

Marine Engineering Fan boat



این پهله آبی رنگ چیست؟

کی میدونه مهندسی دریا چیه؟



پرسش های اساسی

چیستی

مهندسی دریا چی هست اصلا؟

چرایی

چرا رشته مهندسی دریا؟

چگونگی

چیا باید یاد بگیریم؟

در چه شرایطی

کشور ما تو چه وضعیتی هست؟

富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



داستان انسان و دریا

داستان عشق و ترس



ماهی رو هر وقت از آب بگیری تازست! بشر متوجه شد دریا منبع غذایی خویبه و علاقهش به دریا بیشتر شد.



با کمک باد همچی حله! با ساخت باد بان بشر تونست بیشتر و بیشتر در دریا پیش بره



0000

00+1

00+5

00+20



ترس!
انسان همیشه زیبایی دریا هارو دوست داشت اما در ابتدای کار خیلی ازش می ترسید دریا بزرگ و قدرتمند و ناشناخته بود.



همه چیز غرق نمیشه بشر متوجه شد چوب و یه سری چیزهای دیگه روی آب می مونه پس اولین کلکی هارو ساخت



ادامه داستان هیجان انگیز تره



قدرت بیشتر کشتی
بزرگ‌تر!
اولین کشتی‌های بخار
ساخته شدند. دیگر
ساخت کشتی‌های
بزرگ از فلز ممکن شد.



هزاران سال پیشرفت
نتایج جالبی داره!
کشتی‌های کوه
پیکری که میتونن
هزاران تن بار جابه‌جا
کنند و داخلشون
نیروگاه اتمی هست

-1500

1830

1907

2000

ماجرای جوی و حمل‌ونقل
با ساخت اولین کشتی‌ها
دریا تبدیل به اولین
مسیر جابجایی سنگین
بشر شد.



جنگ سرعت پیشرفت
رو زیاد میکنه!
اولین کشتی غول
پیکر ساخته شد تا
یک ناو هواپیما بر
باشه





ریا و بشر امروز

روزه دریا مهمترین منبع بشریت

یا فرا تر از جایی برای جولان دادن و
گیدن است.

ریا به ما چه می دهد؟؟

حمل و نقل

مواد غذایی

مواد معدنی و منابع خاص

انرژی

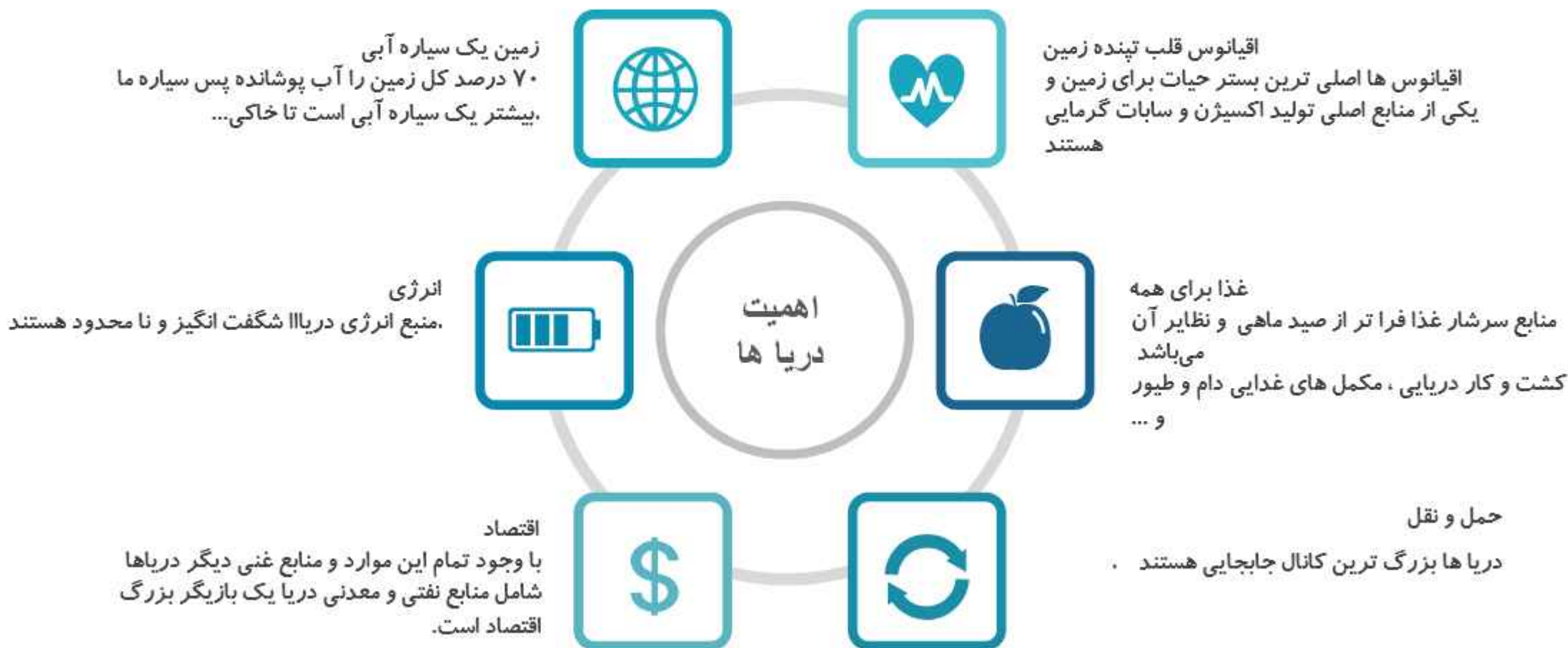
تفریح و سرگرمی

富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



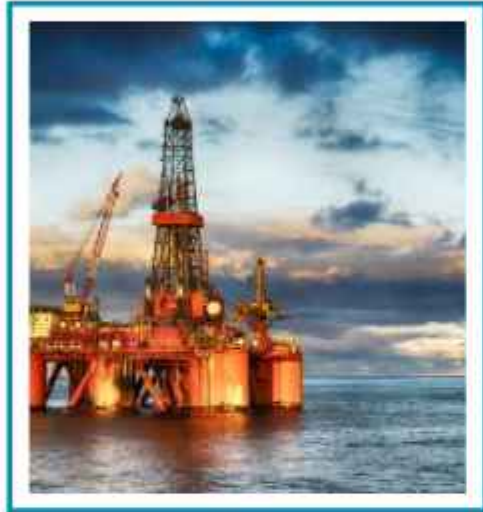
هنوز به جواب
سوالاتون
نرسیدین؟

رشته مهندسی دریا یک رشته برای بهره‌برداری و محافظت از دریاهاست





تولید انرژی



سازه های دریایی و
ساحلی



شناور های سطحی



شناور های زیر سطحی



ایران چه میگذرد؟؟

در کشور ما نیز با توجه به اهمیت موضوع همچنین وجود آب های شمالی و جنوبی استراتژیک کشور و ارتباط با آب های جهانی این رشته به صورت جدی دنبال می شود.

بلاوه بر رشته دانشگاهی و صنایع فعال مالیانه جشنواره های زیادی برای استعداد یابی و برویج برگزار میگردد و همچنین جشنواره ملی تمرکز دریا که در صدر همه قرار دارد.



فستیوال ملی دریای ما همراه جشنواره علوم و فناوری دریایی

The National 4rd Maritime Festival



جمهوری اسلامی و فتنه‌ها دانش روزگار
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
سازمان علمی و فناوری ریاست جمهوری



富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



و اما روند یاد
گیری

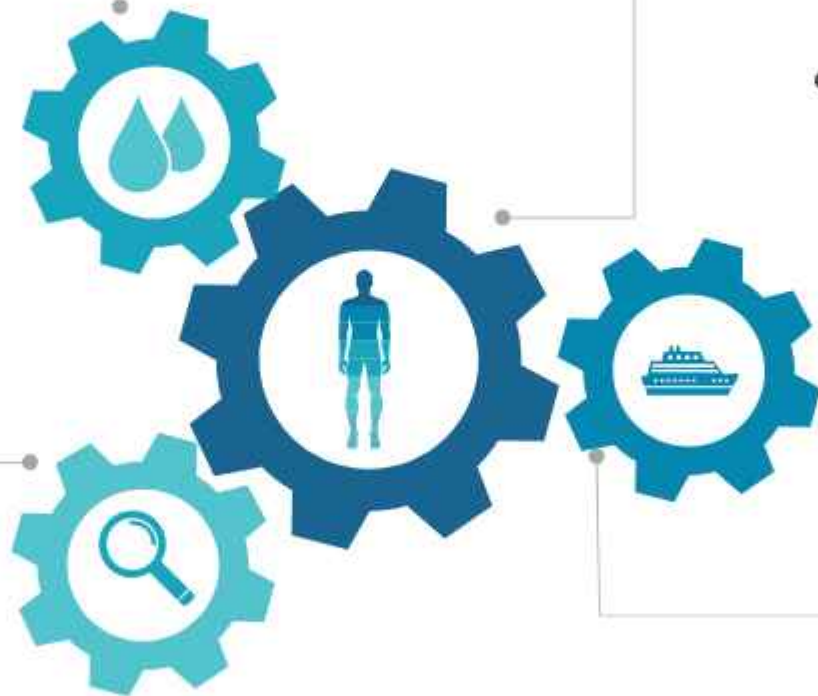
چه چیز هایی باید یاد بگیریم؟؟؟

رای مهندس دریا شدن چیا لازمه

ای این که بتونیم از دریا بهره ببریم و یه رفته ای باشیم همچنین توی مسابقات شرکت ییم چیا باید یاد بگیریم؟

آب رو بشناسیم

خواص ویژگی ها و رفتار سیال آب مهم ترین بخش داستان دریاست تا آب رو به خوبی بشناسیم نمیتونیم کنترلش کنیم و ازش بهره ببریم.



جهیزات دریایی را بشناسیم

شناختن انواع شناور ها و سازه ها و ایده های نو.

پتانسیل های دریا

شناخت تمام اشکال منابع و انرژی دریا.

A tall, white lighthouse with a dark top section stands on a narrow strip of land in the middle of a body of water. The sun is setting on the horizon to the right, casting a warm orange glow across the sky and reflecting on the water. The sky is filled with soft, wispy clouds. The water is calm, and the overall scene is serene and peaceful.

این داستان ادامه دارد...

کی آمادست دل به دریا بزنه...؟

Marine Engineering Fan boat

A photograph of a lighthouse situated on a pier extending into the ocean at dusk. The lighthouse is white with a black base and a glowing lantern room. Two streetlights on the pier are also illuminated, casting a warm glow on the water. The sky is a deep blue with some light clouds.

این پهله آبی رنگ چیست؟

کی میدونه مهندسی دریا چیه؟



و اما در این
جلسه

مکانیک سیالات

مکانیک سیالات و هیدرو دینامیک.

خواص سیالات

چه چیزی دوتا سیال رو از هم متمایز میکنه؟

عجایب آب

خواص ویژه آب

یافتم یافتم فریاد ارشمیدوس!!!

داستان فریاد هایی در حمام

富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



اما قبل از
شروع درس
مهمان داریم
چه مهمانی



این فوتی
یه قایق خیلی کوچیک
با این که قایقه هیچی از آب و دریا نمیدونه
از امروز عضو کلاس ماست....

سلاااام خوشبختمممممم

فته بابا کر شدیم اینجا که دریا نیستت!!

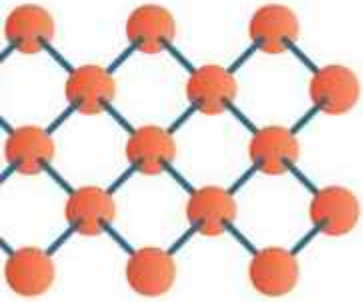
富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



باش دیگه
بریم سر
درس

به چي ميگن سيال ???

