



دانشگاه صنعتی شریف

Research on the strategy of fuel consumption reduction

in marine transportation

*Research on the strategy of fuel consumption reduction
in marine transportation*

Research on the strategy of fuel consumption reduction

in marine transportation



دانشگاه صنعتی شریف

G'00KČq Ā 5yHū dYĜ + HY -Ā'āāZY ūāDž ā 3pā j ə Ġū 5Nə 3gČq

ł kKăq O'5ÇHə

dtpçř Ŭyğ -Ĥ

dtpçř áfçΣf ypp3 -ĥ

Kg3pKŁ ॥ á3Kqā Ā53Çλ -H

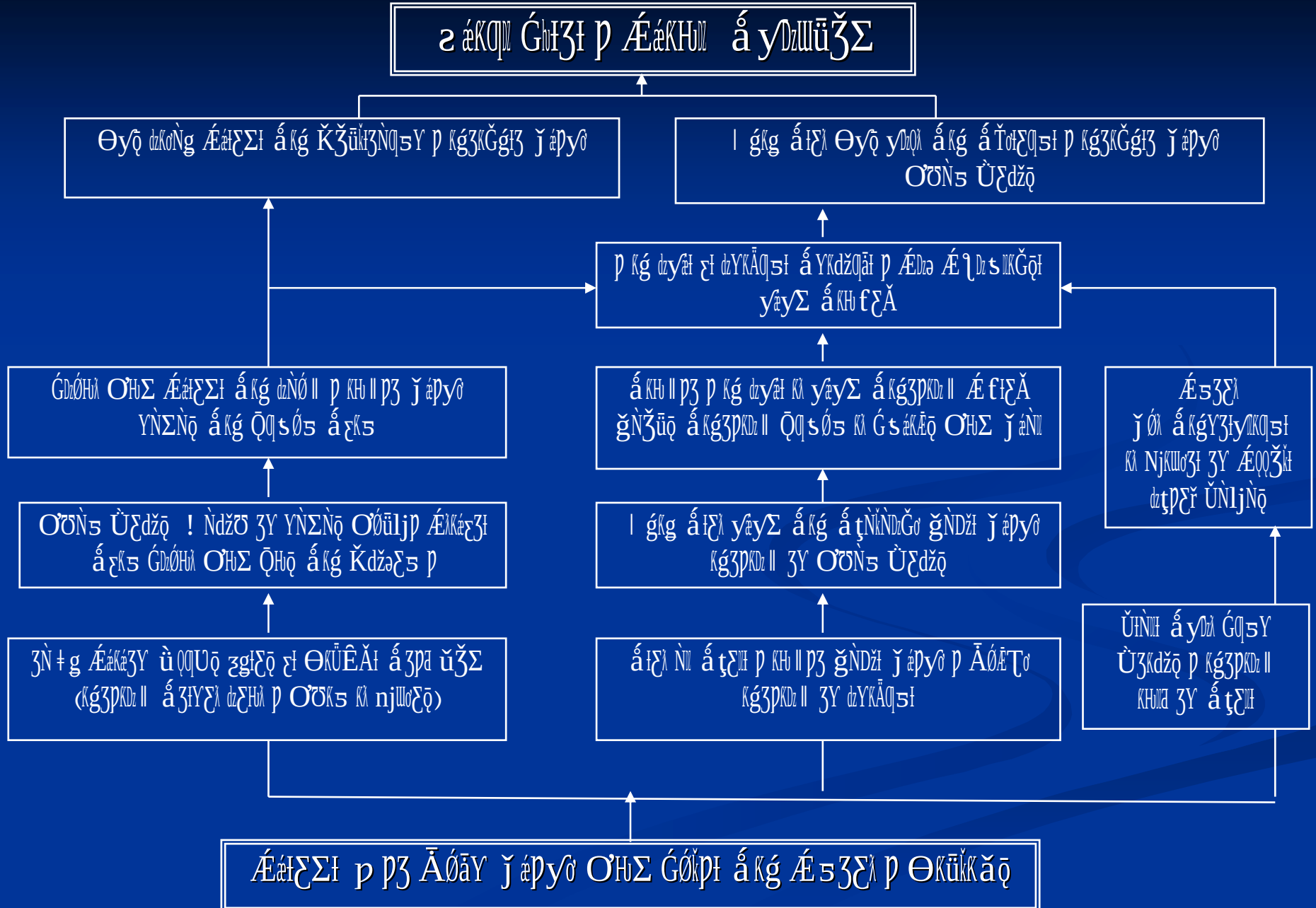
Kg3pKŁ ॥ 3Y K'pçKū ŬÇdzq -h

2Dk' áKg3pKŁ ॥ 3Y O'5N5 ŬÇdzq | gKg áKg3KĜgř3 -İ

j áçŬāKΣ 3pKŁ ॥ -Ī

áÇóū Ġřóŋ -Ī

Á á I Ç Σ I á K g p p 3 G λ Á λ K Ó q 5 Y
 K g 3 p K D || 3 Y K Ó p Ç K ū Û Ç d ž q | g K g á I Ç λ





G ǫmKčQ̇ Ā ē yHū dzYč ≠ MY -ĀēāēZY ūāKONDž á ʒpa ĵ ə Ġū ɤ Nə ʒgʒQ̇

ÉáKæ3Y ĶĀM p ĶŽ f O'ŌžgH

ğⱭ ƶŸ ĵ ʄ ŸƶⱭŌŌŌ̄ Ī/ī

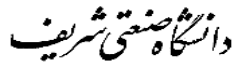
ΚΑΘΗΜΕΡΟΝ ΕΙΣ ΑΝΑΜΕΣΤΑΣΙΝ ΘΕΟΥ

ğƙⱥ ʒʸ ĵʹ ž̀ Ñóóó̄ Ĥĩğ :ẓ̌KHΣ NjKĀM Σάƙⱥ ƙλ Ġκóó̄ áKóⱥd ÁáKáʒʸ áʒKʹʹ ΘèYKw̄

ἁλὸς ἡ γὰρ ἡ θάλασσα

ЗН†g ÁĚkū3εκλ 3YκDλ 3Y ÁqĀλ εóŮp ÁqĀλ áKgéèKg ŮN̄H

ğ ƙ ₵ Ʒ ʏ ƶ Ǻ Ǿ ǿ ̄ ̅ ̆ ̇ ̈ ̉ ̊ ̋ ̌ ̍ ̎ ̏ ̐ ̑ ̒ ̓ ̔ ̕ ̖ ̗ ̘ ̙ ̚ ̛ ̜ ̝ ̞ ̟ ̠ ̡ ̢ ̣ ̤ ̥ ̦ ̧ ̨ ̩ ̪ ̫ ̬ ̭ ̮ ̯ ̰ ̱ ̲ ̳ ̴ ̵ ̶ ̷ ̸ ̹ ̺ ̻ ̼ ̽ ̾ ̿ ̀ ́ ͂ ̓ ̈́ ͅ ͆ ͇ ͈ ͉ ͊ ͋ ͌ ͍ ͎ ͏ ͐ ͑ ͒ ͓ ͔ ͕ ͖ ͗ ͘ ͙ ͚ ͛ ͜ ͝ ͞ ͟ ͠ ͡ ͢ ͣ ͤ ͥ ͦ ͧ ͨ ͩ ͪ ͫ ͬ ͭ ͮ ͯ Ͱ ͱ Ͳ ͳ ʹ ͵ Ͷ ͷ ͸ ͹ ͺ ͻ ͼ ͽ Ϳ ̀ ́ ͂ ̓ ̈́ ͅ ͆ ͇ ͈ ͉ ͊ ͋ ͌ ͍ ͎ ͏ ͐ ͑ ͒ ͓ ͔ ͕ ͖ ͗ ͘ ͙ ͚ ͛ ͜ ͝ ͞ ͟ ͠ ͡ ͢ ͣ ͤ ͥ ͦ ͧ ͨ ͩ ͪ ͫ ͬ ͭ ͮ ͯ Ͱ ͱ Ͳ ͳ ʹ ͵ Ͷ ͷ ͸ ͹ ͺ ͻ ͼ ͽ Ϳ



GóuKǐ Á ɿ yHuǒ dzyǎ + ɰY -ÁǎǎY ŭǎǎDǎ á ʒpa ǰ ə Ĝũ ɿ Nǒ ʒgǔǒ

YÑΣÑ̄ 3K̄qđ	3p ^{Kb} ŨÑ	ù ðYʒ
yᵿpɛə Ċēc	KǞŕ 2 ÑKóāĤ áKǵ Áq†g	č
-----	LNG áKǵ Áq†g	č̣
yᵿpɛə đcc̣	ÁoK̄yŮ áKǵ Áq†g (k pɛəè Ũ23K Ũ áɛʌɛKɬ̄ Ũ g æyæ Ũ áɛŮŮóǵK̄)	ď
yᵿpɛə đcc̣c̣	Áq _h ɛ áKǵ ɛ Dḳ	d'
yᵿpɛə Ēcc̣c̣	G šÑg áKHĀĀKā	Đ



