

Se recomandă ca echipajul navei să nu fie anunțat asupra rolului. Deoarece la această acțiune participă tot echipajul, conducerea navei va efectua antrenamentul în condiții de deplină siguranță a navei, reținând prin rotație un număr de membri ai echipajului pentru asigurarea navigației.

În cazul rolurilor cu caracter specific (gaură de apă, incendiu, om la apă etc.), se va indica și locul și caracterul presupus al avariei, pentru a se analiza modul de comportare a echipajului, verificând în același timp cunoștințele teoretice și practice în situația concretă dată.

În timpul executării rolului, se vor nota timpii de acționare, modul de comportare, greșelile efectuate, coordonarea acțiunilor etc., care vor fi analizate în profunzime după terminarea antrenamentului în vederea corectării greșelilor și perfecționării continue a echipajului navei.

INTREBĂRI RECAPITULATIVE:

1. Care sînt principalele roluri ale echipajului navei?
2. Care sînt perioadele cînd trebuie executate aceste roluri și ce obiective au ele?
3. În ce condiții se execută antrenamentul echipajului și cum se urmăresc rezultatele acestuia?
4. Utilizînd cunoștințele dobîndite, descrieți executarea unui rol de incendiu la bordul navei.

CUPRINS

Partea întâi

CONSTRUCȚIA NAVEI

Capitolul 1.

Generalități

A. Categorii și tipuri de nave	3
B. Realizări și perspective în construcțiile navale din România	5
C. Clasificarea și supravegherea navelor, registre de clasificare, convenții și regulamente interne și internaționale	8
D. Proprietăți (calități) nautice și caracteristici de exploatare ale navei	11
1. Proprietăți (calități) nautice	11
2. Caracteristici de exploatare	12

Capitolul 2.

Geometria și elementele caracteristice ale carenei

A. Definiții de bază. Elemente de referință	13
1. Definiții de bază	13
2. Secțiuni principale. Elemente de referință	15
B. Dimensiuni principale. Plan de forme	16
1. Dimensiuni principale	16
2. Planul de forme al navei	17
C. Rapoarte caracteristice. Coeficienți de finețe	19
1. Rapoarte caracteristice	20
2. Coeficienți de finețe	20
D. Scări de pescaj. Bord liber	22
1. Scări de pescaj	22
2. Bord liber	24
E. Caracteristici de volum	26
1. Noțiuni privind calculul elementelor geometrice ale carenei	26
2. Tonajul navelor	30
3. Volumul destinat mărfurilor. Volumul tancurilor	31

F. Caracteristici de greutate	31
1. Grupe de greutate	31
2. Deplasamentul navei	33
3. Calculul greutății navei și al poziției centrului de greutate	34
<i>Intrebări recapitulative</i>	35

Capitolul 3.

Elemente constructive principale ale corpului navei

A. Arhitectura navei	35
B. Compartimentarea navei	38
C. Planșee, sisteme de osatură	40
1. Planșee	40
2. Sisteme de osatură	40
D. Invelișul exterior. Invelișul punților. Dublul fund	41
1. Invelișul exterior	41
2. Invelișul punții	42
3. Platformele	43
4. Dublul fund	43
E. Planșee de fund și de bordaj	43
1. Planșee de fund	45
2. Planșee de bordaj	46
F. Planșee de punte	46
1) Planșee de punte în sistem transversal de osatură	46
2) Planșee de punte în sistem longitudinal de osatură	47
G. Pereți transversali și longitudinali	48
H. Suprastructuri și rufuri	49
I. Construcția extremităților navei	50
1. Etrava	51
2. Etamboul	51
3. Intărituri speciale	52
<i>Intrebări recapitulative</i>	52

Capitolul 4.

Apendici și accesorii ale corpului navei

A. Apendici	52
1. Elicea	52
2. Cirma	54
3. Cavaleții arborelui portelice	55
4. Tubul etambou	56
5. Chile de rului	56

B. Postamentele mașinilor și ale mecanismelor	57
C. Parapet, balustrade, briu, scurgeri de pe punte	58
1. Parapet	58
2. Balustrade	58
3. Briul	59
4. Scurgeri de pe punți	59
D. Ferestre. Hublouri. Uși metalice	59
1. Ferestre	59
2. Hublouri	60
3. Uși metalice	61
E. Capace. Guri de vizitare. Scări metalice	61
1. Capace	61
2. Guri de vizitare	61
3. Scări metalice	62
F. Catarge. Greement	63
G. Amenajări interioare	65
<i>Intrebări recapitulative</i>	65

Capitolul 5.