Diamond

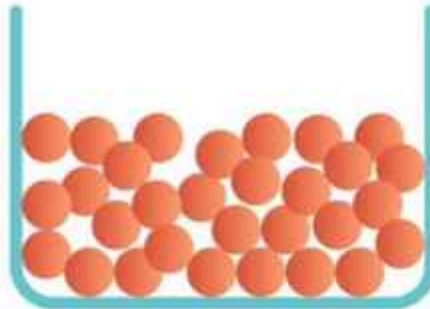


جامد

SOLID

جامدات

Juice

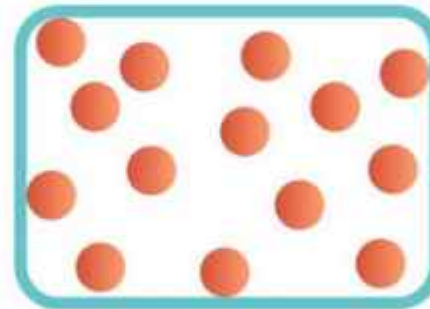


مايع

LIQUID

سيالات

Clouds

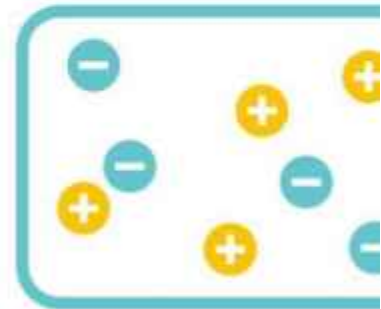


گاز

GAS

سيالات

Ionized Neon Gas



پلازما

PLASMA





پس ، گاز و پلاسما
تتراک این سه تا چیه که به همشون میگن سیال؟؟؟

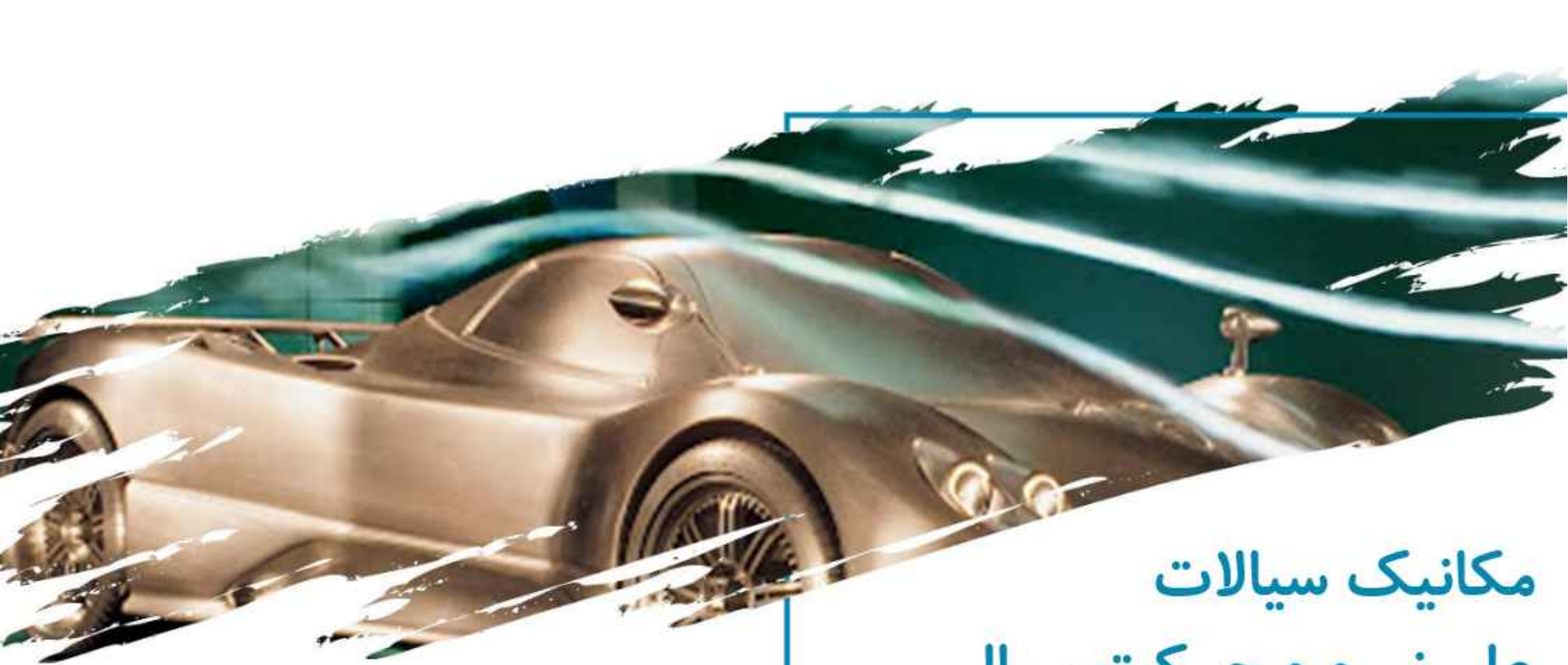
شکل بودن ویژگی مشترک سیالات

د علمی سیالات به راحتی تغییر شکل داده و جلوی نیرو مقاومت نمی کنند
قدر مقاومت ماده در برابر تغییر شکل کمتر باشد سیال یک سیال
آل تر است.



خوب الان قیر سیال یا صلب؟
چه ویژگی‌هایی برای سیال مهم؟
مکانیک سیالات چیه؟





مکانیک سیالات

علم نیرو و حرکت سیال

مکانیک سیالات به بررسی نیروها و کنترل حرکات جریان سیال می‌پردازد به طور مثال چقدر باد لازمه تا فوتی حرکت کنه؟

مکانیک سیالات دارای زیر شاخه‌های متنوعی می‌باشد که عبارت‌اند از:

ایرودینامیک هیدرودینامیک

سیال آب

تحلیل سیال هوا

بایو سیال

سیالات زیستی مانند خون

و ده‌ها زیر شاخه جذاب دیگر...

چه خفنه بیاین محاسبه کنیم چقد
باد برای من لازمه...



نیازی نیس محاسبه کنی خودم بهت میگم
یه فوت. 😏



پارامترهای مهم در سیالات

چگالی
یا دانسیته

چسبندگی
یا ویسکوزیته

$$\rho = \frac{m}{V}$$

چگالی density — ρ — جرم mass — m — حجم volume — V

μ چسبندگی ذاتی ماده
بسته به دما که با
رف مو نشان داده
شود.

این دو پارامتر عامل اصلی تمایز
سیال‌های متفاوت و ایجاد
نیروهای آنها می‌باشند.

من یکی رو دیگه بلام
ب چگالیش بالاس من روی آب میمونم
با هوا چگالیش کمه من تو هوا نمیمونم



سته نباشی نخبه

سایر ویژگی‌های مهم

خاصیت نیوتونی

خاصیت نیوتونی به زبان ساده یعنی یک سری از حالات هرچقدر سرعت حرکتشون بیشتر بشه یا خلشون سریع تر حرکت کنیم مقاومتشون بیشتر شه.

آب و هوا هر دو سیال نیوتونی هستند و مقاومتشون با افزایش سرعت خیلی زیاد میشه.

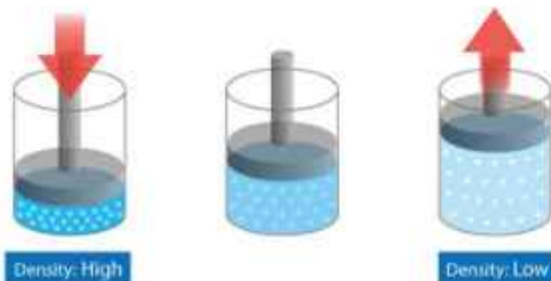
تاحالا تلاش کردین داخل آب بدوید؟ خاصیت نیوتونی رو کاملا میشه حس کرد.



تراکم پذیری

خیلی از سیالات تراکم پذیر و برخی دیگر تراکم پذیر هستند به بیان ساده سیال تراکم پذیر میتواند برده و کشیده شود ولی سیال تراکم ناپذیر خیر بیان علمی چگالی سیالات تراکم پذیر با فشار متغیر چگالی سیال های تراکم ناپذیر ثابت است.

آب یک سیال تراکم ناپذیر و حتی یک سیال تراکم پذیر میباشد. البته برای سادگی محاسبات تمامی سیال ها را تراکم ناپذیر در نظر میگیریم.



گه همه سایالات نیوتونی نیستند؟





ک سیال معروف

خوشمزه اما قیر نیوتونی

س گوجه فرنگی یک سیال غیر نیوتونی با افزایش حرکت
ن تر می شود.

کل تعداد زیادی سیال وجود دارند که رفتارهای متفاوت از رفتار نیوتونی
بود بروز می دهند. آیا آنها را می شناسید؟

富嶽三十六景
神奈川沖
浪裏



وقت یک
داستان قدیمی



ی ده شلمرود حسنی تکو تنها
....د

ده شو باهم بریم کی گفت تو قصه بگی؟

وزی روزگاری ارشمیدوس:

هیچ تاحالا حس کردین وقتی وارد آب میشین وزنتون کم میشه؟

ر دوران باستان در یکی از شهرهای یونان از یک حمام صدایی بلند شد!

رکا اورکا

-Eureka!



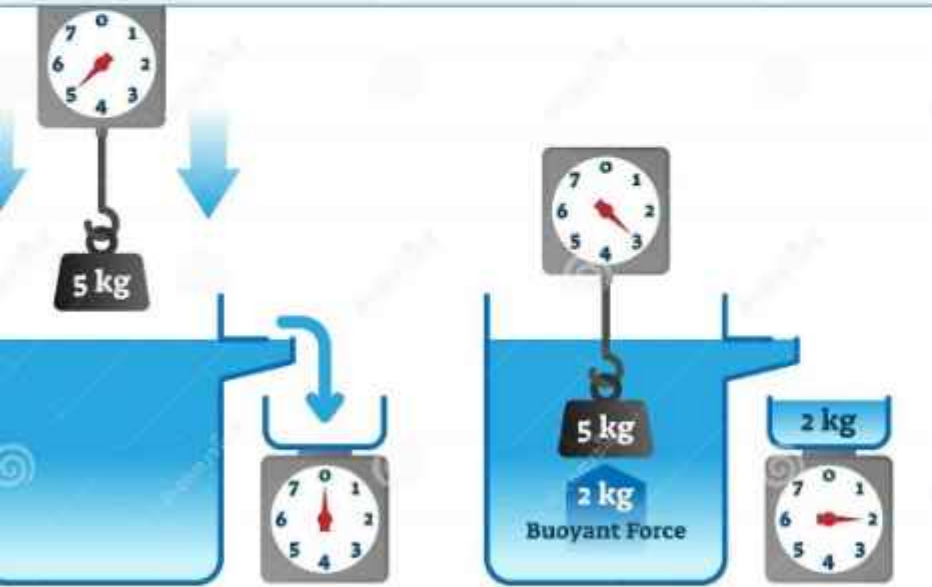
م یافتم ارشمیدس در حال فکر کردن در وان
ام راز کم شدن وزن اجاسم در آب رو کشف
ده بود!

روی شناوری یا بیانسی

بیدس متوجه شد اجسام وقت وارد آب میشن
دازه حجمشون آب رو به بالا هل میدن

جابجا شده تمایل داره به سر جای خودش
رده و به اندازه وزنش به جسمی که وارد آب
نیرو وارد میکنه.

راز نیروی جادویی بود که وزن اجسام رو
آب کم میکرد و باعث شناوری میشد!



$$F = \rho g v$$

بی شناوری = حجم خیس شده * چگالی آب * شتاب جاذبه



چه شاعرانه

A tall, white lighthouse stands on a beach at sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the scene. The lighthouse is reflected in the shallow water of the beach. The sky is a mix of blue and orange, with some clouds. The overall mood is serene and peaceful.

این داستان ادامه دارد...

منتظر جلسه بعدی باشید...

Marine Engineering Fan boat

A photograph of a lighthouse on a pier extending into the ocean at dusk. The lighthouse is white with a black base and a glowing lantern room. Two streetlights on the pier are also illuminated, casting a warm glow on the water. The sky is a deep blue with some light clouds. The text is overlaid on the right side of the image.

این پهله آبی رنگ چیست؟

بیایید ایر بو رو بهتر بشناسیم!

01 یک دوره کوتاه
یادتون هست چه چیزهایی گفتیم؟

02 فن بوت از نگاه نزدیک
قایق خودمون رو بررسی کنیم

03 هر بخش به چه کاری میاد
اجزای قایقمون رو بشناسیم

و اما در این
جلسه

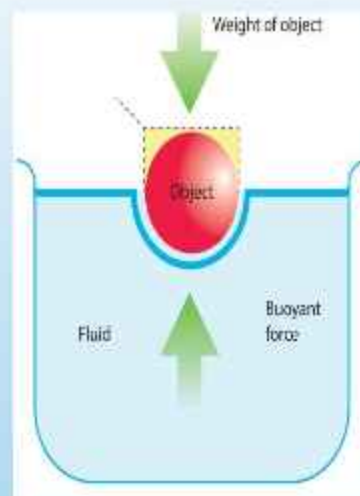


من بگم من بگم؟

باشه تو بگو...



دوم تفاوت
های قایق و
کشتی



اول دلیل
شناوری رو
فهمیدیم



با قایق
فن دار آشنا
شدیم



سوم انواع
انواع قایق





Fan boat

قایق فن دار

قایق فن دار یک قایق خاص برای
مناطق خاص...

کاربرد این قایق در مناطق باتلاقی و آبهای کم
عمق می باشد.

از نظر طراحی و ساختار بخش های این قایق با سایر
شناورها تفاوت های زیادی دارد.

تفاوت های اصلی این قایق را می توان در شکل بدنه و پیشرانش آن
پیدا کرد.