دانشگاه صنعتی شریف

G'000KĜq Ė 5y0Huq wyĜ + 0HY - ĖáááZY ũá0Dž á3pa ĵ ə Ġũ 5Nº zggĜq

ΚΗΜΑ Ἐαζdžq OʈN̄ Ɔ 3N̄ † g ĶʈFY á Kǵ3pKĐz ॥

ğN̄žũq ÛɁdzq		Yiyũ	3pKĐz ॥ ŨN̄	ũ əY3
Ἐ000KΣ á KǵQ̄s0̄s p āɁ Ḃ KǵyĤN̄q	ἰ 03 Q̄q̄s0̄s			
ĶóhpɁkũ	ΘpɁkq̄	ČĚĚ	á 3K̄ Ḃq̄ † g	Č
ĶóhpɁkũ	ΘpɁkq̄	dĚ	ɁĜ0Kσ	č
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	Ďđ	á Ɂ̄ɁəKs̄q̄ Ḃq̄ † g	Ď
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	Ččč	á YKÓDž Ḃq̄ † g	đ
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	ČĎ	k pɁəè	Đ
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	ĎĚ	OʈɁg ŨáɁyĤ	đ
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	Ččē	3HY3N̄0N̄q ĠpY	Ě
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	čdĚ	ἰ gYā	ē
ĶóhpɁkũ	–	ččć	Kǵ 23K̄ ŨĤN̄H	ě
ĶóhpɁkũ	–	Ď	á 3K̄Ā f áN̄Ĝ5	Čć
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	dĚ	ḂáKā3Y 2 N̄N̄0t	ČČ
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	čĐČČ	á 3K̄ 2 ĐK̄ 3N̄0N̄q	Čč
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	ĎČđđ	á YKÓDž 2 ĐK̄ 3N̄0N̄q	ČĎ
ĶóhpɁkũ	ĶóhpɁkũ	Ě	á Ɂ̄ɁəKs̄q̄ 2 ĐK̄ 3N̄0N̄q	Čđ
–	ĵ éɁ0l	ČđČčč	ĀáKā ŨĤN̄H	ČĐ



دانشگاه صنعتی شریف

G'óKčō Ā ēyHūō dyč + HY - Ā'āKāZY ůāDž ā 3pa j ə Ġū ēNō zggō

3N ‡ g 3Y Ķóāp_ΣKū ÛΣdžō j ÓŮKóō

ğK_Σ3Y Σqóĳ Y3KóQóō ĥh/ĥĩ

Ā'āKāZY ĶĀ p Ķžƒ 3Y Ķóāp_ΣKū ÛΣdžō

ğK_Σ3Y Σqóĳ žNóQóō īĥh

yDž3Y H/h

Ō_ΣĤ Ā'āKāZY ĶĀ p Ķžƒ 3Y Ķóāp_ΣKū ÛΣdžō Ġλ NjNλΣō 3N ‡ g Ķóāp_ΣKū ÛΣdžō ΣĤ



دانشگاه صنعتی شریف

G'ókČq Ā ɓyHū wyĈ + HY -Ā'āāZY ūāDž ā 3pā j ə Ġū ɓNə ʒgĈq

ĶÓhṗḥKū ÛΣdzq Kλ ā Kg3pKDz ॥

KH † g āyā •

KHλṗḥāē •

āΣóŬógKq •

(G šNḡ ṗ njɓNq̄) āΣλ ΣəKɓq āKg ĀQ † g •

KHqəfΣg Ū DzāyDk •

KH ʔ Dz •

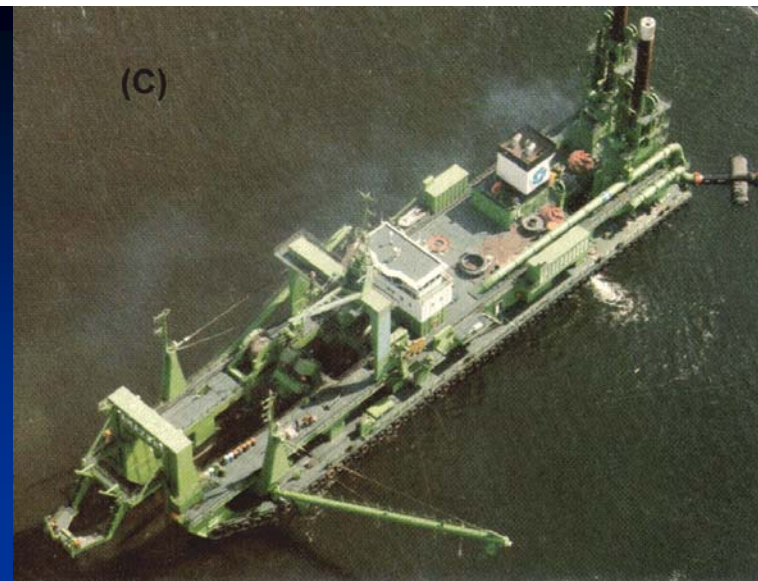


وانسگاه صنعتی شریف

Gómkǭ ÁsyHuǝwɣǾ+ny -Ááǎʔyǝ́ǎDz áʔpa ʔəGũ5Nǝʔgǝǝ



ƛǝǝ 2 ñḱḱǝǝ | ɡ æyǝ ÁÛÑ



$\acute{A}\check{G}\acute{\circ}K\check{G}_{\dot{q}}-\acute{A}\check{G}\acute{\circ}k_{\dot{p}}z y\acute{o}_g \text{ k } p_{\Sigma^{\acute{a}}}^{\grave{e}} \acute{A}\ddot{U}\grave{N}$



άΣΌŨόgκ̄ 3pκλ || ἌÛ̀N



دانشگاه صنعتی شریف

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست - انرژی های تجدیدپذیر و انرژی های نو



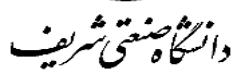
آشنا با سیستم های حمل و نقل آبی



آشنا با سیستم های حمل و نقل دریایی



آشنا با سیستم های حمل و نقل دریایی



Góngxǐ Āi sī Huò wǔ Gǎn wǔ - Ái qīng yǔ yǎn Dǎng á zǐ yǎ ě ġ ũ 5 Ñ ò z ġ Ğ ō

ğK₅ G á 3Y ΘpKÄq̄ ā Kğ3pKᵇ || ηēK₅ OʻtN₅ ÛΣdžq̄

(yᵐᵖΣᵐ Gₓ á áIΣλ)

[illegible]



دانشگاه صنعتی شریف

G'óKčř Ā ɓyHū wyĜ + HY - ĀāāZY ūāDž ā ʒpɪ j ə Ġū ɓÑə ʒgčř

ĀāKāZY ĶĀ p Ķžƒ ʒY ĶŌpƒkū Ûdžř

Ķg Ûdžř ğƒ ʒY	ʒpKz Ķg Ûdžř njɓÑŌř ğƒ ʒY	YHyū	ĀŌ + g ŪN	ū āYʒ
ČĚĚ/ďčč/ččč	ēčč/ččč	čdĚ	l g āyā	Č
ČĎ/ččč/ččč	Č/ččč/ččč	ČĎ	Ķg k pƒāè	č
ďč/ēčč/ččč	ďčč/ččč	Ččč	ā ʒŌŪŌgKř ā ĶgĀŌ + g	Ď
ĐďČ/Ččč/ččč	ĚĐ/ččč	ĐďĚđ	Ķg ɓDžk	ď
Čč/ďēč/ččč	Ďčč/ččč	ĎĚ	ŌāĶg ŪDžāyDžk	Đ
ČĚ/Ěčč/ččč	čďč/ččč	ēĎ	ĀāKāZY ā ĶHɓNĪNŌt p ā ʒĶāƒ ɓ ā ĶHŌŌ + g	đ
ƒŌŌ ēčď/Ěčč/ččč			ğƒ ʒY ĶŌpƒkū Ûdžř ŪNžř	



ɓDžk ā ĶgʒpKz || ŌŪNɓ Ûdžř

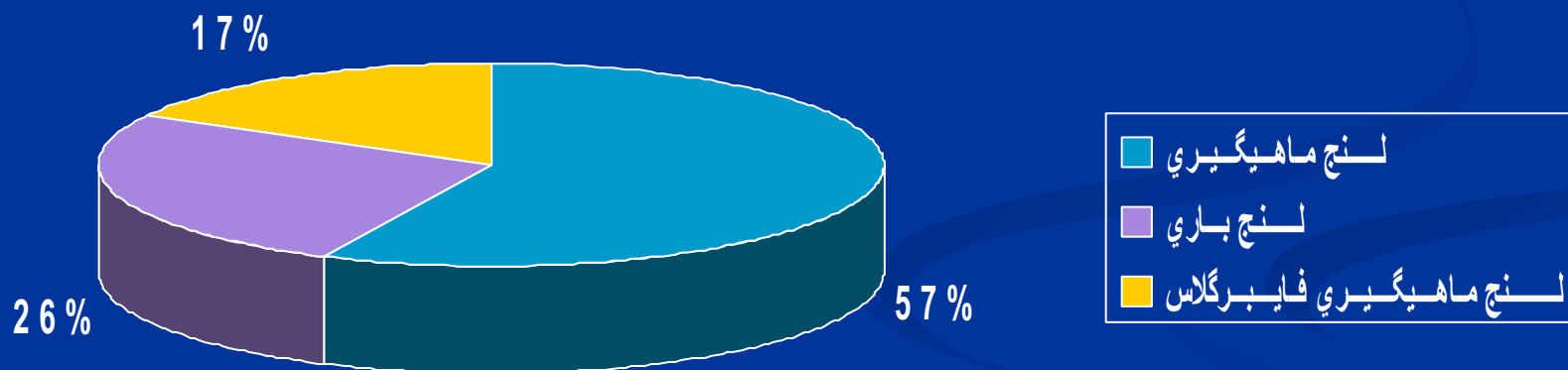
ŌɓĪ ĶŌpƒkū ŌŪNɓ Ķā ā ĶgʒpKz || Ûdžř Ķg yDžʒY đĐ Ypyƒ ʒY



