι διακριτά -και ως εκ τούτου δεκτικά διόρθωσης- τα ΜΣΠ των βολών εκάστου ΠΒ στο θαλάσσιο ύδωρ. Εν προκειμένω αυτό δεν είναι εφικτό, καθώς επιθυμία του Διοικητή είναι να βάλουν ταυτόχρονα όλες οι κάνες της ομάδας που θα επιλεγεί. Αφού αμφότερες ομάδες διαθέτουν 4 κάνες (ήτοι ίδια ισχύ πυρός), και καμία εκ των δυο δεν έχει δυνατότητα διόρθωσης, δε φαίνεται να έχει σημασία ποια θα αποδεσμεύσουμε. Η απάντησή μας θα άλλαζε αν γνωρίζαμε επιπλέον δείκτες π.χ αξιοπιστία καναλιών πυρός κάθε πλοίου, ποιότητα εκπαίδευσης προσωπικού κλπ.</i></p>	5
25	<p>Είστε Επιτελής στη Διεύθυνση Γ3 του ΓΕΝ η οποία ασχολείται με τα οπτικά συστήματα, και παρακολουθείτε με τον Κλαδάρχη επίδειξη δυνατοτήτων 2 νέων τύπων κορβέτων. Αμφότερες βάλουν 20 βλήματα ταχύ συνεχές πυρ, με τις ίδιες ακριβώς συνθήκες (τακτικό σύστημα, τύπος βλημάτων, κατάσταση κάννης, μετεωρολογικές συνθήκες, διόπτευση-απόσταση στόχου κοκ) αλλά διαφορετικό radar πυροβολικού. Η βιντεοσκόπηση του drone καταδεικνύει τα εξής:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Πτώσεις Πυρών Κορβέτας Νο 1 Πτώσεις Πυρών Κορβέτας Νο 2 Ο Κλαδάρχης ρωτά τη γνώμη σας ποια από τις 2 κορβέτες θεωρείτε καλύτερη όσον αφορά το ναυτικό πυροβολικό για να αγοράσει το ΠΝ; Εξηγήστε</p>	5

Πιο αποτελεσματικά είναι τα πυρά της Κορβέτας Νο 2, αφού 11 πτώσεις σημειώνονται επί του στόχου, ενώ καμία από τις βολές της Κορβέτας Νο 1 δεν πέττουν ΕΠΙ.

Επιπλέον, το ΜΣΠ των βολών της Κορβέτας Νο 2 φαίνεται να είναι περί το 5-10 ΕΓΓΥΣ, αλλά η διασπορά είναι τόσο μεγάλη κατ' απόσταση που ακόμη και με εισαγωγή διόρθωση δεν αναμενω μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Αντίθετα, το ΜΣΠ της Φ/Γ είναι περί το 40 ΑΡ-40 ΕΓΓΥΣ αλλά η συγκέντρωση φαίνεται εξαιρετική, με αποτέλεσμα να αναμένω σχεδόν όλες οι βολές μου να σημειωθούν επί του στόχου με την κατάλληλη διόρθωση.

Συνεπώς, η εισήγησή μου θα είναι το ΠΝ να ελέγξει (και να επιδιορθώσει/ σετάρει) τα κανάλια πυρός της Κορβέτας Νο 1, και να επιλέξει αυτήν.

ΣΥΝΟΛΟ