چه تفاوت هایی داره مگه؟
اصلا بخش های اصلی یک قایق چیه؟

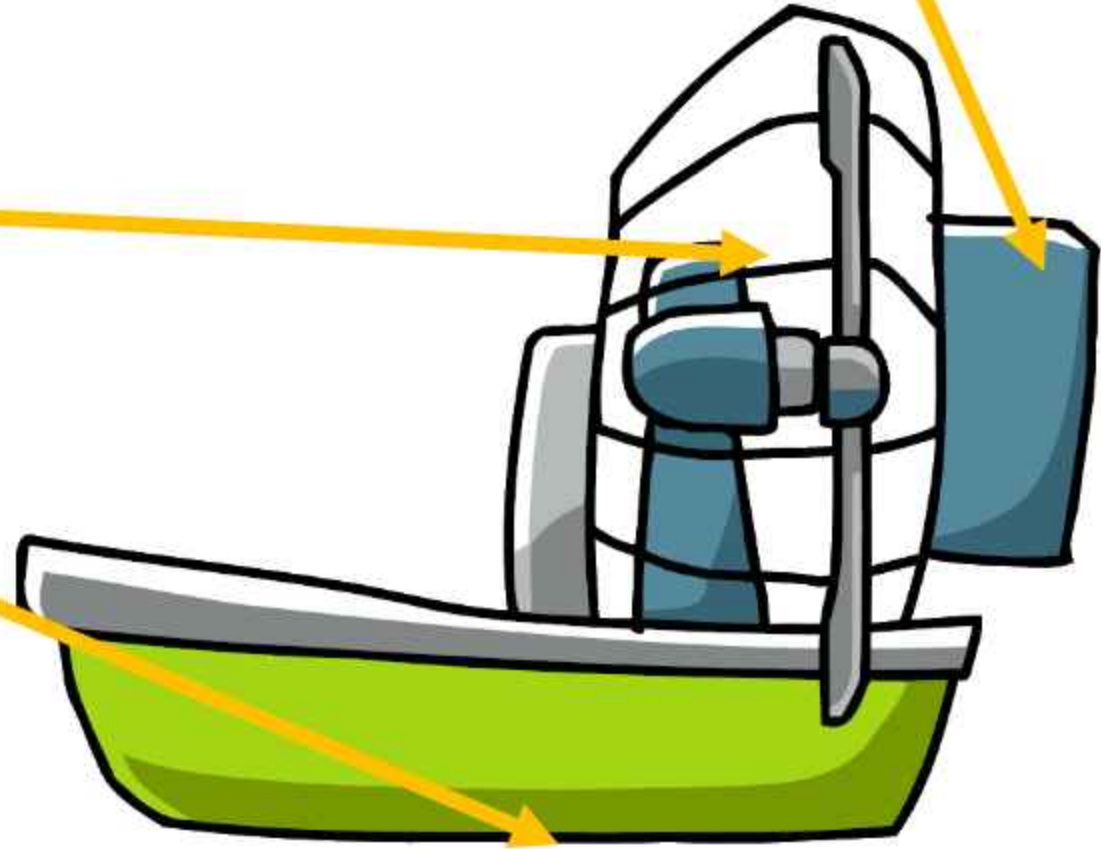
بخش‌های اصلی قایق‌ها

کنترل و ناوبری

کنترل و ناوبری

پیشرانش

شناوری





ایول منم همه بخش هارو دارم یعنی؟
ولی این فن داره، خیلی با من فرق
داره ها
اما نمیدونم از چه نظر فرق داره ...

وقت بررسی دقیق رسیده...



بخش شناوری

در قایق‌های متداول کف قایق گرد و تیز است اما در قایق فن‌دار کف پهن می‌باشد.
علامت این ساختار فرو رفتن کمتر در آب و حرکت راحت‌تر در مناطق کم عمق و پر مانع است.



قایق معمولی

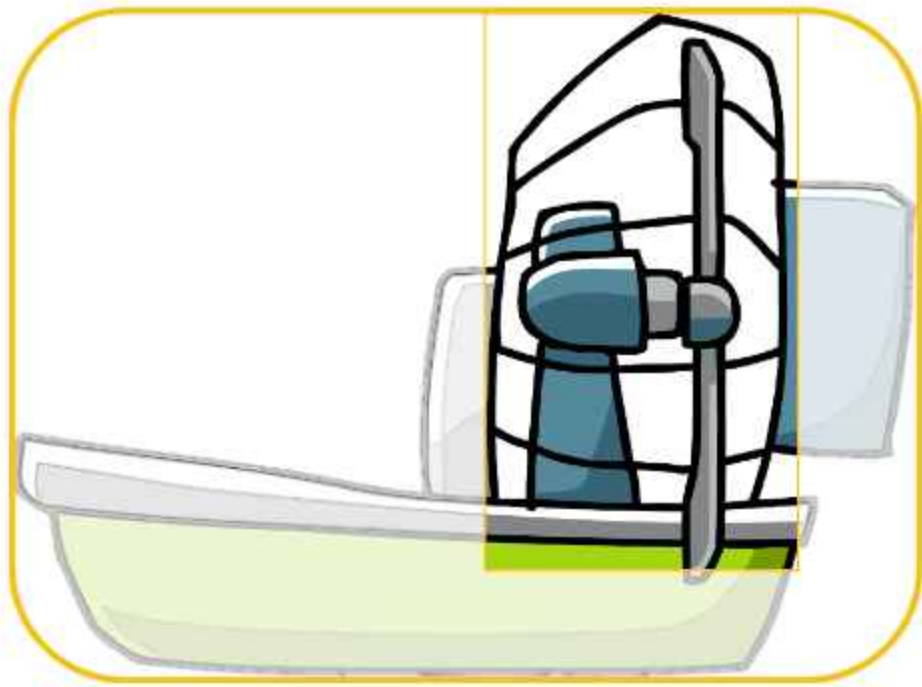


قایق فن‌دار



پس من معموليم !...





سیستم محرکه...

در اکثر قایق‌های موتوردار پره داخل آب قرار دارد ولی در قایق فن دار بیرون آب است.
دلیل این کار گیر نکردن به موانع زیر آب می‌باشد.
به دلیل کم بودن چگالی هوا، پره بسیار بزرگتری نیاز است.
ملخ قایق فن دار مشابه ملخ هواپیما می‌باشد!

قایق معمولی



قایق فن دار



هواپیما

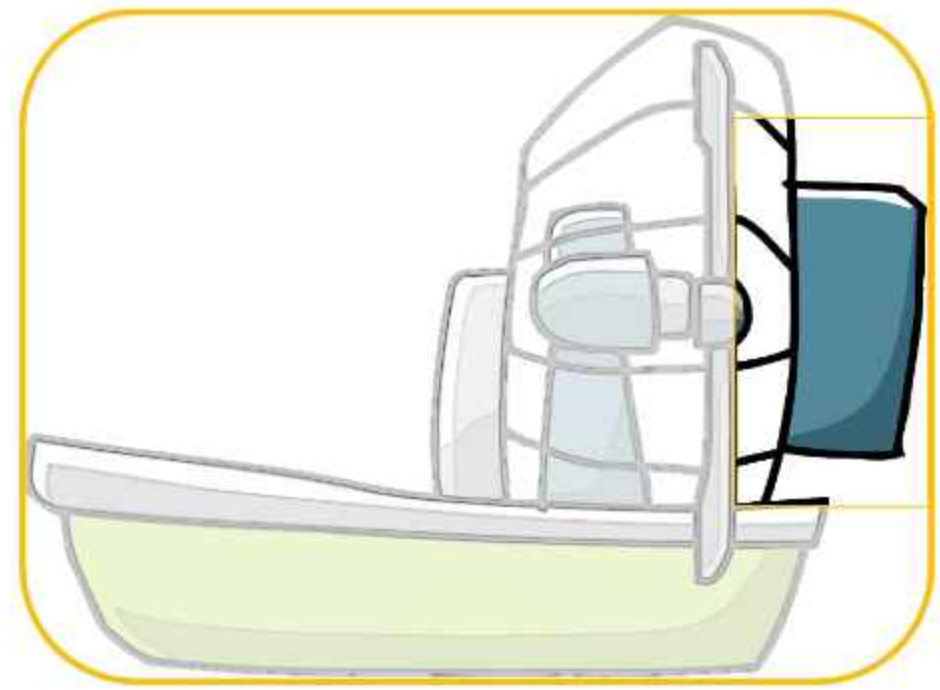


من که اصلا موتور ندارم:)



هدلیت و کنترل

قایق‌های معمولی دارای سکان درون آبی و یا قابلیت تغییر جهت پره می‌باشند اما فن‌بو رادرهای (rudders) هوایی دارد مانند دم هواپیما.



قایق معمولی



قایق فن‌دار



هواپیما





الان من چه مدلیم؟
باید ناراحت باشم یا نه؟

A tall, white lighthouse stands on a sandy beach at sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the scene. The lighthouse is reflected in the shallow water of the beach. The sky is a mix of blue and orange, with some clouds. In the background, a row of buildings is visible along the coast.

این داستان ادامه دارد...

بریم قایق خودمون رو بسازیم...

Marine Engineering Fan boat

A photograph of a lighthouse on a pier extending into the ocean at dusk. The lighthouse is white with a black base and a glowing lantern room. Two streetlights on the pier are also lit, and their light reflects on the water. The sky is a deep blue with some clouds. A white rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing Persian text.

این پهنه آبی رنگ چیست؟

پایداری و تعادل مسئله این است ...!

01 تعادل و پایداری به بیان ساده
کسی میدونه اینا چه مفهومی دارن ؟

02 مرکز جرم و مرکز شناوری
همه مراکز یک جا باهم!

03 ایجاد تعادل و پایداری شناور
چگونه بر روی آب استوار بمانیم؟

و اما در این
جلسه



اينا چي کار قايق دارن ؟



به بیان ساده پایداری و تعادل در آب یعنی چپ نکنیم

خیلی ترسناکه این جوری شدن.
چکار کنیم چپ نشییممممم؟؟

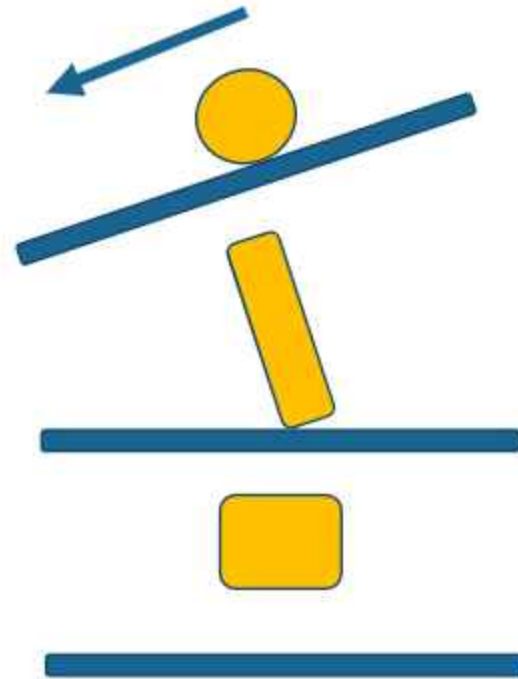


نترس آروم باش یکی یکی.
می دونی تعادل یعنی چی؟؟

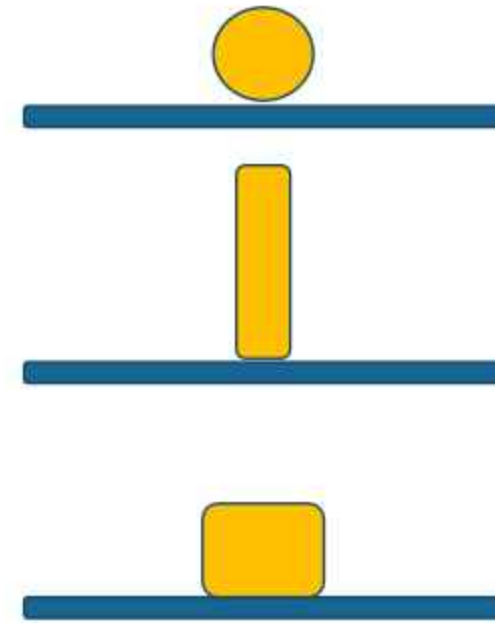
تعادل به بیان مهندسی

تعادل به بیان مهندسی یعنی ثابت بودن در یک جا و یک حالت...

نا متعادل



متعادل





خوب حالا پایداری چیه ??

نمیدونم که...

پایداری به بیان مهندسی

پایداری به بیان مهندسی به توان برگشتن به حالت تعادل در صورت خروج از تعادل می گویند.