دانشگاه صنعتی شریف

گروه تحقیقاتی مهندسی مواد و متالورژی - آزمایشگاه تحقیقاتی مهندسی مواد و متالورژی

توزیع درصدی انواع سرامیک در بازار ایران





دانشگاه صنعتی شریف

2 Dž ŮHÑH

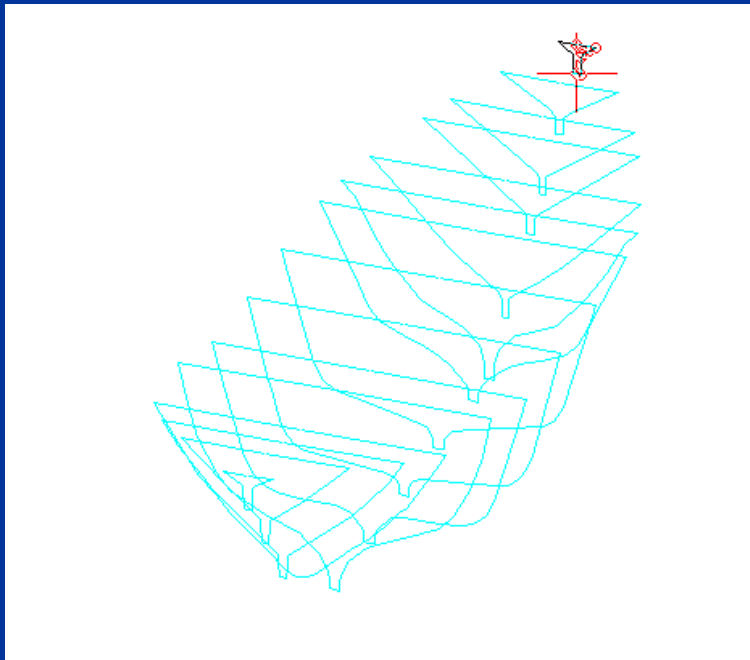
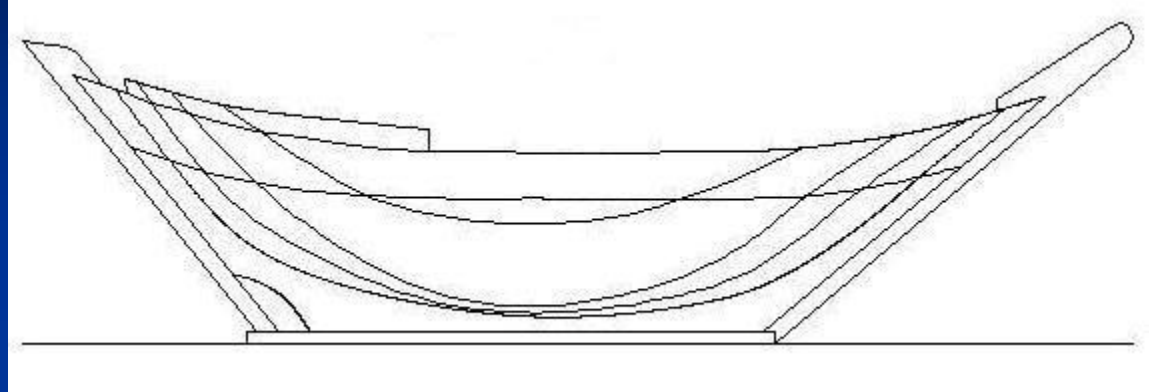
á3Kλ 2 Dž – Č

Kσ ČĐć O'0əΣŎ p yll Kλ Áē qNλ p ÁEKQ t tKř ŮNλ ħt Ġt
.yŁt 3KÓQŦ yHÑQŦ I3 j σ d'čć

áYKÓDž 2 Dž – č

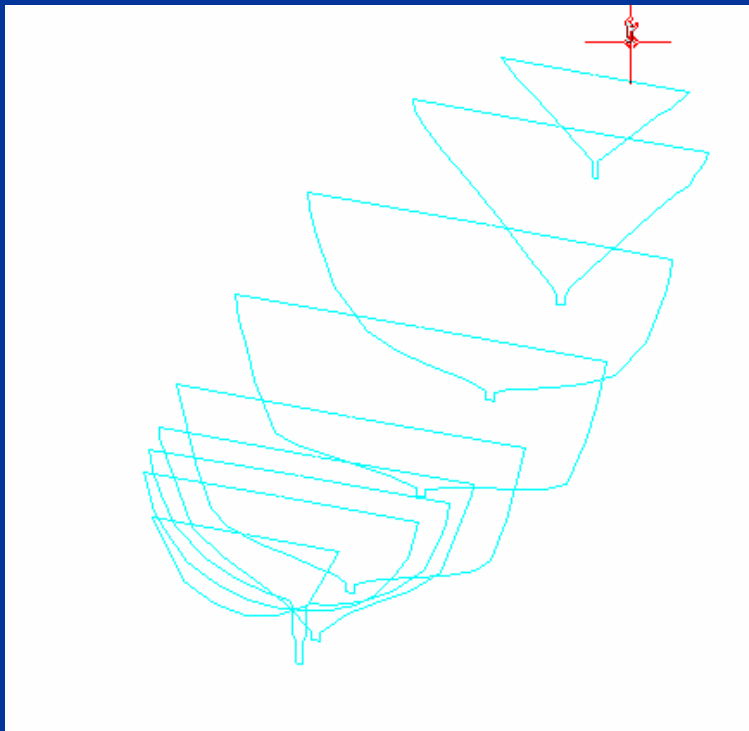
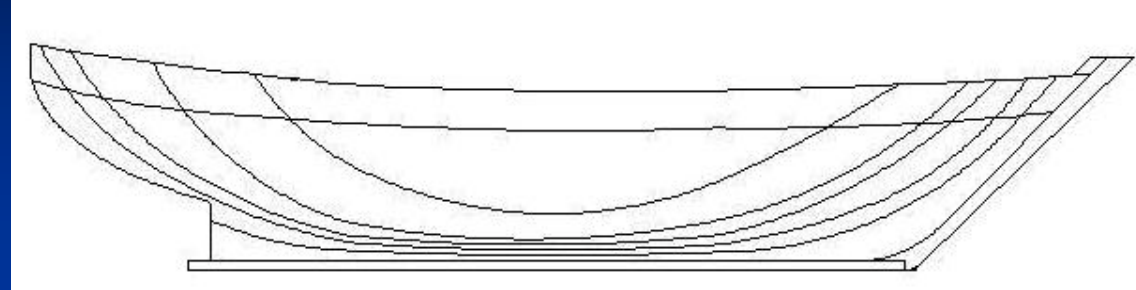
O'0əΣŎ j σ ČČć Kσ čć ħt p O' t' NŮŽŮ ŮNλ ħt KŦNŽŮ
p ÁQ fKŮ 3KŁt yŦDž ŮNλ pY áI3IY p yll Kλ Ġll IY yHÑQŦ
.yll Kλ Áē KáZY ĶŦIY

(Ė 3Kĭ Ɂ Dĭĭ) qNĭ Ɂ Dĭĭ ĠMŸĭ NjNăŮ p ΘKdžU † ģ



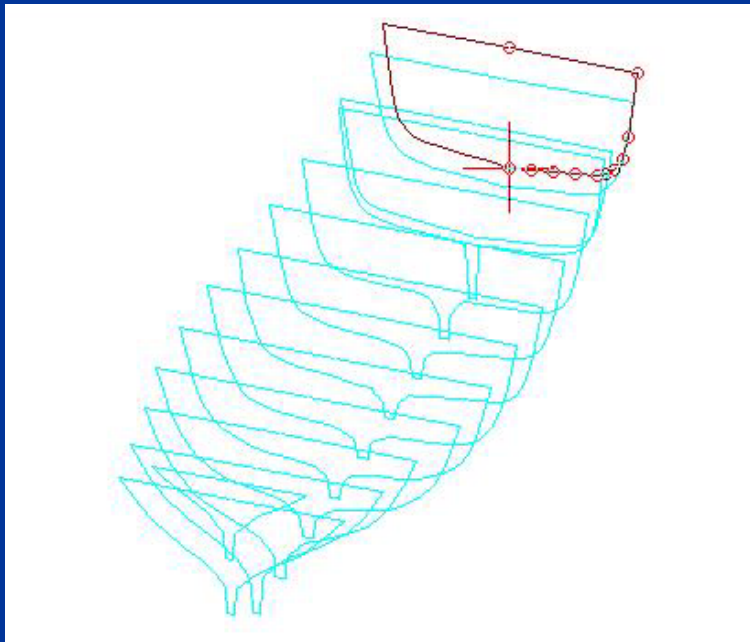
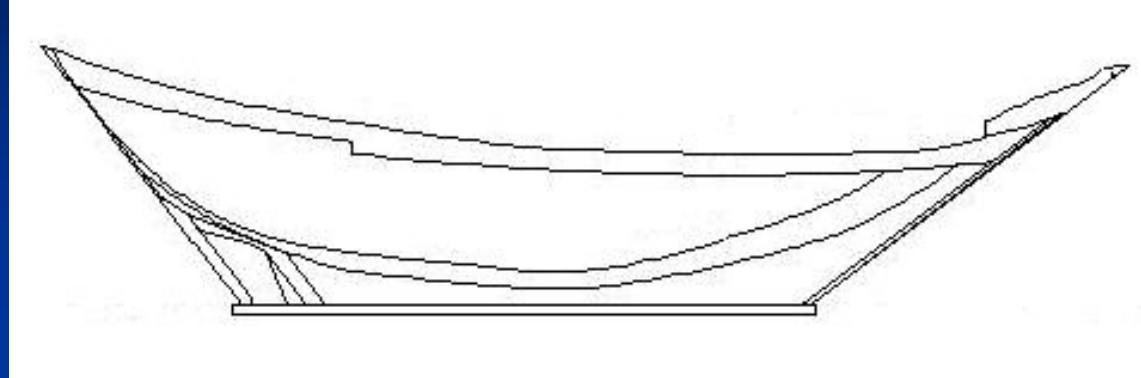
LOA	26.55 m
LWL	21.26 m
Breadth	9 m
Depth	4.5 m
Draught	3.22 m
Displacement	212 t