Materiale utilizate la construcția navei

A. Oțeluri	66
B. Fonte	67
C. Aliaje de aluminiu	67
D. Aliaje cu titan	68
E. Cupru și aliaje de cupru	68
F. Materiale nemetalice	69

Capitolul 6.

Metode de construcție a navelor

A. Profilul și organizarea șantierei navale	69
B. Construcția navelor prin secții și blocsecții	72
C. Metode de asamblare a elementelor structurale ale navei	74
D. Lansarea și andocarea navelor	75
1. Lansarea navelor	75
2. Andocarea navelor	77
E. Probele și predarea navei	79
<i>Intrebări recapitulative</i>	82

Capitolul 7.

Solicitările corpului navei

A. Generalități. Sarcinile care acționează asupra corpului navei	82
--	----

B. Incovoierca generală a navei	83
C. Vibrațiile navei	85
Intrebări recapitulative	86

Partea a doua
STATICA ȘI DINAMICA NAVEI

Capitolul 8.

Flotabilitatea navei

A. Forțele care acționează asupra navei. Condiții de echilibru	87
B. Poziția navei în raport cu suprafața apei. Parametrii plutirii	88
C. Ecuațiile de echilibru ale navei	89
D. Diagrama de carene drepte. Diagrama de carene înclinate (Bonjean)	91
E. Influența ambarcării sau debarcării greutăților asupra flotabilității navei	94
1. Ambarcarea greutăților mici	97
2. Ambarcarea greutăților mari	98
F. Influența greutăților specifice a apei asupra pescajului navei	99
Intrebări recapitulative	100
Probleme	101

Capitolul 9.

Stabilitatea navei la unghiuri mici de înclinare

A. Noțiuni generale privind stabilitatea navei	101
B. Plutiri izocarene. Teorema lui Euler	102
C. Traectoria centrului de carenă. Metacentre. Raze metacentrice	104
D. Echilibrul stabil în apă calmă. Momente de redresare. Înălțime metacentrică. Momente unitare	106
Intrebări recapitulative	110
Probleme	110

Capitolul 10.

Influența variației poziției și mărimii greutăților asupra echilibrului navei

A. Deplasarea greutăților	111
1. Deplasarea orizontală a greutăților	111
2. Deplasarea verticală a greutăților	114
3. Deplasarea carenare a greutăților	115

B. Ambarcarea sau debarcarea greutăților	116
1. Ambarcarea greutăților mici	116
2. Ambarcarea greutăților mari	118
C. Influența greutăților suspendate sau care se rostogolesc	119
D. Influența încărcăturilor lichide cu suprafață liberă	121
E. Scala de încărcare. Diagrame de asietă	122
Intrebări recapitulative	124
Probleme	127

Capitolul 11.

Stabilitatea navei la unghiuri mari de înclinare

A. Elemente caracteristice ale stabilității la unghiuri mari de înclinare	127
B. Brațul stabilității statice. Diagrama stabilității statice	128
C. Diagrame pentru aprecierea independentă a stabilității navei	133
D. Stabilitatea dinamică a navei	137
Intrebări recapitulative	140

Capitolul 12.

Asigurarea și reglarea asietei și a stabilității navei

A. Necesitatea asigurării și reglării asietei și a stabilității	140
B. Asigurarea asietei navei	142
C. Asigurarea stabilității navei	143
D. Proba de înclinări a navei	148
E. Efectuarea calculelor de asietă și stabilitate la bordul navei	151
F. Măsuri și recomandări privind asigurarea stabilității navei	153
1. Activitatea navei în porturi	153
2. Activitatea navei în mare	154
Intrebări recapitulative	154

Capitolul 13.

Nescufundabilitatea navei

A. Noțiuni generale. Metode de studiu	155
1. Metoda ambarcării de greutate	155
2. Metoda excluderii	156
B. Clasificarea carenelor interioare formate în urma avariei	156
1. Carenă interioară fără suprafață liberă de lichid	157
2. Carene interioare cu suprafață liberă, fără comunicație cu apa din exterior	157

3. Carene interioare cu suprafață liberă care comunică cu apa din exterior	157
C. Compartimentarea navelor	159
<i>Intrebări recapitulative</i>	161

Capitolul 14.

Dinamica navei	
A. Rezistența la înaintare	162
1. Noțiuni generale	162
2. Componentele rezistenței la înaintare	163
3. Căile de reducere a rezistenței la înaintare	167
4. Remorcarea. Rezistența la înaintare a convoaielor	171
5. Metode de determinare a rezistenței la înaintare și a puterii de propulsie a navei	172
B. Oscilațiile navei	174
1. Oscilațiile navei pe apă calmă	174
2. Determinarea înălțimii metacentrice inițiale prin metoda oscilațiilor	176
3. Oscilațiile navei pe mare agitată	176
4. Efectele mișcărilor oscilatorii ale navei. Mijloace pentru atenuarea oscilațiilor	177
<i>Intrebări recapitulative</i>	179

Partea a treia

VITALITATEA NAVEI

Capitolul 15.