پایداری خنثی



نا پایدار



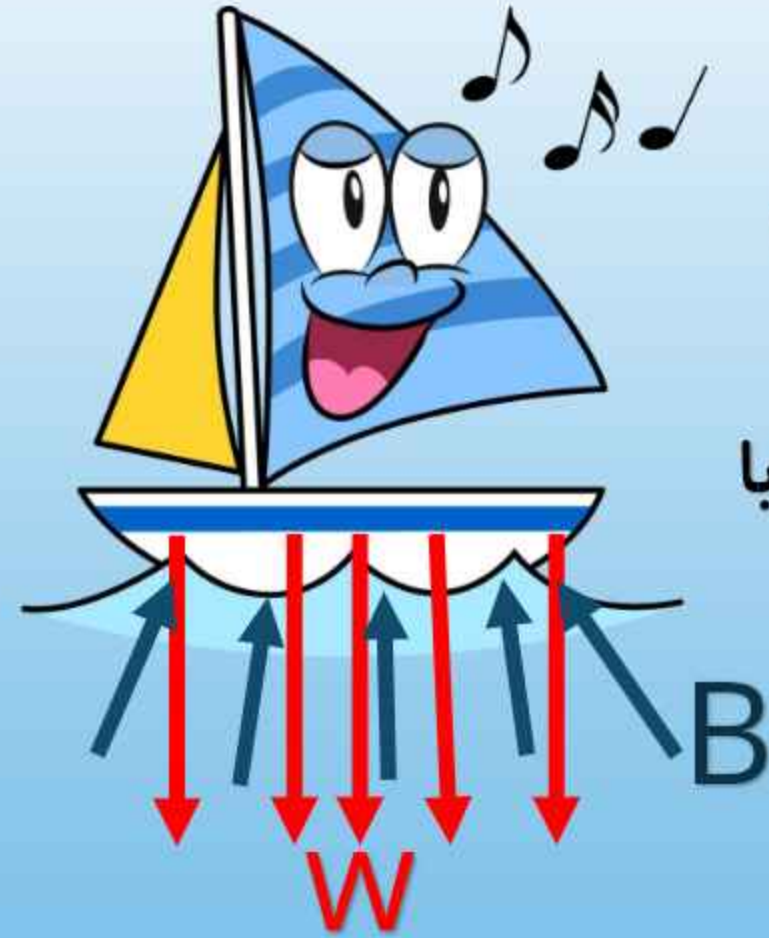
پایدار





چه باحال...
یعنی اگه پایدار باشیم کج هم بشیم
باز صاف میشیم چپ نمیکنیم .
اما چجوری ؟

مفاهیم پایه نیرو



دو نیروی گسترده اصلی جاذبه و شناوری بر روی قایق اثر می گذارند.

نیروی گسترده به معنای نیرویی است که بر یک سطح یا حجم وارد می شود و نه در یک نقطه.

برای تمامی نیروهای گسترده مرکز نیرو در نظر گرفته می شود .
مرکز نیرو یک نقطه فرضی است که گویی تمام نیروی گسترده در آن متمرکز شده.

مفاهیم پایه نیرو

مرکز جرم یا همان مرکز سقل نیروی جاذبه بر هم منطبق و وابسته به شکل و وزن قایق در یک نقطه ثابت است.

مرکز شناوری وابسته به وضعیت قایق در آب جابه‌جا می‌شود.



یک قایق زمانی که مرکز جرم و مرکز شناوری آن در یک راستا قرار گیرد در حالت تعادل است.

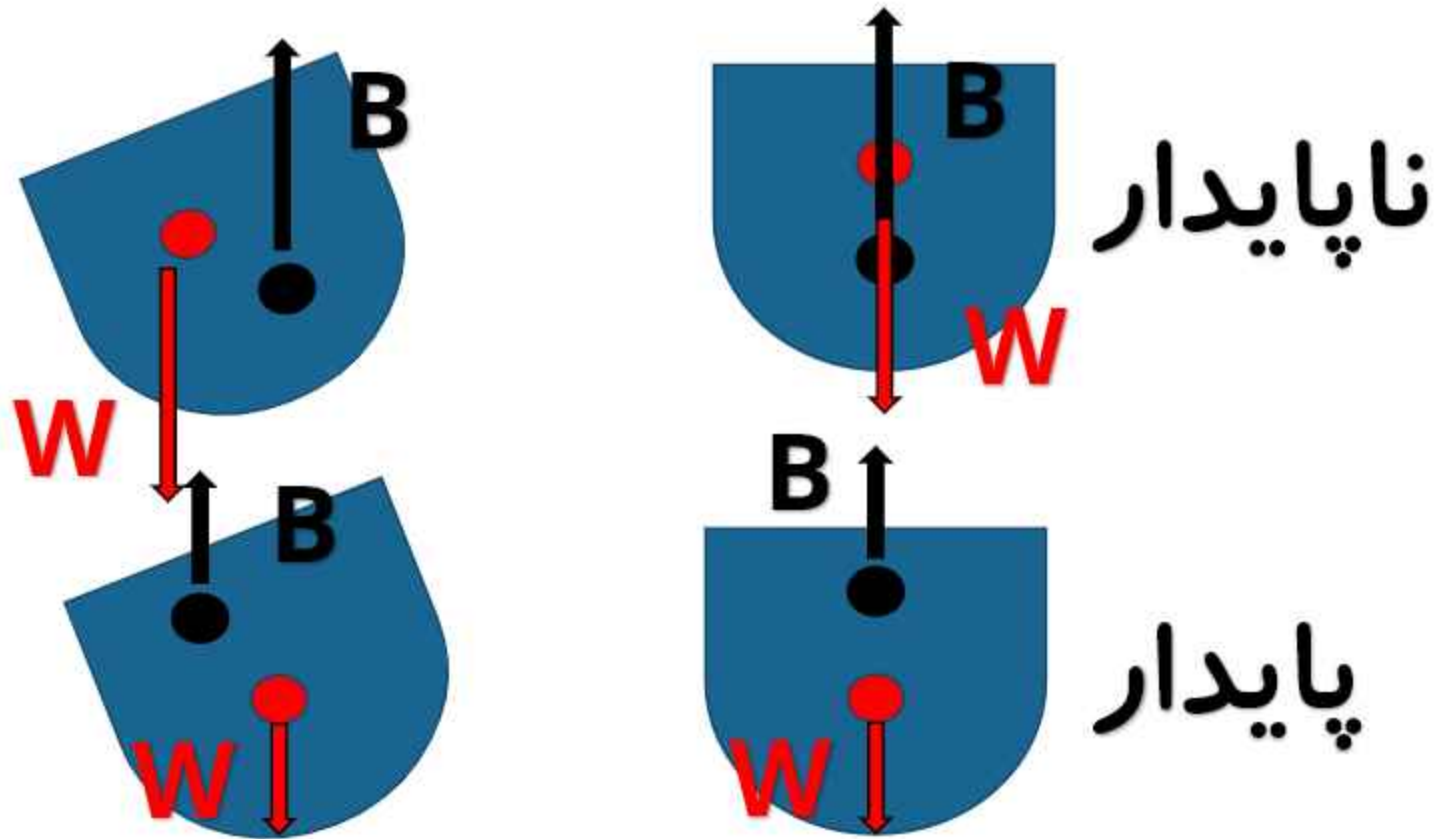


خوب اگه باد بياد کج بشم چي؟
پايداري چطوريه؟

پایداری شناور

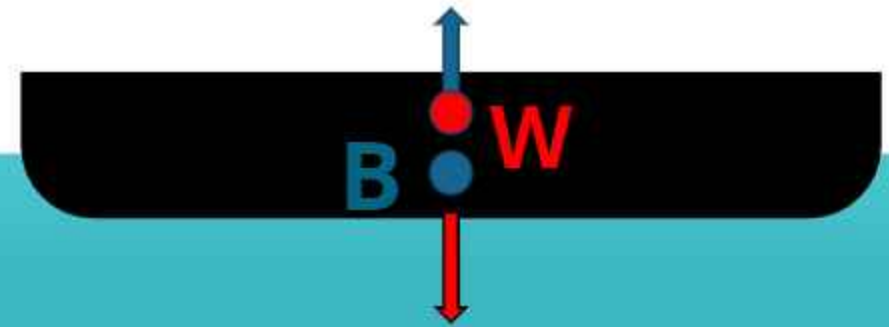
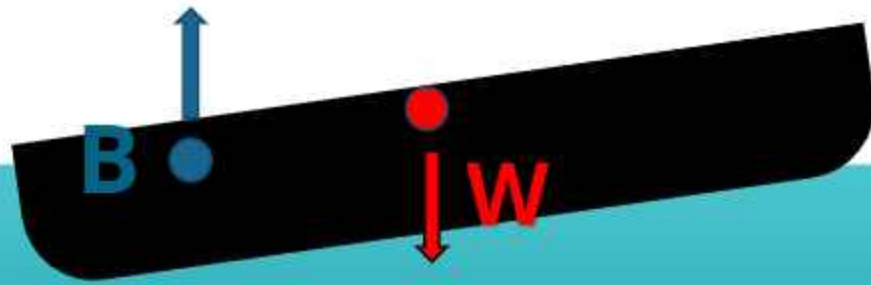
برای پایداری یک شناور باید کف و بدنه قایق را به صورتی طراحی کرد که در صورت کج شدن نیروی شناوری و جاذبه خلاف جهت کج شدن قایق آن را چرخانده و به سر جای خود برگردانند.

به صورت کلی پایین بودن مرکز جرم باعث پایداری می شود.



پایداری قایق فن دار

جای مرکز شناوری وابسته به قسمت‌های فرورفته در آب است.



میتوان شکل کف قایق را به گونه‌ای طراحی کرد که با کج شدن مرکز شناوری به محل مناسبی جابه‌جا شده و قایق را به جای خود برگرداند.

پهن بودن کف قایق یک راهکار مناسب پایداری.





فکر کنم من مشکلی ندارم پس...

راستش رو بخوای تو هم مرکز جرمت بالاست
هم گفت گرده که یعنی کلا پایداریت کمه

حالا چی میشه؟

هیچی فقط چپ میشی غرق میشی



من هنوز آرزو دارم



A tall, white lighthouse stands on a sandy beach at sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the scene. The lighthouse is reflected in the wet sand. In the background, a row of houses is visible along the coast. The sky is a mix of blue, orange, and yellow.

این داستان ادامه دارد...

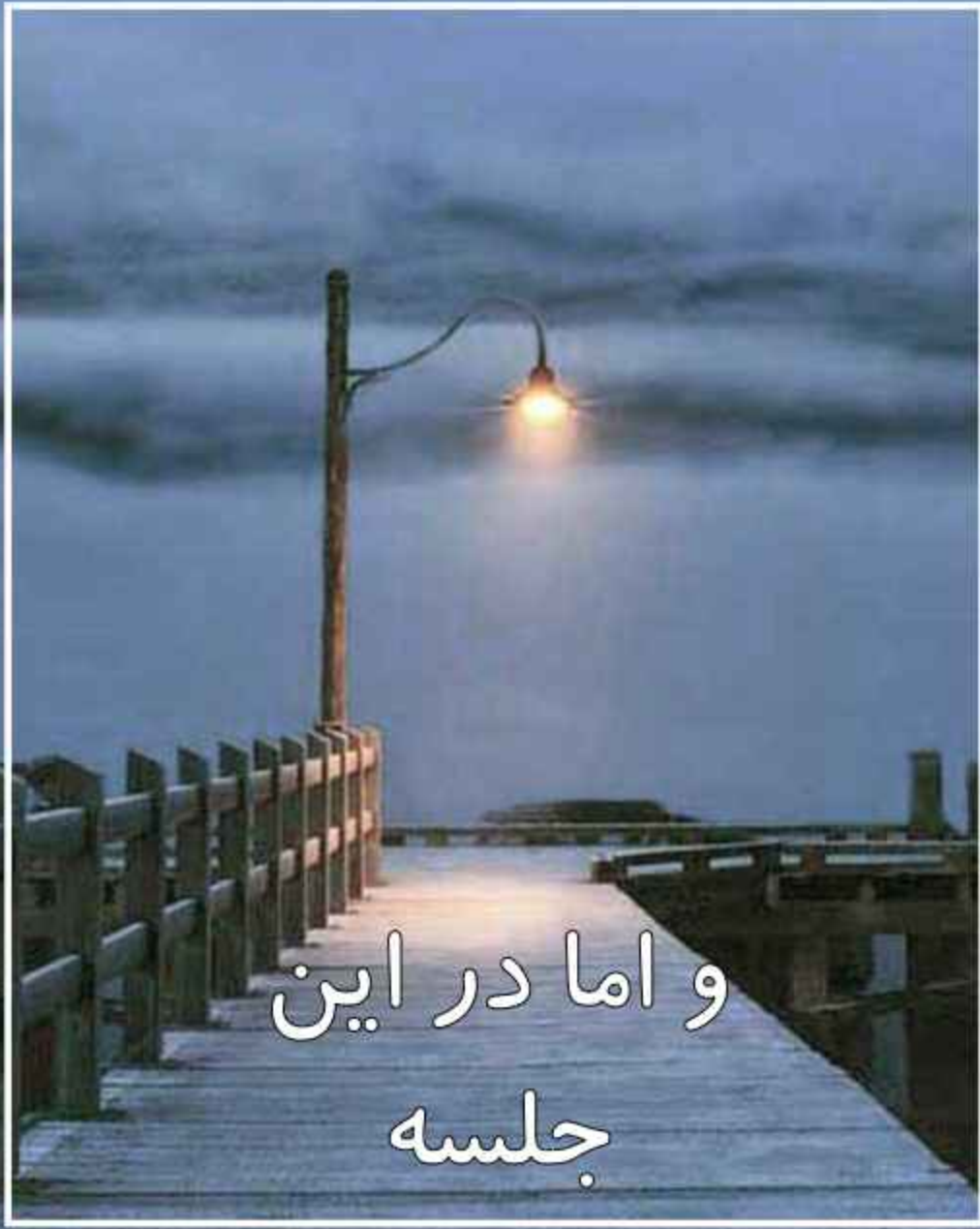
برای فوتی دعا کنید .