(á 3Kλ 2 Dž) ĖĖKQ 5gKř 2 Dž ĠWyl NjNăř p ΘKdžU ‡ ō

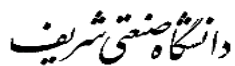


LOA	36.5 m
LWL	28.14 m
Breadth	11.93 m
Depth	4.7 m
Draught	3.31 m
Displacement	477.1 t

(ħ YKŌDŽ Ɂ Dĕk) æ NŮŽɁ Ɂ Dĕk ĜŸyŵ NjNăŮ p ΘKdžU † ō



LOA	20.8 m
LWL	16.3 m
Breadth	6.76 m
Depth	2.95 m
Draught	1.7 m
Displacement	175 t



Gómkǒ Á s yǎHuǒ wǔyǐ + H Y -ÁéǎǎǎY ŭáKǒmDž á ʒpa j ə Gũ ɤ Nə ʒgʑō

YÑΣÑq á KH ʌ Dž ΘÊĜ‡q p † æKūq

[illegible]

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست - انرژی های تجدیدپذیر و انرژی های نو

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •

(گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست) •

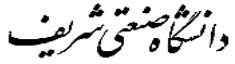
گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست •



GóuKǐ Ā ē yHuō dzyĜ + mY -ÁǎǎY ŭǎDZ á3pǎ ĵ ə Ĝũ ʔ Nə ʒgǔŋ

2 Džk á Kǵ3pKǵz || 3Y O'ǝN5 ÛΣdžq̄ | gKg á Kǵ p p3

YÑΣN̄ ā Kḡ3p^{KDz} || 3Y O'ṪN̄5 ÛΣdž̄q | ḡKḡ ā Kḡ p p3 – ḡp† | Uλ

Ɂ Džk á Kǵ3pKDz || ĵ ážŮáKΣ 3pKDz || G á ł ɁKDq̄ p ĠDÓHŷ Á fIξǺ – qpY | Uŷ

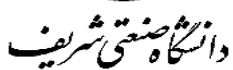


دانشگاه صنعتی شریف

گروه تحقیقاتی انرژی و محیط زیست - دانشگاه صنعتی شریف

گروه | انرژی

یونسکو - همکاری با سازمان انرژی اتمی ایران



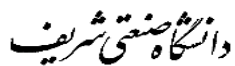
Gómkǒ ÁsyǎHǔwǎyǎ -ÁáááYǎ ááDžǎ áGǔNǎzǐǑ

YÑΣÑ̄ á ĸg z Dĥ 3Y O'õÑ̄ ÛΣdž̄̄ | ġĸg á ĸg p p3

ÆϯKΘQŽŨ ΘKqıȳăı —Ĥ

Étude Théorique – II

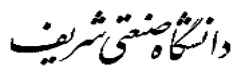
Ἐπεὶ δὲ τὸ θεῖον ἔστιν ἀθάνατον



Gómkǎo Áeyǒ Hǔ dǎyǐ + HY -ÁéǎǎǎY ŭáKǒmDž á ʒpa jə Gũ ɤ N̄σ ʒgʑō

ÆcKóqǾ̃ ΘKōıyāı

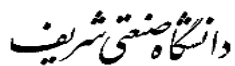
[illegible]



Gómkǒ Á s yǎHuǒ wǔyǐ + H Y -Á áááY ŭáKǒDž á ʒpa ĩ ə Gũ ɛ N̥ə ʒgʑō

Ἄνεθε Θκοῦσα

[illegible]



Gómkǒ Á s yǎHuǒ wǔyǐ + H Y -Á áááY ŭáKǒDž á ʒpa j ə Gū ɤ Nə ʒgʑō

Ἐπαύρις Ἑκάστη

[illegible]



دانشگاه صنعتی شریف

G'ÓKČq Ā ɓyHq̄ ɔyĜ + HY -Ā'āāZY ũāDž á3pɪ j ə Ġū ɓNɔ ʒgʒō

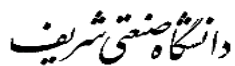
Ķóhp̄xkū O'ŮN̄ɓ áKɪλ CNGO'ŮN̄ɓ ĀDzāzŮāKΣ t̄χǺ

•Kg ĠDāzǵ

χkū ɔχŮŮZ žχKUq̄ ĠDāzǵ
 ĀQDžĪ DĪzΣĪ yāχŮ ĠDāzǵ
p ĀɓK ǁ O'āN̄Āɔ ŪKǵzyŋQŮɓ ɔyŋzyHŮŮ yŋKq̄ ĀoKūāā † džŋ ĠDāzǵ
p ĠāN̄Hɔ ŪKǵzN̄ɓɓ yŋKq̄ ĀDžāĪ ĀoKūāā yāχŮ ĠDāzǵ

•ā YKdžŋāĪ ĠāχDž

CNG O'ŮN̄ɓ χĪ ɔYKĀQ̄ɓĪ χĪ ʒY āYKdžŋāĪ ĠāχDž

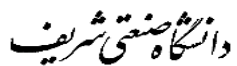


Góngxǐ Āi sī Huò wǔ Gǎn wǔ - Ái qīng yǔ yǎn Dǎng á zǐ yǎ ě ġ ũ 5 Ñ ò z ġ Ğ ō

CNGOʻʻN̂ ÉĐáĤŮákΣ ξ† ĶDžĶ f YN̂p Ġđáğg yĐáđΞλ

O'ON̄ ₅ ŨN̄ ₁₀ ḐÓŰ ₉ (ZèY) žkūp _{KL} Ķg	O'ON̄ ₅ ŨN̄ ₁₀ ḐÓŰ ₉ (ZèY) žp _{KDz} ynpḒə G á	GdžU † q̄
ĥgôHīĤûĩĩg	ĩûgĩĩ	Ǧ _{KL} kóĳK ₅ yq̄đZY
ĥĩĩûĥggûggg	ĩĥûĩgg	Kg Ǧ _{Dá} zg
-ĥĩĩûĩĤĩũĥĥg	-ĩĩûĥĥĥ	Ǧ _{Dá} zg p yq̄đZY y _{Dá} đɛʎ

(ྔྟཅཱ མམིཙཱྀ) áYKÓDž áKHl Dĭk áIɛʎ YNɛp Gááɛg yDáɛɛʎ



Gómkǒ Á ɛ yᵐHuǒ wɔyč̣ + mY -ÁéáúZý ũáKómDž á ʒpa jə́ Gũ ɛ N̄σ ʒgΣō

OʻT̪N̪ɤ ʈ̪N̪ɤ ʃOʋOʋʃ (ʒəY) ʒ̪k̪uʀk̪ ʃ̪g	OʻT̪N̪ɤ ʈ̪N̪ɤ ʃOʋOʋʃ (ʒəY) ʒ̪ʀk̪Dz yʋʀʃə G̪ á	G̪dʒU † q̪
h̪ĩũh̪h̪ĩũĩh̪h̪	h̪g̪ũh̪ĩg̪	G̪k̪Oʋk̪ɤ yʋʃdʒY
ĩg̪h̪ũh̪ĩg̪ũg̪g̪g̪	h̪g̪ĩũĩg̪g̪	k̪g̪ G̪áʒg̪
–h̪ĩĩũg̪h̪ũh̪ĩĩ	–h̪g̪ĩũh̪h̪g̪	G̪áʒg̪ ʀ yʋʃdʒY yʋʃáʃʌ

(yprɛ ɦɦɦg) áɜkɫ ákɦɫɫɫ áɬɬɬ YNɛp Ǫɫɬg yɦɬɬɬ



انسگاه صنعتی شریف

G'00KČq Ė 5y0Huq dzyČ + 0Y -Ė'ăăăZY ůă0Dž á3p1 ĵ ə Ġũ 5N0' zggŦ

á YKdžŋāĤ ĖĤKăΣ3Ĥ
 ĶŌpχkū O'ŮN̄ ă Kĭλ **CNG**O'ŮN̄ ĖDăžŮăKΣ tχĂ

ĵ âĤ áKgyŋdZY p Kğ Ġăăžğ ĤĤ dzyĤ qKĭ Y3păĤ Ġ ĠΣN̄ KĤ
 áKΣ Ġ CNG O'ŮN̄ ĖDăžŮăKΣ Ġg YN̄ Ėq ĠĭŌŋ tχĂ
 .Y3ĭy á YKdžŋāĤ ĠăĤDž ĶŌpχkū O'ŮN̄