Rolul și importanța vitalității în exploatarea navei	
A. Noțiuni generale	180
B. Norme generale ale Registrelor de Clasificare și Convențiilor Internaționale privind vitalitatea navei	181
1. Vitalitatea corpului de navă	182
2. Vitalitatea mijloacelor tehnice ale navei	182
3. Vitalitatea echipajului	183
C. Concluzii	183

Capitolul 16.

Mijloace pasive pentru asigurarea vitalității navei	
A. Asigurarea nescufundabilității navei. Compartimentarea navei	184

B. Amplasarea mecanismelor pentru asigurarea vitalității navei	185
C. Stabilitatea și asieta navei avariate	186
D. Protecția constructivă contra incendiilor	187
<i>Intrebări recapitulative</i>	189

Capitolul 17.

Instalații pentru asigurarea vitalității navei	
A. Instalații pentru asigurarea vitalității corpului	189
B. Instalații pentru protecția contra incendiului	191
C. Mijloace de apărare a echipajului contra focului, fumului, gazelor și substanțelor toxice	194
D. Prevederi ale Convenției Internaționale și ale Registrului Naval Român privind instalațiile pentru asigurarea vitalității navei	195
<i>Intrebări recapitulative</i>	196

Capitolul 18.

Asigurarea vitalității navei în cazul avariei corpului

A. Clasificarea găurilor de apă	197
B. Influența poziției și dimensiunilor găurii de apă asupra operației de lichidare a avariei	198
C. Materiale și dispozitive pentru combaterea avariei corpului navei	200
D. Cercetarea avariei. Măsuri și procedee pentru limitarea și eliminarea avariilor la corp	203
1. Cercetarea avariilor la corp	203
2. Astuparea găurilor de apă mici	205
3. Astuparea găurilor de apă mijlocii	206
4. Astuparea găurilor de apă mari și foarte mari	207
5. Particularitățile operației de astupare a avariilor navelor din lemn	207
6. Astuparea găurilor cu ajutorul chesoanelor de ciment	208
E. Măsuri pentru restabilirea proprietăților nautice ale navei	209
<i>Intrebări recapitulative</i>	210

Capitolul 19.

Prevenirea și combaterea incendiilor la bordul navelor	
A. Cauzele și caracterul incendiilor	210
	249

B. Materiale și utilaje pentru protecția contra incendiilor	212
C. Cercetarea incendiului. Măsuri și procedee pentru limitarea și combaterea incendiilor la bord	214
1. Cercetarea incendiului	214
2. Stingerea incendiilor mici	215
3. Stingerea incendiilor mijlocii	216
4. Stingerea incendiilor mari	216
D. Utilizarea instalațiilor și mijloacelor de combatere a incendiilor la bordul navelor	218
1. Utilizarea instalațiilor de stingere cu apă	218
2. Utilizarea instalațiilor de stingere cu spumă	219
3. Utilizarea instalațiilor de stingere cu bioxid de carbon	220
4. Utilizarea sculelor pentru combaterea incendiului	221
5. Măsuri privind eliminarea consecințelor incendiilor	222
<i>Intrebări recapitulative</i>	223

Capitolul 20.

Dezeșuarea navelor

A. Cercetarea eșuării navelor	223
B. Dezeșuarea navei fără gaură de apă	225
1. Dezeșuarea cu utilizarea instalației de propulsie	225
2. Dezeșuarea cu utilizarea simultană a instalațiilor de propulsie și de ancorare	225
3. Dezeșuarea prin schimbarea poziției navei în raport cu suprafața apei	226
4. Dezeșuarea prin balansarea navei	227
C. Dezeșuarea navei cu gaură de apă	227
D. Măsuri pentru asigurarea vitalității navei după dezechesare	231
E. Ranfluarea navelor	231
<i>Intrebări recapitulative</i>	233

Capitolul 21.

Mijloace de salvare

A. Abandonarea navei	234
B. Dotarea navei cu instalații și mijloace de salvare	234
C. Utilizarea instalațiilor și mijloacelor de salvare în cazul abandonării navei	237
<i>Intrebări recapitulative</i>	239

Capitolul 22.

Rolurile navei

A. Noțiuni generale. Prevederi interne și internaționale asupra activității echipajului la bordul navei	239
B. Rolurile principale ale echipajului	240
C. Execuția rolurilor la bordul navei	241
<i>Intrebări recapitulative</i>	242
Cuprins	243