Marine Engineering Fan boat



این پهله آبی رنگ چیست؟

از کجا بفهمیم یه قایق چقدر میتونه بار ببره؟



و اما در این
جلسه

01 محاسبه شناوری خالص
چقدر میتونیم بار ببریم؟

02 غوطه‌وری در آب
روی آب، زیر آب، کف آب مسئله این است.

03 همیشه زیر آبی رفتن جذاب تره
زیر دریایی چگونه کار میکند؟

04 یک یادآوری کوتاه!
پلس رونالدینیوی بود این آخری؟

قلقل قل قلل قلقلقل

گفتم این پایداریش کمه آخرش چپ شد!

قلل قلل...

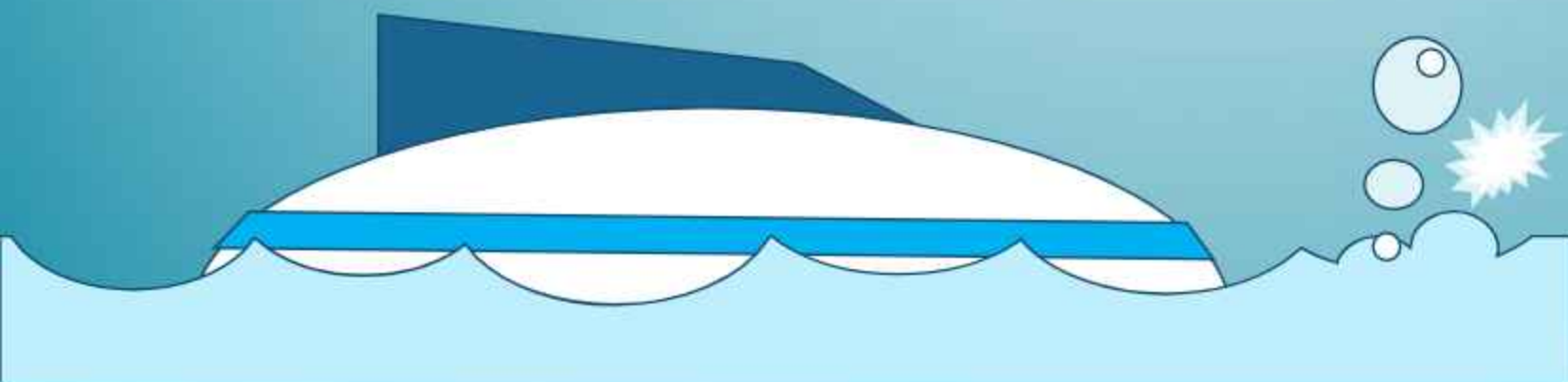
فکر کنم داره سلام میکنه ...

قللقللقلل...

آهان یکی گشت

ساحلی رو خیر

کنه!



یک دوره کوتاه



زمانی طولانی دلیل کم شدن وزن اجسام در آبی برای همگان راز بود!

هیچکس نمیدونست چرا اجسام روی آب میمونند...



تا این که از یک حمام در یونان صدایی بلند شد. اورکا اورکا

و سال ها بعد این فرمول از اون فریادها متولد شد.

$$F_B = v * \rho * g$$

نیروی شناوری

حجم خیس شده

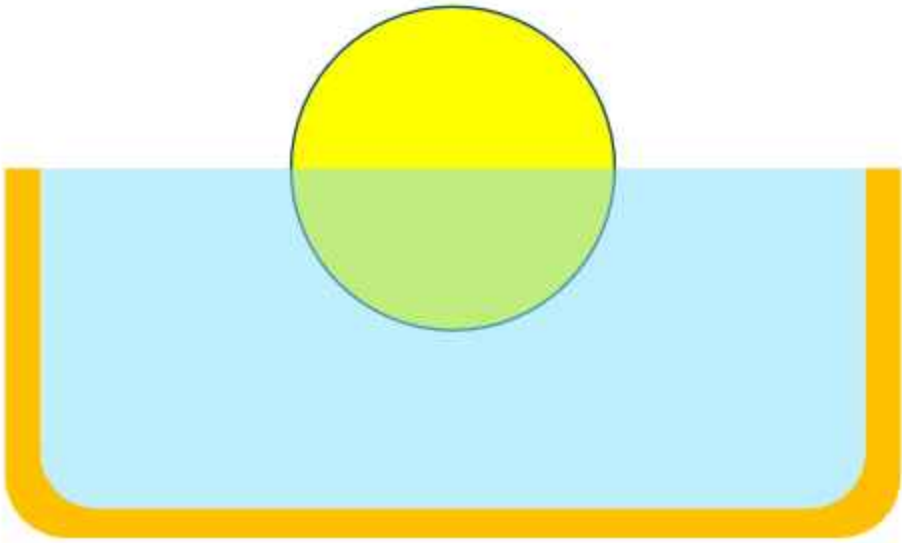
چگالی آب

شتاب جاذبه

خوب این به چه کار میاد؟
اصلا حجم خیس شده دیگه چیه؟



یک بررسی دقیق



یک توپ که تا نصفه توی آب هست رو در نظر بگیرین

حجم خیس شده توپ اون بخشی از توپ که زیر آب قرار داره یعنی نصف حجم کره
نیروی شناوری = نصف حجم کره * چگالی آب * شتاب جاذبه

این مقدار شناوری ناخالص

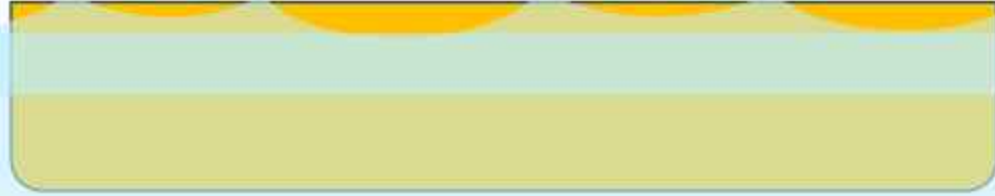




مگه چی قاطیشہ کہ ناخالص؟

یک قایق چقدر میتونه بار ببره؟

کل قایق رو توی آب در نظر میگیریم!



شناوری خالص = باری که میتونه حمل کنه

شناوری خالص = نیروی شناوری - وزن قایق





من آخرت شناوری خالصم...



چي غرق ميشه چي نميشه؟



شناور

شناوري < وزن



غوطه ور

شناوري = وزن



غرق كامل

شناوري > وزن

چرا برای غرق شدن منو مثال میزنی؟



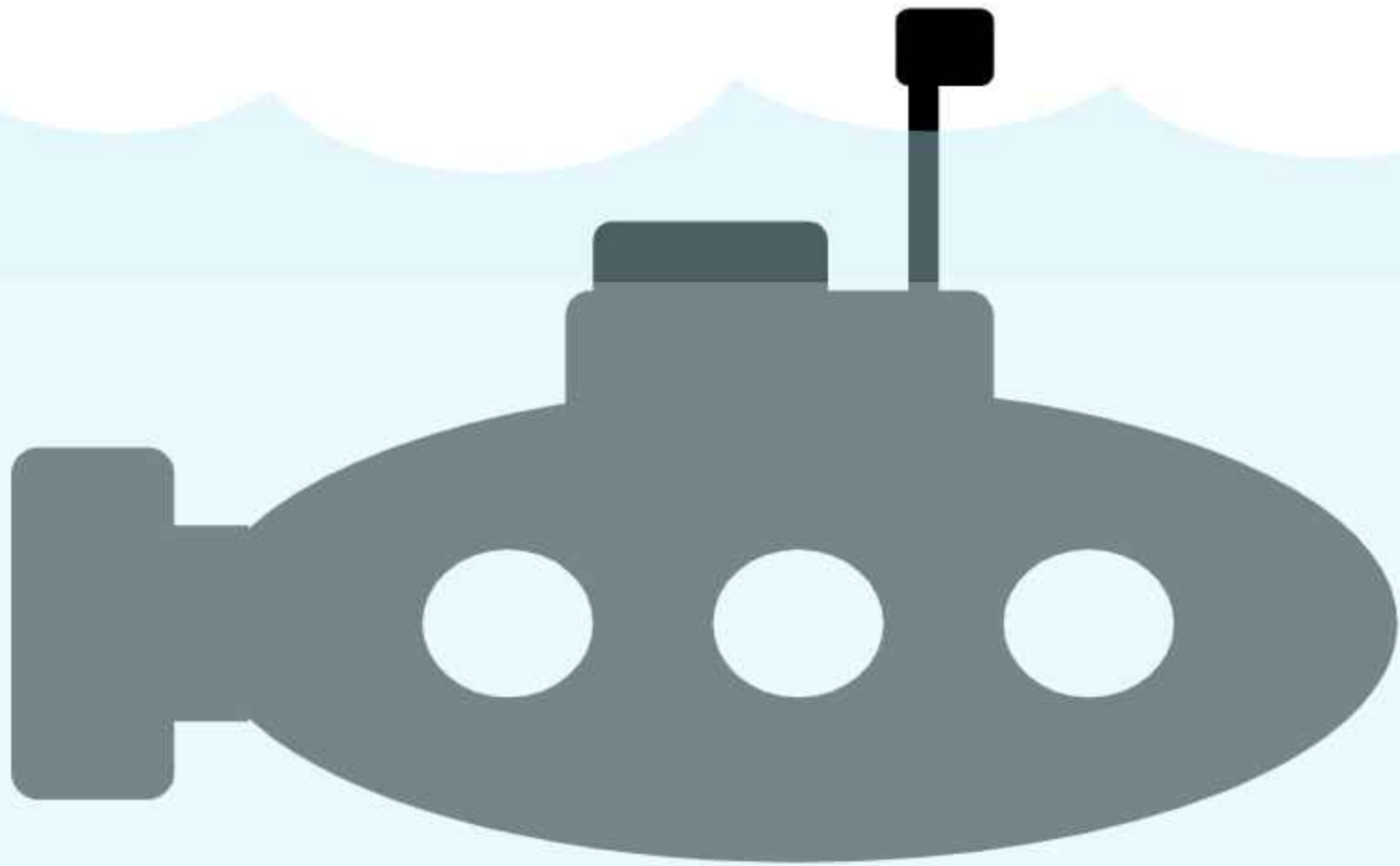


富嶽三十六景 神奈川沖
波裏

江戶 葛飾 富嶽

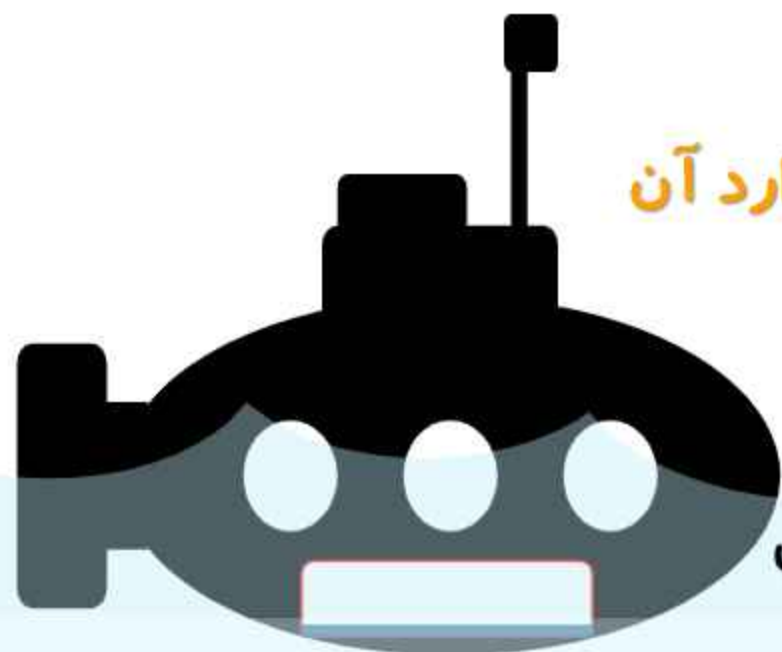
۲۰ هزار
فرسنگ زیر
دریا

زیر دریایی چطوری کار میکنه؟

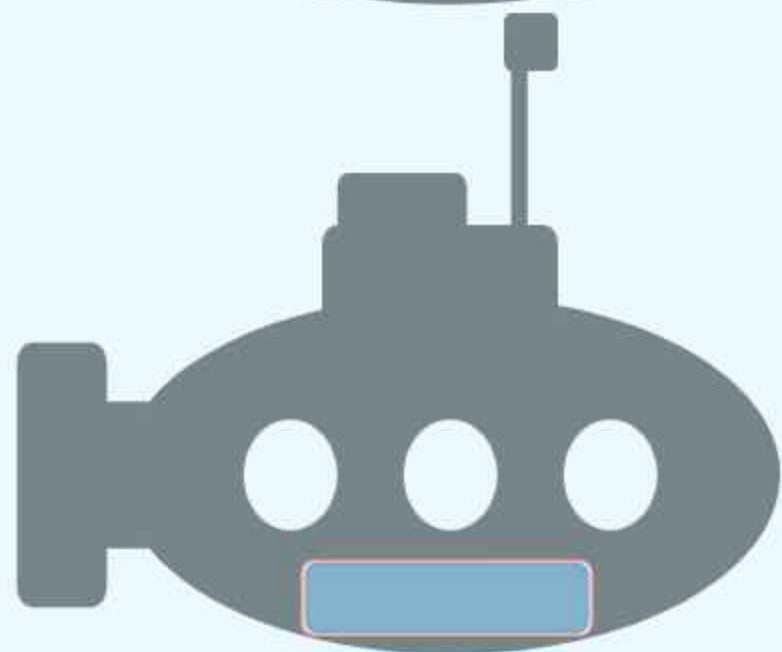


مخازن شناوری

زیر دریایی دارای مخازن و پمپ‌هایی است که می‌تواند آب را وارد آن کرده و از آن خارج کند.