دانشگاه صنعتی شریف

گروه تحقیقاتی ریاضیات و فیزیک - دانشکده مهندسی و علوم پایه - دانشگاه صنعتی شریف

۹۲۷ | ۱۵

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲۱۳۱۴۱۵۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰۲۱۲۲۲۳۲۴۲۵۲۶۲۷۲۸۲۹۳۰۳۱۳۲۳۳۳۴۳۵۳۶۳۷۳۸۳۹۴۰۴۱۴۲۴۳۴۴۴۵۴۶۴۷۴۸۴۹۵۰۵۱۵۲۵۳۵۴۵۵۵۶۵۷۵۸۵۹۶۰۶۱۶۲۶۳۶۴۶۵۶۶۶۷۶۸۶۹۷۰۷۱۷۲۷۳۷۴۷۵۷۶۷۷۷۸۷۹۸۰۸۱۸۲۸۳۸۴۸۵۸۶۸۷۸۸۸۹۹۰۹۱۹۲۹۳۹۴۹۵۹۶۹۷۹۸۹۹۱۰۰



دانشگاه صنعتی شریف

G'óKĜō Á ɿyHūō wyĜ + HY -ÁááZY ůáDž á 3pǻ Ĵ ə Ġū ɿNə ʒgĶō

Ĵ áĵŮáKΣ 3pKĐz || ηhI3I

ÁĜŰōKĐáYp3yŰg O'ōpKĒō

Kg3pKĐz || O'ŮNɿ ŮĶdzō 3Y ĶβEō ĶōIÑŮ Ĵ áΣŰĴHūō ΣI ÁĜá



دانشگاه صنعتی شریف

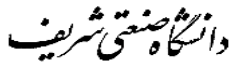
گروه تحقیقاتی مکانیک سیالات و انتقال حرارت - آزمایشگاه مکانیک سیالات و انتقال حرارت

Optimization of the hull form of a ship using CFD

• Optimization of the hull form

• (CFD) using the software

• Autoship software


$$\check{g}y_{\check{q}} \quad O'_{\mathfrak{s}_{\check{q}}} - \hat{H}$$

(Towing Tank) | ቱግ ሰራተኛ
ሕዝብ ለመሆን ይችላል

$$\begin{aligned} & \hat{G}_{\mathbb{T}} \mathbf{I}_j \hat{N} \mathbf{f} \quad \hat{a}^{\mathbb{Y} \mathbb{K} \bar{u} \mathbb{H}} \Theta_{\mathbb{K} \mathbf{d} \mathbb{Z} \mathbb{U}} \dagger \bar{q} \\ & (\hat{h} \mathbb{H} / \tilde{\mathbb{I}} \times \hat{h} / \tilde{\mathbb{I}} \times \hat{H} / \hat{h}) \text{ m} \end{aligned}$$




دانشگاه صنعتی شریف

گزارش کار آزمایشگاه مکانیک سیالات - آزمایشگاه مکانیک سیالات - آزمایشگاه مکانیک سیالات

گۆډ ۋډ

T(M)	LOA(M)	LWL(M)	BWL(M)	DIS(ton)	CB	ځمکه ټولګه ټولګه + ډ
H/HH	h̄g/ī ī	Hĩ/H	ĤH/ĩ ī	ī ḡḡ	ḡ/ĩ ḡ ī	Ĥ ټ ډګ
H/H	h̄Ĥ/ḡ	Hĩ/ĤH	ĤĤ/ḡ	ī ḡḡ	ḡ/ĩ Ĥ	ĥ ټ ډګ
H/ī ī	ī ī/ḡH	Hĩ/h̄	ĤH/ĩ ī	ī ḡḡ	ḡ/HĤ	H ټ ډګ

آزمایشگاه مکانیک سیالات

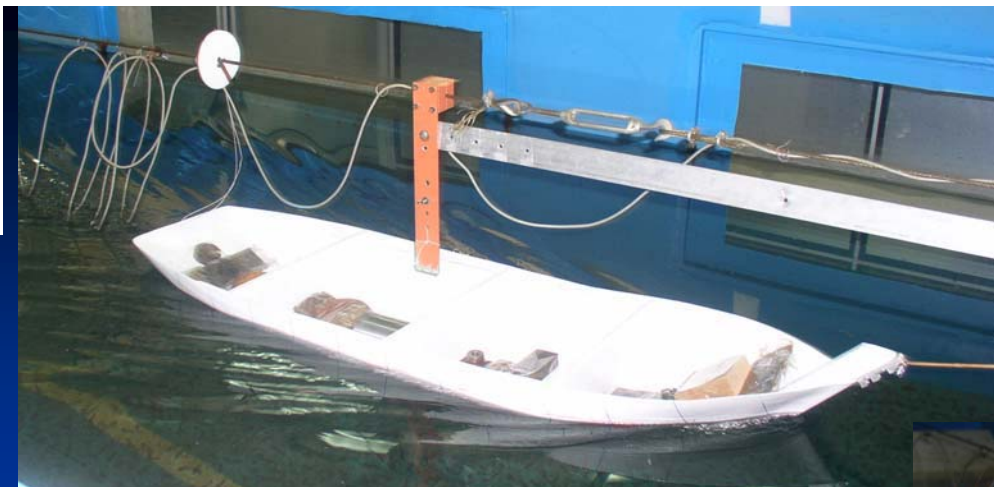
S(m2)	T(cm)	LOA(cm)	LWL(cm)	BWL(cm)	CB	ځمکه ټولګه ټولګه + ډ
ḡ/ĩ Ĥ	ĤĤ	Ĥh̄H/ī	ĤĤ ī	Hĩ	ḡ/ĩ ḡ ī	Ĥ گۆډ
ḡ/ĩ Ĥ	ĤĤ/ĩ	Ĥĩ ī/ĩ ī	ĤH ī/ĩ ī	h̄h̄	ḡ/ĩ Ĥ	ĥ گۆډ
ḡ/H ī	Ĥḡ/Ĥ	Ĥh̄H	ĤḡĤ	Hĩ/h̄	ḡ/HĤ	H گۆډ