زمانی که مخازن خالی می‌شوند نیروی شناوری از وزن زیر دریایی بیشتر بوده و زیر دریایی به روی آب می‌آید.



و زمانی که مخازن پر شوند وزن زیر دریایی بیشتر از شناوری شده و غوطه‌ور می‌شود.



اکثر زیر دریایی‌ها با
مخازن شناوری کار
می‌کنند.

اما ربات‌های زیر دریایی در
لبه غوطه‌وری طراحی شده و
با نیروی موتورهای خود بالا
و پایین می‌روند مثل پرواز
یک عمود پرواز.



من از این مخزن ها میخوام



کجا؟؟ من مخزن
شناوری میخوام

این داستان ادامه دارد...

بریم به زیر دریایی ساده بسازیم...



Marine Engineering Fan boat



این پهنه آبی رنگ چیست؟


چی قایق هارو به پیش میبره؟

01 پیشران‌های موتوری
چند مدل پیشرانش موتوری داریم؟

02 چگونگی ایجاد پیشرانش
نیروی پیشران چگونه به وجود می‌آید؟

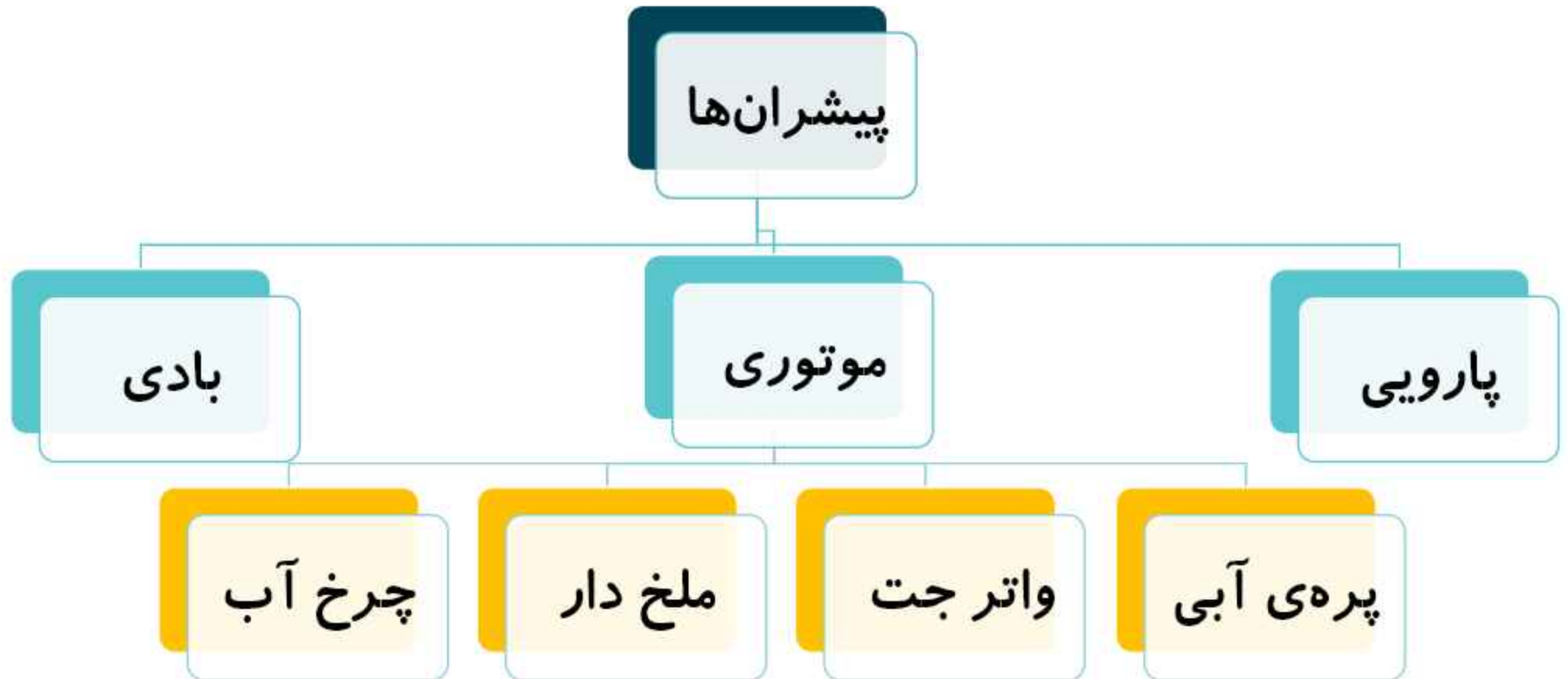
03 ملخ آبی و هوایی
تفاوت‌ها و تشابه‌ها...

04 فن هوایی
یک فن چه ویژگی‌هایی دارد؟



و اما در این
جلسه

انواع پیشرانس



چقدر زیاده چہ شکلی هستن؟
چطوری کار می کنند؟

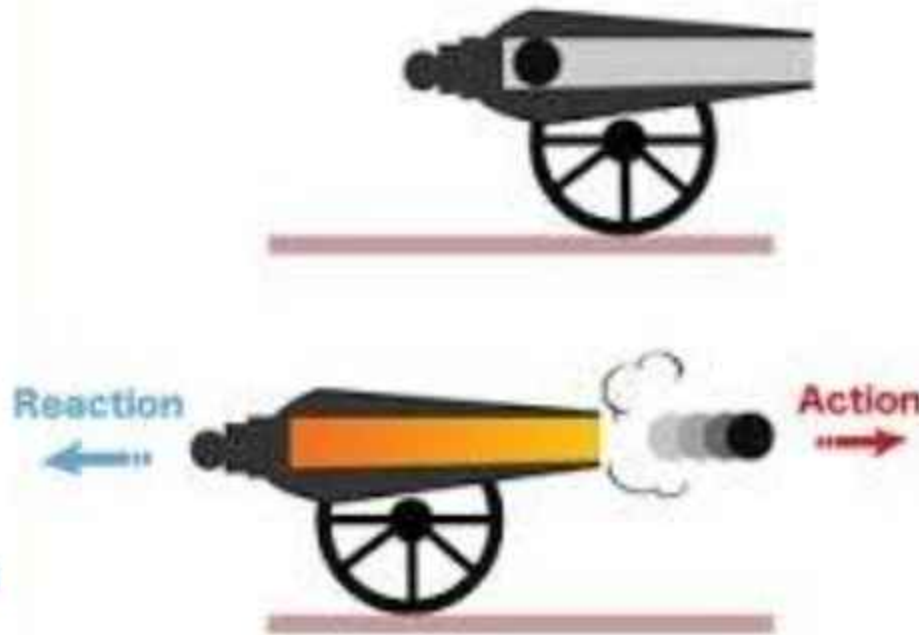


تولید نیروی پیشرانش

اساس تولید پیشرانش قانون سوم نیوتون است.

قانون کنش و واکنش

اگر جرمی را هل دهیم تا به حرکت در آید آن جرم هم ما را در جهت مخالف هل می دهد.



نیروی تراست

زمانی که یک فن، یک سیال مانند آب یا هوا را جابجا می‌کند، به آن نیرو وارد می‌کند و واکنش این نیرو سیستم را به حرکت در می‌آورد.



چطوری همیشه مقدار این نیرو رو
به دست آورد؟



مقدار نیروی تراست

مقدار نیروی پیش رانش
با فرمول مقابل قابل محاسبه است.

سرعت سیال

$$T = V m'$$

پیش رانش

دبی جرمی

دبی جرمی

دبی جرمی: مقدار جرم جابجا شده در واحد زمان.

$$m' = \rho * A * V$$

چگالی سیال

مساحت عبور
جریان

سرعت سیال





این الان یعنی چی؟

یعنی هرچه قدر سیال بیشتر
با سرعت بیشتر، جابجا
کنی نیروی بیشتری تولید
میکنه.

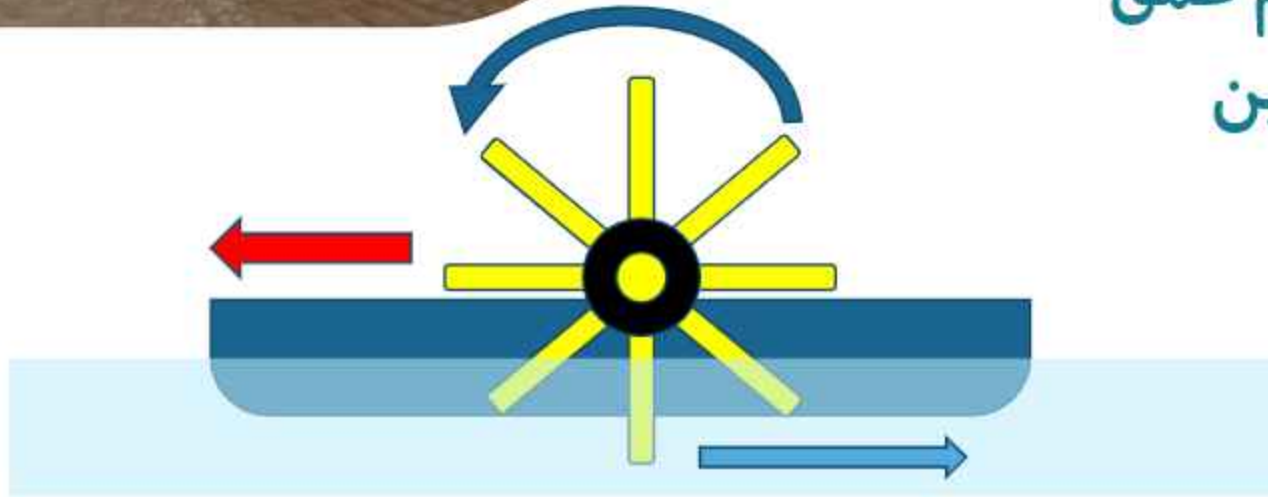
• انواع سیستم‌های
پیشراننش



قدیمی ترین پیشران موتوری

چرخ آب یا چرخ پارو :

- ✓ نصب در پشت و یا کنار شناور
- ✓ عملکردی مشابه پارو
- ✓ سرعت کم و حجم جابجایی زیاد
- ✓ مناسب رودهای کم عمق
- ✓ سرعت حرکت پایین
- ✓ جابجایی وزن زیاد

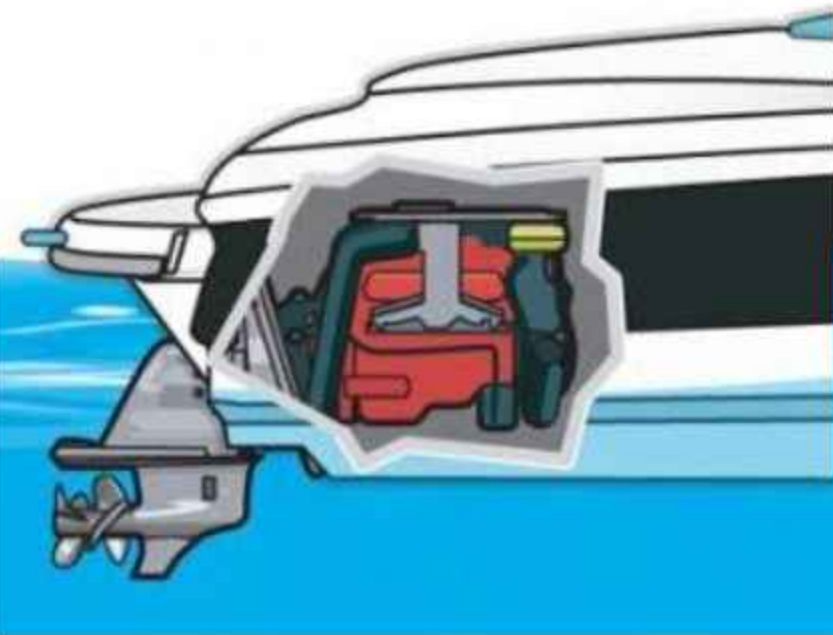




چه باحال
هنوز ارزشون استفاده میشه؟

بله بیشتر برای موارد تفریحی و
توریستی.