آزمایشگاه مکانیک سیالات



دانشگاه صنعتی شریف

Г'00KĈq̄ Ā ē yṀHuq̄ dzŸĈ + ṀHY –Ā'āā'ZY ūā0Dž ā 3pa j ə Ġū ē Nō' zggĈq̄



dzŸ|| | āKq̄xā ā KḤk̄yq̄ xī āī ĠNž

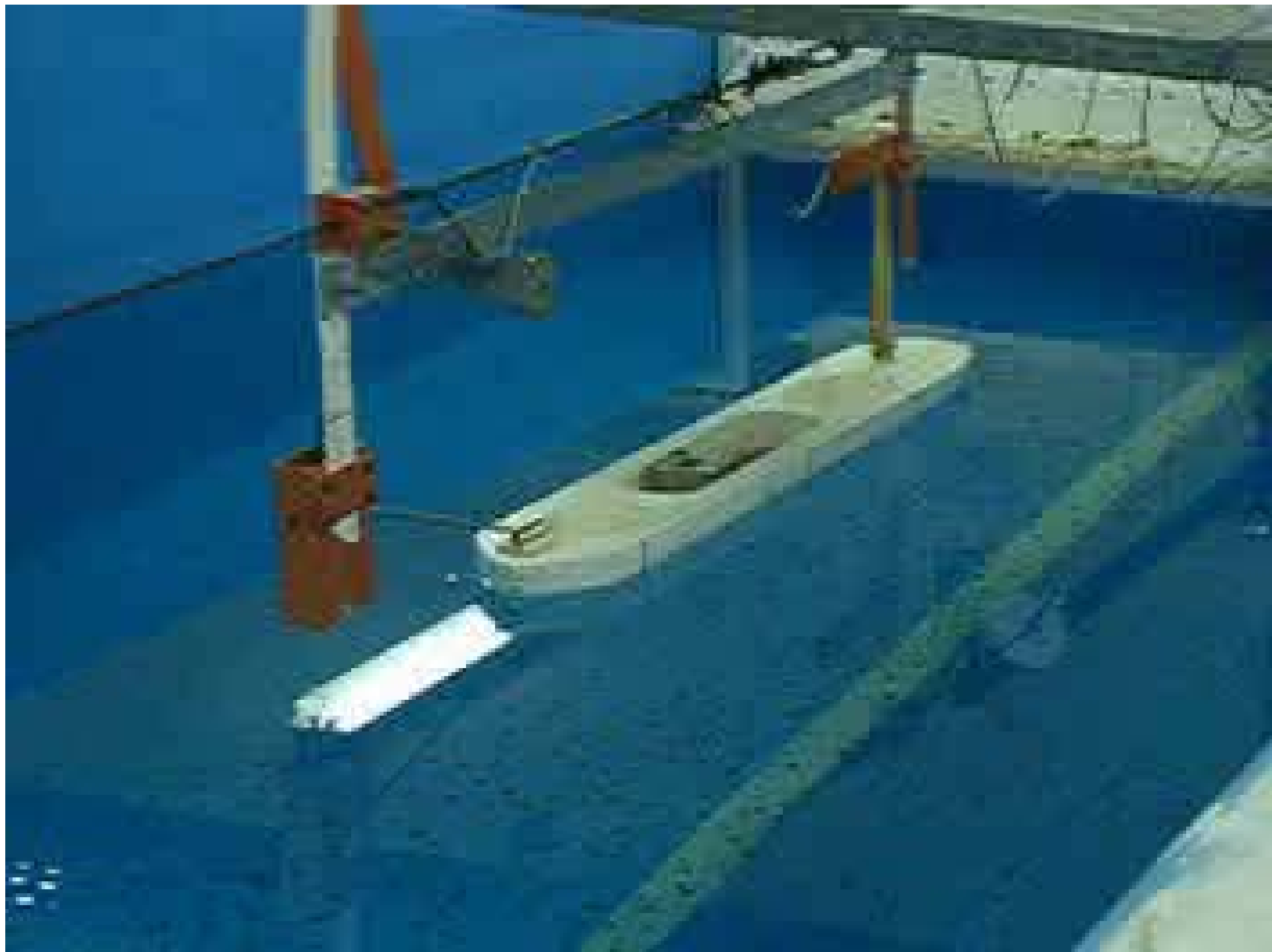
Ĥ dzKž || ġyq̄



Ĥ dzKž || ġyq̄



H dzKž || ġyq̄

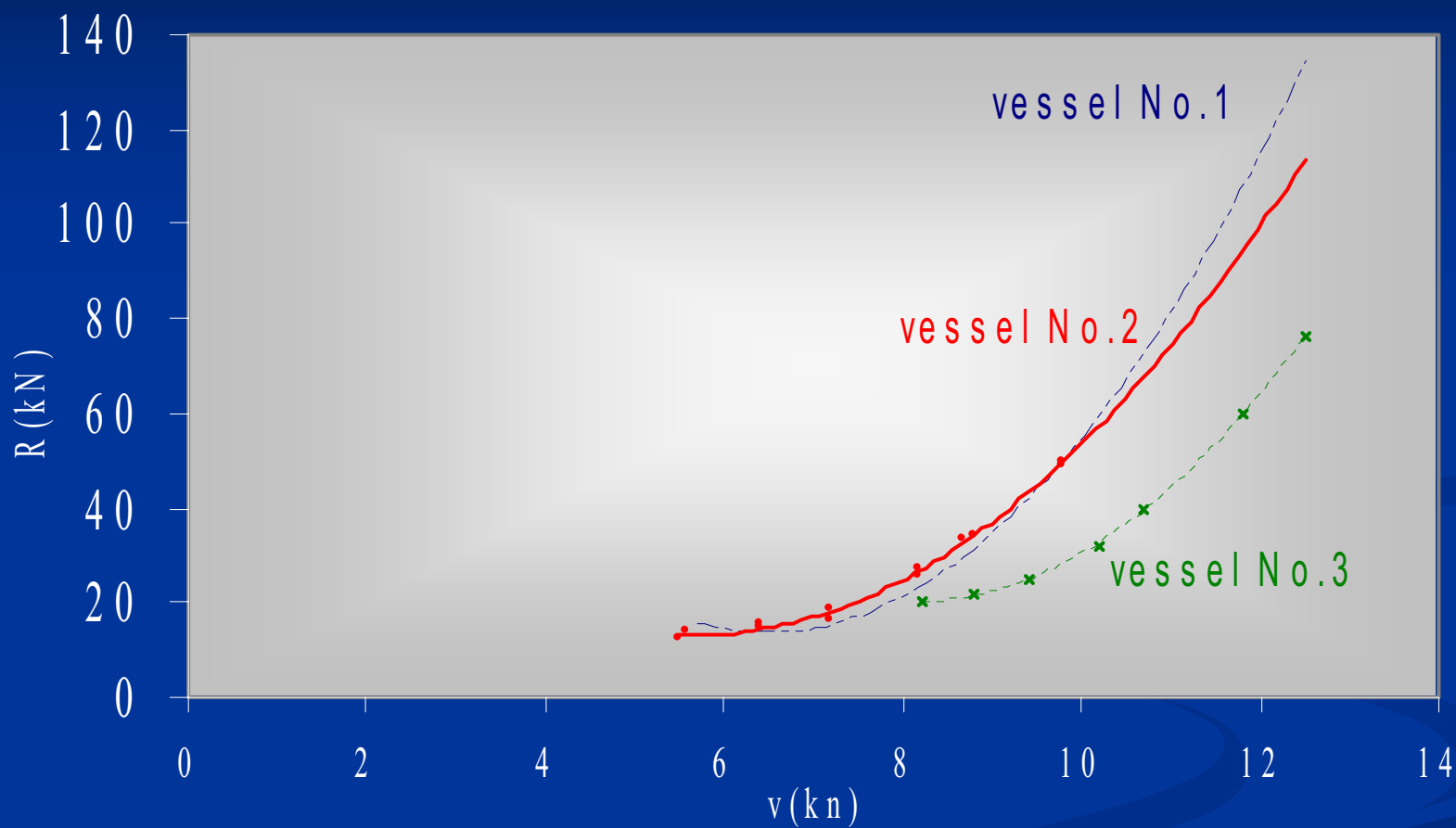




دانشگاه صنعتی شریف

گرایش تخصصی مهندسی عمران - سازه های دریایی و بندر - سازه های دریایی و بندر

گرایش تخصصی مهندسی عمران



گرایش تخصصی مهندسی عمران - سازه های دریایی و بندر - سازه های دریایی و بندر



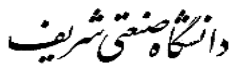
جامعة أم القرى

مركز البحوث والدراسات
الرياضية والفيزيائية
والهندسية
والبيئية
والصحية
والاجتماعية
والاقتصادية
والثقافية
والفنية
والاعلامية
والترفيهية
والرياضية
والفيزيائية
والهندسية
والبيئية
والصحية
والاجتماعية
والاقتصادية
والثقافية
والفنية
والاعلامية
والترفيهية

(CFD) $\alpha \gamma \bar{u} \alpha \chi \kappa \varsigma \acute{G} \omicron \omega \parallel - \hat{h}$

$3p^{\kappa \Delta} \parallel \alpha \gamma \bar{u} \alpha \chi \kappa \varsigma \check{k} y \bar{q}$
 p

FLUENT $\mathfrak{Z} \mathfrak{I} \mathfrak{z} \mathfrak{a} \mathfrak{I} \mathfrak{q} \mathfrak{C} \omega \mathfrak{C} \mathfrak{I} \mathfrak{d} \mathfrak{z} \mathfrak{Y} \mathfrak{K} \bar{\mathfrak{A}} \mathfrak{Q} \mathfrak{I} \mathfrak{I} \mathfrak{K} \lambda \mathfrak{Z} \mathfrak{a} \acute{\mathfrak{A}} \Sigma \mathfrak{z} \check{k} \mathfrak{O} \bar{q} p^{\kappa \bar{\mathfrak{A}} \bar{q}} \acute{G} \omega \mathfrak{I} \mathfrak{K} \mathfrak{T} \bar{q}$



GóuKǐǐ Ā é ɿ yHuò ɔyǐ -Ā áǎǎǎY ŭáǎǎǎDǎ á ʒpa ǎ ə Ĝũ ɿ Nə ʒgǐǐ

Ἄσκησας τὸ θεῖόν σου γόητα ἄνθρωπε

Kǵ3p_{KD} || G_Wy^λ ÁQÓQ_Tσ ZÓŨ p dzYÓT_TÓř Gσy^λǵ á_ΣKσǧy^Q ■
 † †_{KD}q̄ GǦ_W || y^QǶN̄σ †_ΣKǦq̄† p YKū† K_λ † †_{KD}q̄ ÁσK_WσK_Tq̄ G_Dq̄†Y k_{KU}q̄† ■
 († †_{KD}q̄ á_KǧǧN̄Qσ Y†y^ūσ ŨèK_λ O^QǶǶǵ j_q || †Y) † †_{KD}q̄ GǦ_W || y^QǶN̄σ ■
 † †_{KD}q̄ á_ΣΣq̄ nj[†]†_Σ || k_{KU}q̄† ■
 ÁŨq̄^Ā || † á_ΣKσǧy^Q † †_{KD}q̄ Qq̄[†]3N̄Ũ[†]k_† j_QÓŨσ ■
 á_ΣKσG_q† † †_{KD}q̄ á_KǧQq̄[†]3N̄Ũ[†]k_† k_{KU}q̄† ■
 † á_Kǧ3Σ[†] † †_††_λ †[†]ǶāY j_QÓŨσ ■



دانشگاه صنعتی شریف

CFD njɤNø dzʏll á ɣKɤ GÓIII || 3pKĐz || pY ΘKdžU † q̄

T(m)	L(m)	B(m)	Dis(ton)	Kg3pKĐz ΘKdžU † q̄
H/HH	Hĩ/H	ĤH/ĩ Ī	Ī g̃g̃	Ĥ 3pKĐz
ĥ/ĩĩ	ĩ g̃/ĩ	Ī /g̃ Ī	Ī g̃g̃	ĥ 3pKĐz

dzʏll qK l H á ɣK tkyq̄ ÁĜážÓə ΘKdžU † q̄

k d :ğKÓɤ ŨN̄

† ũĜq̄ ɣq̄ ɣλ qɣũNq̄óg Īĩĩ :ÁĥKŨš

0.001003: Ĝq̄áɣNĜ táp

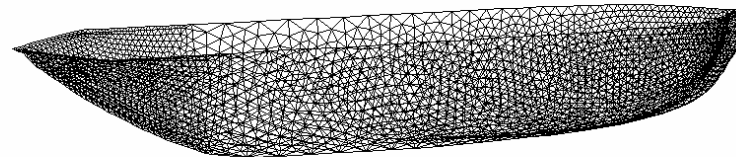
12 kn :O'Ũɣɤ



دانشگاه صنعتی شریف

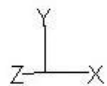
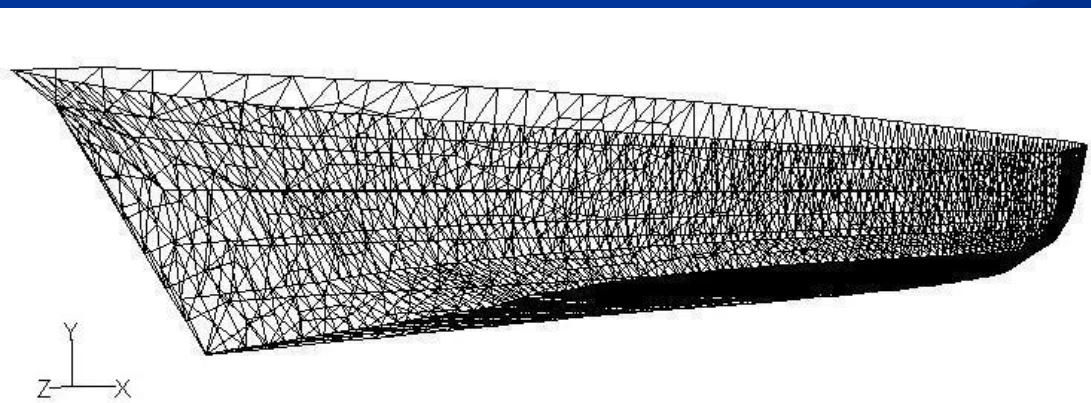
Grid (Time=2.2000e+01)

Nov 24, 2004



FLUENT 6.1 (3d, segregated, RSM, unsteady)

Nov 01, 2005



Grid

FLUENT 5.2 (3d, segregated, RSM)

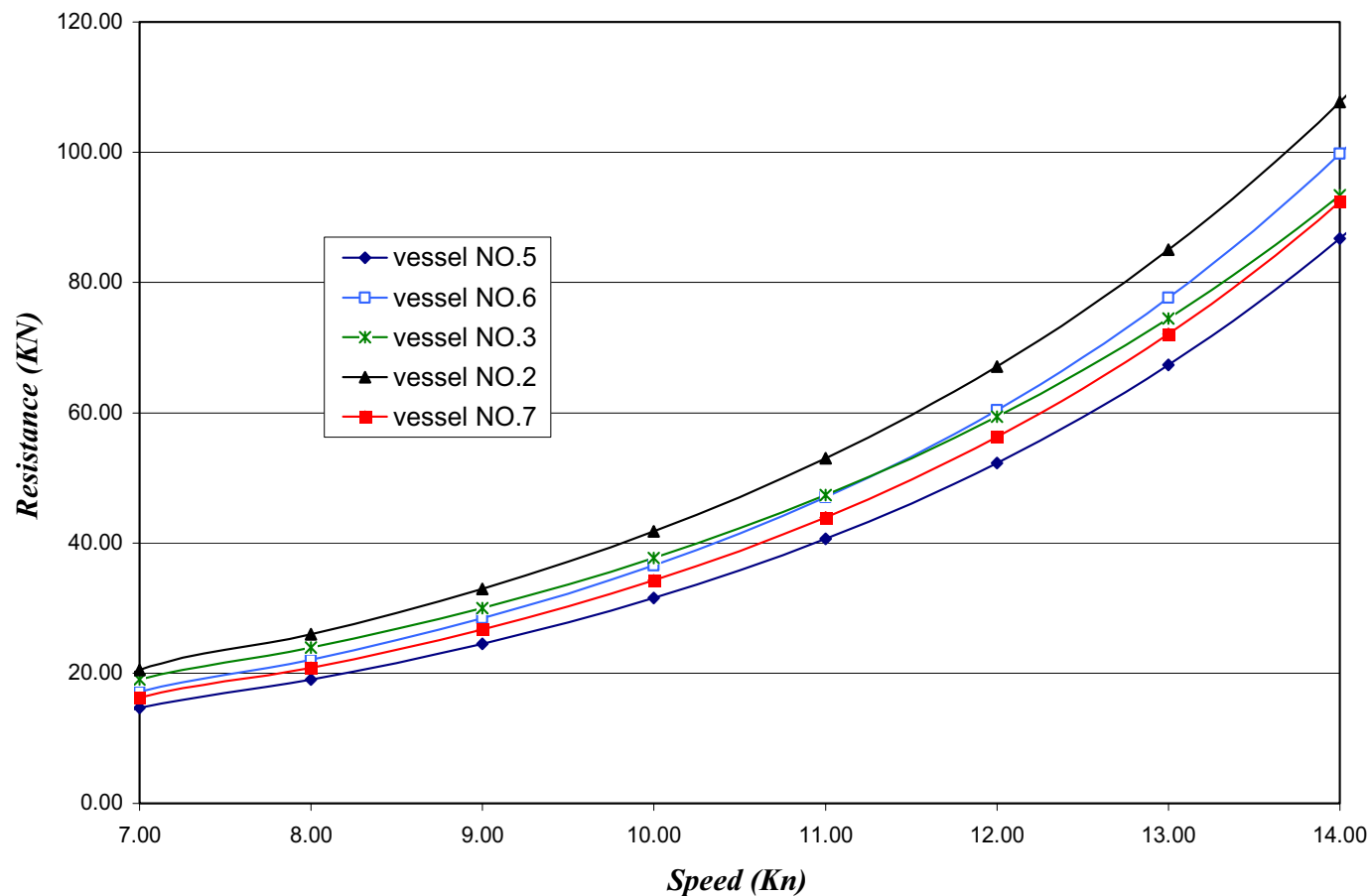
Nov 24, 2004

	R_{VP}	$R_T(KN)$	EHP(KN)	BHP (KN)
شماره ۱	36673.038	73.3	475	1072
شماره ۲	23654.332	47.3	306.56	510.93

این جدول نشان می‌دهد که انرژی خورشیدی می‌تواند به‌کار رود.

Autoship Յիշմի ԳՇՄ Շի ճշԿԱՊԵԻ –Ի

ԳՇՄԿՇՊ ԲԵՅԿԱՊ ճշԿ + ՄԿ –ԲԵՂԵՅԻ ՄԵՈՃԶ ԲՅՈՂ ԵՂ ԳՄԵՆՈՂ ՇԳՇՊ



Autoship Յիշմի ԳՇՄ Շի Model Maker | ՍՆ Շի ճշԿՊՈՂ ՕՅԿԻ ԶԵՂՊՄ



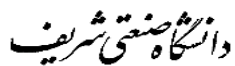
دانشگاه صنعتی شریف

گرایش تخصصی مهندسی عمران - مهندسی سازه - مهندسی زلزله

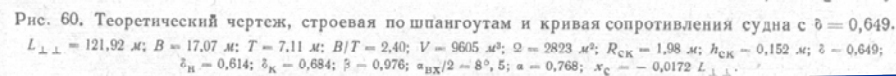
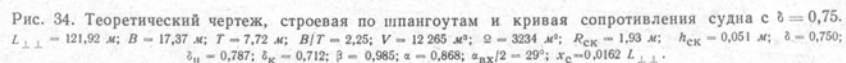
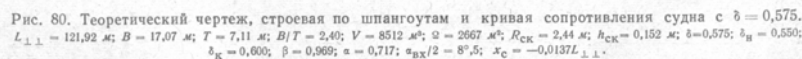
3p_{KL} || O_qp_{KĀq} Ġ_Wκ_Tq á y_Dλ ũžΣ

R _T (KN) O _q p _{KĀq} Ġ _W κ _T q			κ _H Ĵ _D κ _Y κ _U λ				z _D κ _z ž _κ ž _κ
ž _κ ž _κ q _κ Autoship	CFD	O _κ ž	LOA(m)	LWL(m)	B(m)	T(m)	
-	ĪH	ĤĤĪ	ħğ/ĪĪ	Hĩ/H	ĤH/ĪĪ	H/HH	Ĥ z _D κ
ĩĪ/ĤĤ	-	ĪĪ	ħĤ/ğ	Hĩ/ĤH	ĤĤ/ğ	H/H	ĥ z _D κ
ĪĪ/Hĩ	-	ĪĪ	ĪĪ/ğH	Hĩ/ĥ	ĤH/ĪĪ	H/ĩĪ	H z _D κ
-	ħĪ/H	Hĥ/ğĪ	ĩğ/Ī	Hĩ/ĥ	Ī/ğĪ	ĥ/ĪĪ	ħ z _D κ
ĩĥ/H	-	-	Hĩ/ĥĩ	HĤ/ħĪ	ĤH/ĥH	ħ/ĪĪ	ĩ z _D κ
ĩğ/ħ	-	-	ħĤ/ĥĩ	HĤ/ĩğ	ĤH/ħĩ	H/ĪĪ	ĩ z _D κ
ĩĩ/ħĩ	-	-	Hħ/Īĥ	Hĥ/Īĥ	ĤĤ/ğğ	ħ/ĤĪ	Ī z _D κ

ž_κ Īğğ ĤĤκ Ĵ_κΣ á_κĤ Ġ_κ ĤĤκ_κ O_κž_κ ž_κ κğž_κp_κ || O_qp_{KĀq} Ġ_Wκ_Tq z_κκ_κ



Gómkǒ Á s yǎHuǒ wǔyǐ + H Y -Á áááY ŭáKǒDž á ʒpa j ə Ġũ ɤ Nə ʒgʂō

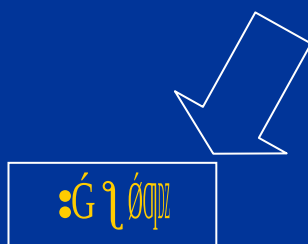


Y3IyMkQ5I Gny NjNăõ GNŽ yš

Ἰνδὸν ἡμῶν οὐδὲ

Cb	L(M)	B(M)	T(M)	L/B	B/T	DIS(T)	C	EHP	R _T
0.575	52.59	7.37	3.07	7.14	2.40	700.64	0.670	213.84	34.67
0.649	50.50	7.07	2.95	7.14	2.40	700.22	0.620	197.80	32.07
0.700	49.58	6.66	2.96	7.45	2.25	700.24	0.640	204.19	33.10
0.750	46.57	6.63	2.95	7.02	2.25	700.24	0.650	207.38	33.62
0.775	46.06	6.56	2.92	7.02	2.25	700.07	0.675	215.32	34.91