پره مارپیچ یا همان پره معمولی:



- ✓ مناسب برای سرعت زیاد
- ✓ جابجایی بار وابسته به ابعاد پره می باشد..
- ✓ نیازمند عمق کافی برای کار کردن
- ✓ حساس به موانع

- ✓ عملکردی مشابه مارپیچ چرخ گوشت
- ✓ ابعاد کوچک به دلیل چگالی بالا و مقاومت آب
- ✓ جابجایی جرم کم با سرعت زیاد





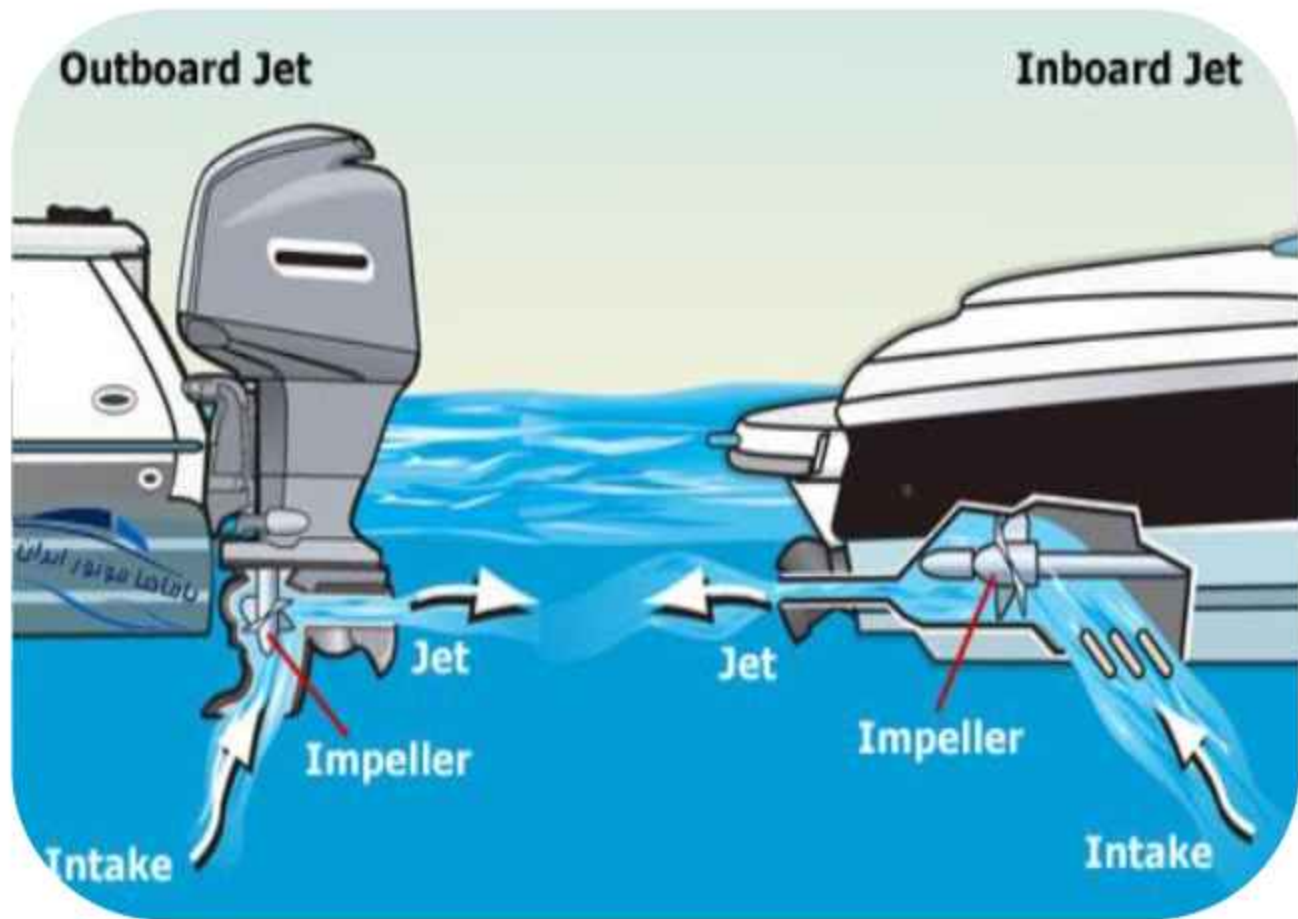
کاربرد اینا کجاست؟

همه جا از قایق اسباب بازی تا
کشتی...

واتر جت (جت آب) :

با استفاده از یک پوشش، دور پروانه یک نازل سرعت آب را افزایش داده و نیروی پیشرانش را بالا می‌برد. دقیقاً مثل زمانی که با انگشت درب شلنگ آب را محدود می‌کنیم.

- ✓ مناسب برای سرعت‌های زیاد
- ✓ حجم کم جابجایی در سرعت بالا
- ✓ قیمت بالا تر
- ✓ معمولاً در شناورهای کوچک استفاده می‌شود.





من چرا ازینا ندارم؟

باز شروع کرد ...

پیشرانش فن:

چسبندگی هوا کم است. به همین دلیل قوس ملخ هوایی بسیار کمتر از نمونه آبی می باشد.

چگالی هوا نیز کمتر از آب است

به همین دلیل ابعاد ملخ هوایی بسیار بزرگ تر است.

در نهایت سرعت جابجایی سیال ملخ هوایی بسیار بالاتر است.





این داستان ادامه دارد...

...



Marine Engineering Fan boat

A photograph of a lighthouse on a pier extending into the ocean at dusk. The lighthouse is white with a black base and a glowing lantern room. Two streetlights on the pier are also lit, and their light reflects on the water. The sky is a deep blue with some clouds. A white rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing Persian text.

این پهنه آبی رنگ چیست؟

رسیدیم به پیچ، وقت دور زدنه!

01 ناوبری و هدایت شناورها
مفهوم ناوبری و هدایت چیست؟

02 چگونگی ایجاد چرخش
چطوری تغییر جهت میدیم؟

03 انواع سیستم هدایت شناورها
چند مدل سیستم تغییر جهت داریم؟

04 ویژگی‌های سیستم هدایت فن بو
قایق ما چطوری کار می‌کنه؟

و اما در این
جلسه

من با چرخوندن بادبانام دور میزنم ؟



آفرین ولی بحث ما سیستم های موتوری...

ناوبری و هدایت شناورها...

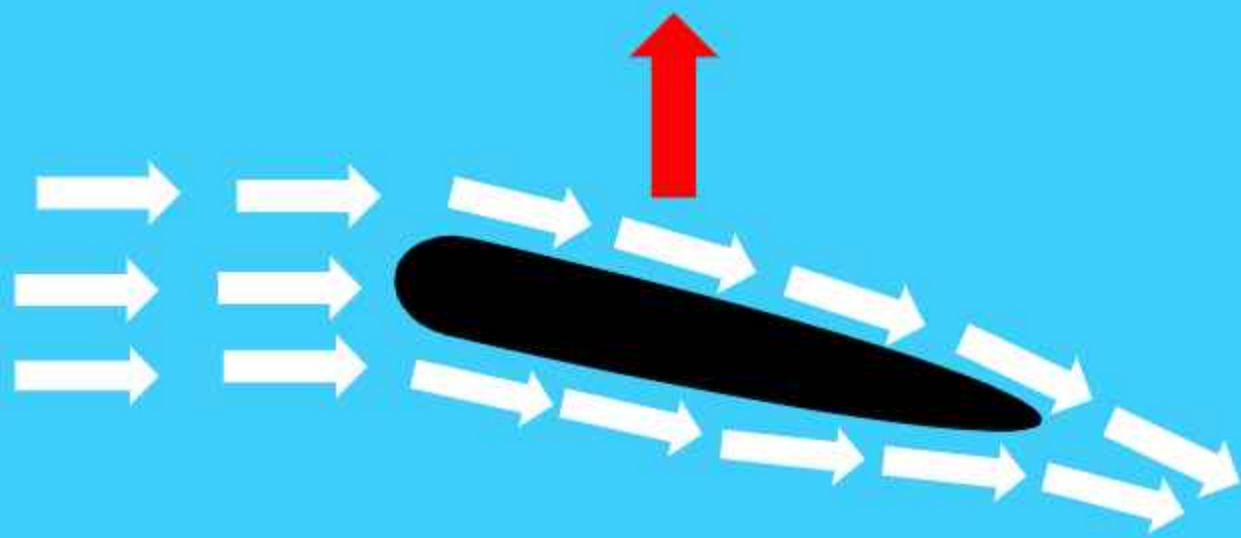


ناوبری و هدایت به معنای توانایی
تغییر جهت و حفظ جهت یک شناور
می‌باشد.

به دلیل اینرسی و وزن زیاد شناورها و مقاومت بالای آب، هدایت و کنترل کار دشواری می‌باشد
برای مثال یک کشتی بزرگ برای توقف به ده کیلومتر مسافت احتیاج دارد یا برای ده درجه دور زدن نیاز به
یک کیلومتر جابجایی دارد.

از قانون سوم نیوتون می دانیم

اگر جهت یک جریان سیال را تغییر بدهیم در واقع به سیال نیرو وارد کرده ایم و واکنش این نیرو در جهت مخالف به سیستم ما وارد می شود . اساس سیستم های فرمان در تمامی شناورها و پرنده ها یکسان است . این سیستم ها با استفاده از سطوح کنترلی جهت جریان را تغییر داده و با کنترل آن جهت حرکت را کنترل می کنند .





خوب این سیستم‌ها مگه
چند مدلن؟





انگار خیلی زیادن اینا
چین آخه؟

۱. سکان عمودی معمولی

ویژگی‌ها:

۱. سادگی اجرا
۲. قدرت بالا در بارهای سنگین
۳. کارایی در تمام ابعاد
۴. عدم توانایی دور زدن درجا
۵. داری انواع تک باله و چند باله
۶. نا کارآمد در حرکت رو به عقب

ایرفول سکان

سکان‌های داخل آب ایرفول ضخیم و متقارنی دارند.



۲. موتور های چرخشی

ویژگی ها:

1. پیچیدگی متوسط
2. قدرت مانور بالا در تمام وزن ها
3. قابل اجرا در تمام ابعاد
4. توانایی دور زدن درجا
5. دارای انواع تک موتور و چند موتور
6. کارآمد در تمامی جهات