محاسبه ضریب اصلاح شده برای محاسبه



محاسبه ضریب اصلاح شده برای محاسبه
 ضریب اصلاح شده برای محاسبه
 ضریب اصلاح شده برای محاسبه

(KN) بارگذاری	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده
67.11	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده
59.38	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده
52.30	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده
60.40	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده
56.26	ضریب اصلاح شده	ضریب اصلاح شده



دانشگاه صنعتی شریف

G'óKĜō Ā ēyHūō wyĜ + HY -ĀēāēZY ūāDž ā 3pā j ə Ġū ēNō zggō

ǰ áċŮáKΣ 3pKDz || Á fɪɹǺ

:3pKDz || F á O'ōKē p Á fɪɹǺ Ķ fɪɹō

žā Ġyŕ NjNăō Á fɪɹǺ p Ġŏŕpɪ YKūŕ j ōžUσ •

ğYKūσ p ÁŮŏσKQēp3yŏğ ΘKŭēKŦō qKŭŕ •

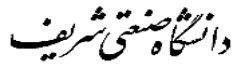
ĭ ēKDō Ġŕɹ + ōŕ p Ġŕpɹŕ k KŬŕp p ÁŮŏσKQēp3yŏğ ΘKŭēKŦō qKŭŕ •

3pKDz || z Êt Ġŕ ĠΣNσ Kŕ áĭ dzKē ΘKŭēKŦō qKŭŕ •

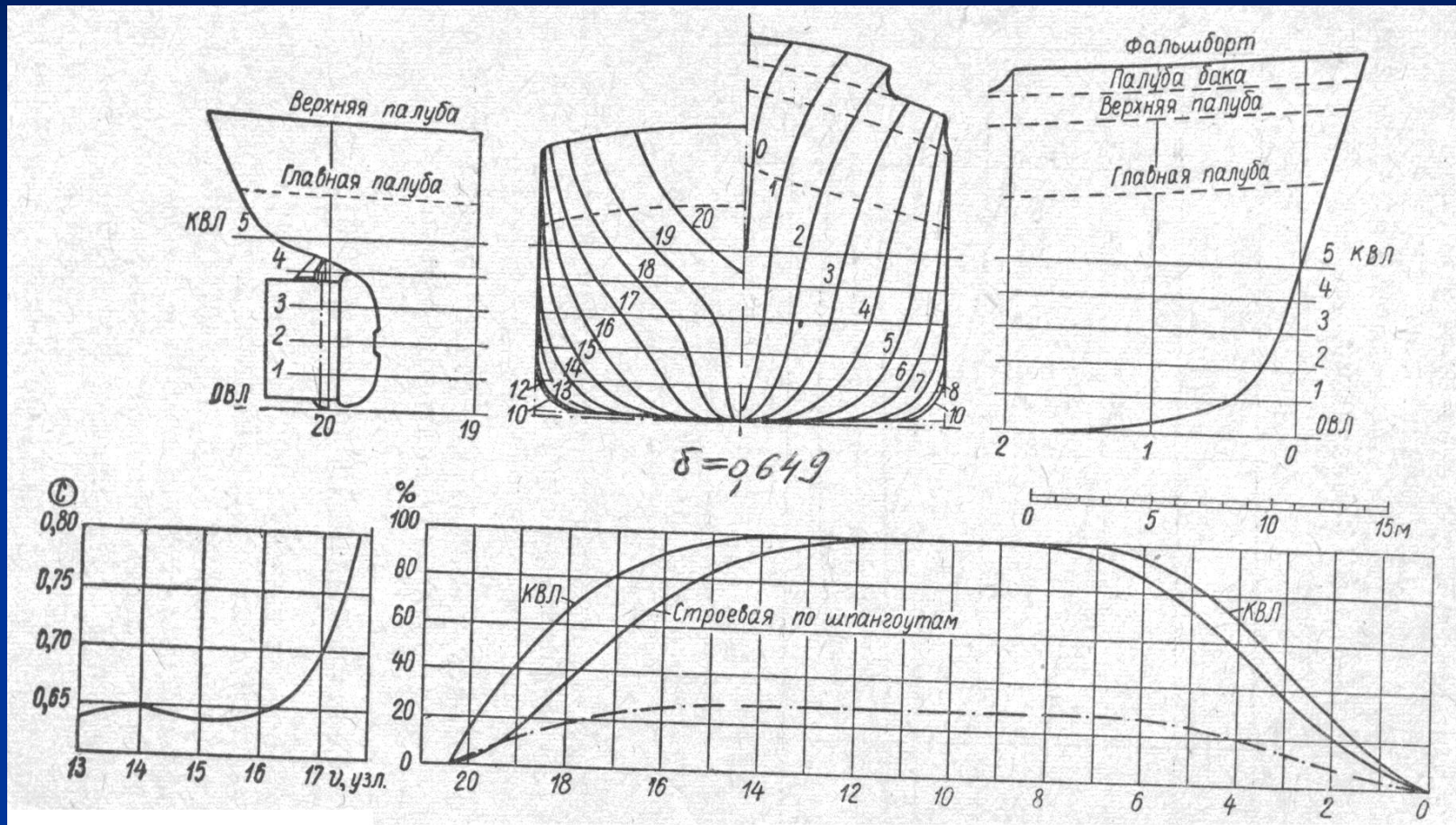
žā O'ēσ p ġyō O'ōKē qpžĭ Θ3NDž 3Y •

ğYKūσ ĠšɹQəY ĠŌHσ •

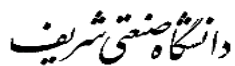
3pKDz || ɹKŌŭ Y3Nō YŦNō p ΘĭžŌHŭ ŭσ O'ēŏ Ġhɹɹ •



GómkGō Á é syHuq wyĠ + wY -Á'á'zY ŷáwDz á ʒpa ĵ ə Gü 5 Nə ʒgZō



Á fŁŒ Ą łŒ dzYll Ġq̃ēzū zō ZY YZlyMkq̃t ĠyŁ qēā ĠNŽ



Gómkǒ Á s yǎHuǒ wǔyǐ + H Y -Á áááY ŭáKǒDž á ʒpa ĩ ə Gũ ɛ N̥ə ʒgʑō

dz y|| Á f t Ç Ą 3p K Dz || Á Q g Θ K d ž U ‡ q̄

Σ0̄ Đc/Đ

(LOA) $\mathbb{A} \otimes \mathbb{B}$

$$\Sigma \bar{q} \quad \bar{E}/\dot{c}\bar{E}$$

(B) LJΣÜ

Š/š Ď/Ḑ

(D) ÉŃŽǾŮKⓅ ŰĶÄøƷİ Ħḡİyƒ

ΣΩ̄ Č/ĚĐ

3NUN

ŪMTU 3N̄cN̄q Ĥ :á YKHUz ≠ Ōř 3N̄cN̄q

12V2000M60 ғың

355 hp Կրկ

3N0Nq Θ3yā

RPM Hhĩ

3N0N0 3pY

Ō'ŪKɿʒʒoŋ d'd/ēĚ

ЗН₀Н₀ О'ТН₅ Û_Σdž₀

ΆΓΑΘΟΝ

Θ3KQ5I ŨN0Z

ÓꞤꞤꞤ ꝓꝓꝓ ꝓ Ꝑ Æ/Æ Óꝓꝓ ꝓ Ꝑ Wageningen B áꝚ Ꝛ Ꝛ Ꝑ Č/d' Ꝛāā Ꝛ ꝚꝚꝚꝚ

ẒK̄N̄ ẒN̄ŌŌ Ũḡ

Зр^{KDz} || Ἐλλάξ^{Ēc} οὐ³οἶα



دانشگاه صنعتی شریف

G'ÓqKŋáYp3y0g p O'pKĒō Ĩ K'Ťk ħI 3pKŋ ॥ ĩ áĤ žYÑλ Ĥ ƐKŋō .۱

ٲ ĤĂ ۛ áKŲ ĠDžĒŦ

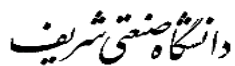
ΣŲəΣdžō Ūg p ΣŲĜšÑg 3ÑŋNō .۲

ٲ ĤĂ ĩ áĤ áYKdžŲāĤ ÁáÑΣ ĠəĤDž .۳

ĶŲpΣKū ŪΣdžō | ġKg .۴

Ĥ ƐKŋō p Ūg ĠŲpĤ á3Ĥzū ĠáKōΣƐ .۵

KŲ Ĩ Đk ÁĐəžŪáKΣ PŤλ Kλ ÁMŲōžžg .۶



• á y Ź ů ž Σ

ŨKǵ3pKǫz || O'ʊN̄ɛ ǬΣdžq̄ | ǵKǵ áKǫɛI3 3Y ӨpKǻq̄ áKHu || p3 Gλ GΣN̄σ Kλ

Y3tyKK5t Gy qCə K á3pK //

YÑΣN̄q á KH ı Đk̄ á IΞ̄ ÁÉáΞŨáKΣ žİÑĐŨ Ġ̄

ŌꞱ dzɣll ʏKHUz ꞑ Óř ꝑ Á ꝱɪǾǾ



دانشگاه صنعتی شریف

گروه تحقیقاتی مکانیک و دینامیک - آزمایشگاه دینامیک و لرزه‌شناسی

3 KáKř