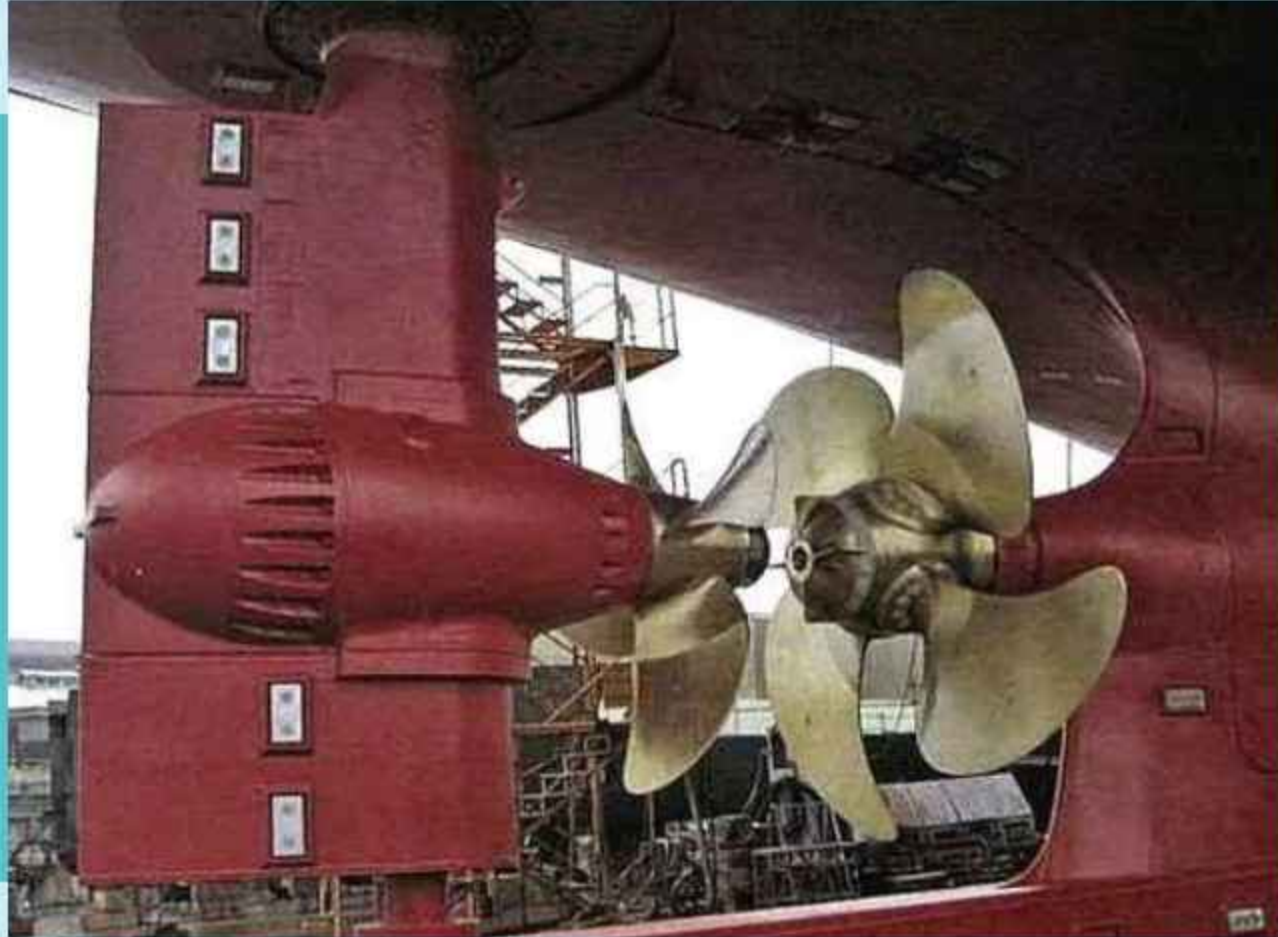


این سیستمها می توانند شناورهای بزرگ در دریا و اسکله کاملاً خود کفا باشند اما برای جابجایی بار زیاد، هزینه بالا دارند.

۳. سیستم مرکب

ویژگی‌ها:

1. پیچیدگی بالا
2. قدرت مانور بالا در تمام وزن‌ها
3. قابل اجرا در ابعاد بزرگ
4. توانایی دور زدن درجا
5. دارای انواع تک موتور
6. کارآمد در تمامی جهات اما بیشتر رو به جلو



این سیستم با ترکیب دو سیستم قبلی طراحی شده که بازدهی و مزایای بالاتری ایجاد می‌کند.

۴. موتور گردشی با داکت



ویژگی ها:

1. پیچیدگی متوسط
2. قدرت مانور بالا در ابعاد متوسط
3. قابل اجرا در ابعاد متوسط
4. توانایی دور زدن درجا
5. دارای انواع تک موتور و چند موتور
6. کارآمد در تمامی جهات

این سیستم در واقع همان سیستم موتور گردشی می باشد که برای بازده بیشتر با داکت تقویت شده است.



چقدر باحال!

اینا سیستم‌های متعارف بودن
نامتعارف‌ها جالبترین...

۱. سیستم داکت چرخشی



ویژگی‌ها:

1. پیچیدگی زیاد
2. قدرت مانور بالا در ابعاد متوسط
3. قابل اجرا در ابعاد متوسط
4. توانایی دور زدن در جای کم
5. دارای انواع تک موتور
6. کارآمدی کم در حرکت رو به عقب

در این سیستم بجای سکان پروانه کشتی گارد دو طرف کشتی می‌چرخد.

۲. قایق‌های بالک دار



ویژگی‌ها:

1. پیچیدگی زیاد
2. قدرت مانور بالا در سرعت بالا
3. قابل اجرا در ابعاد کوچک
4. توانایی دور زدن درجا ندارد
5. دارای انواع تک موتور و چند موتور
6. حرکت رو به عقب ندارد

این نوع قایق‌ها دارای بالک‌هایی شبیه بال هواپیما در آب هستند و کنترلی مشابه پرواز دارند.

۲. قایق پرنده (اثر سطح)

ویژگی‌ها:

1. پیچیدگی زیاد
2. قدرت مانور بالا در سرعت خیلی بالا
3. قابل اجرا در ابعاد کوچک
4. توانایی دور زدن درجا ندارد
5. دارای انواع تک موتور و چند موتور
6. حرکت رو به عقب ندارد

این نوع قایق کاملا از آب جدا شده و تمامی فرامین و عملکردش مانند هواپیما می‌باشد.



TEHR





ایر فول رادر قایق فن دار



۲. قایق فن دار

ویژگی‌ها:

1. پیچیدگی کم
2. قدرت مانور خوب در سرعت بالا
3. قابل اجرا در ابعاد کوچک
4. توانایی دور زدن درجا ندارد
5. دارای انواع تک پره و چند پره
6. حرکت رو به عقب ندارد

به دلیل کم بودن چسبندگی و چگالی هوا
سطح باله نسبت به ابعاد شناور بسیار
بزرگ‌تر با ایرفول نازک‌تر است.



این داستان ادامه دارد...

این جلسه
دیالوگ های من
کم بود:



Marine Engineering

Fan boat





چیست این پهله آبی بسیار رنگ؟

چند مدل قایق می‌شناسید؟

01 یک دوره کوتاه
تا کجا پیش رفتیم؟

02 چه شناور هایی داریم
انواع قایق موجود چیست؟

03 یک قایق خاص
این یدونه مخصوص خودمونه

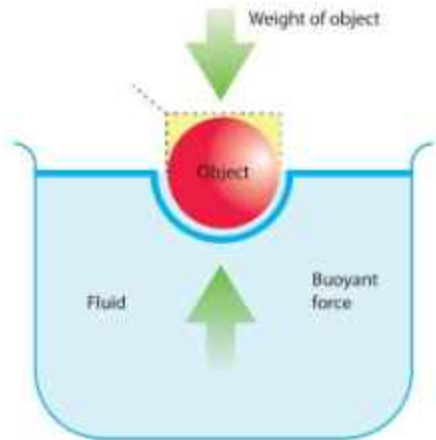
و اما در این
جلسه

یک دوره کوتاه

نیروی که به اجسام شناور در آب وارد می‌شود، **نیروی شناوری** نام دارد.

همین نیرو به قایق‌ها کمک می‌کند تا در آب شناور بمانند.

در طول تاریخ انسان‌ها از این نیرو برای ساخت وسایل نقلیه متحرک در آب با اهداف مختلف استفاده کرده‌اند و به کمک آن در بسیاری از جنگ‌ها و یا اکتشافات پیروز شده‌اند.



من همشو بلد بودم...



باشه آفرین

قایق

قایق یک وسیله نقلیه شناور در آب است که بسته به هدف استفاده‌ای که دارد در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف ساخته می‌شود. قایق‌ها را می‌توان با توجه به کاربرد، اندازه و نیروی پیشرانیشان به گروه‌های مختلف طبقه‌بندی کرد.

THE BOAT





کشتی‌ها نیز مانند قایق‌ها از همین نیرو برای حرکت در آب استفاده می‌کنند با این تفاوت که نسبت به قایق‌ها بسیار بزرگ‌تر هستند و معمولاً وزنی بیش از ۵۰۰ تن دارند.

کشتی‌ها نیز مانند قایق‌ها بسته به اهدافی که برای استفاده دارند در انواع مختلفی مانند کشتی‌های تفریحی، نظامی، اکتشافی و... ساخته می‌شوند.

الان من قايقم يا كشتي؟



راستش چي بگم...

غالباً افراد اندازه کشتی و قایق را فاکتور اصلی تمیز دادن این دو وسیله از یکدیگر می‌کنند اما این معیار کاملاً صحیح نیست.

قایق و کشتی



قایق	کشتی
از لحاظ اندازه کوچک‌تر هستند.	از لحاظ اندازه بزرگ‌ترند.
کمتر از ۵۰۰ تن وزن دارد.	بیش از ۵۰۰ تن وزن دارد.
برای آب‌های کم عمق مناسب‌ترند.	معمولاً برای ناوبری در آب‌های عمیق استفاده می‌شود.
ظرفیتشان بسیار کمتر است.	ظرفیت زیادی برای حمل بار و افراد دارند.
هنوز قایق‌هایی هستند که توسط انسان‌ها به حرکت در می‌آیند.	در این دوره کشتی‌ای که با استفاده از نیروی انسانی حرکت کند وجود ندارد.

پس من قایقم؟

نه عزیزم تو اسباب بازی ای





خیلی قدیمی اما کاربردی

کنو، گونه‌ای از قایق باریک و کوچک است که معمولاً با نیروی انسان حرکت می‌کند و برای مسابقات ورزشی و اهداف تفریحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کنوها می‌توانند برای حرکت یک یا دو نفر ساخته شوند.



همچنان نیروی باد

○ فلوکه ها قایق‌هایی هستند که معمولا یک یا دو بادبان سه گوش دارند و آب‌های آرام دریای سرخ و مدیترانه استفاده می‌شوند. این قایق‌ها یکی از جاذبه‌های گردشگری رود نیل و شهرهای کناره این رود مانند اسوان است.

○ قایق‌های آتش‌نشانی که برای اطفای حریق در حریم ساحل، اسکله‌ها و قایق‌های در دسترس مورد استفاده قرار می‌گیرند.

○ پمپ موجود در انتهای این قایق‌ها کمک می‌کند که به یک منبع بی‌انتهای آب برای خاموش کردن آتش در اختیار داشته باشند.

○ این قایق‌ها امروزه در اندازه‌های کوچک تا کشتی‌های حرفه‌ای ساخته می‌شوند.



تا حالا فکر می‌کردین قایق‌ها فقط روی آب حرکت می‌کنند؟

قایق‌های خاص

قایق یخ، یکی از انواع قایق است که با داشتن پایه‌هایی شبیه به چوب اسکی می‌تواند روی سطح آب یخ زده حرکت کند.





قایق‌های باله‌دار و آب‌سرها قایق‌هایی هستند که به تازگی وارد دنیای وسایل نقلیه آبی شده‌اند و به جای شناوری مشابه سایر قایق‌ها، از تکنولوژی مشابه هواپیماها و گلایدرها برای حرکت استفاده می‌کنند. با این تفاوت که باله آن‌ها به جای هوا در آب قرار دارد.

پروازی بر روی آب

چقدر جالب باز هم از این ها هست؟



بله هست مثلا پرنده‌های اثر سطح

از تجارت و جنگ تا تفریح



قایق‌های بادبانی، قایق‌هایی هستند که از نیروی باد به

عنوان نیروی پیشران استفاده می‌کنند و عمدتاً برای

اهداف تفریحی و ورزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

منم بادبانیم منم بادبانیم؟



نه عزیزم تو اسمت روته فوتی ای فوتی...



انواع قایق‌های ماهیگیری

قایق ماهیگیری مادر

- کشتی‌های ماهیگیری که علاوه بر صید ماهی، ماهی‌های صید شده توسط قایق‌های ماهیگیری سنتی و صنعتی را تحویل می‌گیرند و وظیفه تمیز کردن، طبقه‌بندی کردن، منجمد کردن و حتی کنسرو کردن را دارند.

قایق ماهیگیری صنعتی

- از تجهیزات مدرن برای ماهیگیری استفاده می‌کنند و تکنولوژی‌های بیشتری را برای ماهیگیری به کار می‌گیرند.

قایق ماهیگیری سنتی

- قایق‌هایی که با تجهیزات سنتی ماهیگیری، یعنی تورها سنتی اقدام به ماهیگیری می‌کنند و غالباً توسط افراد محلی مورد استفاده قرار می‌گیرند.



Air boat

قایق خاص و جذاب خودمون



منو میگی؟

Air boat

قایق فن دار

قایق فن دار داری کفی صاف با ویژگی های خاص می باشد .
این قایق عموماً برای مناطق باتلاقی و مکان هایی که عمق آب کم است به کار میرود .
با استفاده از فن بیرون آب و کف صاف و فرو رفتن کمتر در آب از تمامی موانع به راحتی عبور میکند .
نیرو محرکه این قایق را فن قدرت مند پشت آن که مانند ملخ هوا پیمای عمل میکند تامین می نماید .
این قایق در دسته بندی قایق های تندرو قرار می گیرد و انواع نظامی تحقیقاتی و تفریحی دارد .





ناوچه یا ناومحافظ یا پاس ناو نوعی کشتی جنگی سبک و کوچک است. تعریف ناوچه در چند قرن اخیر تفاوت کرده و کشتی های متفاوتی به این نام معروف شده اند. به آن ناو محافظ نیز می گویند .

ترکیب معمول تسلیحاتی ناومحافظ های مدرن شامل چند لانچر موشک های ضدکشتی، یک توپ مسلسل کالیبر متوسط، پرتابگر اژدر و یک سیستم دفاع نزدیک می شود. بسیاری از آن ها به موشک های ضدهوایی کوتاه برد و یک یا چند توپ ضدهوایی هم مجهز هستند و برخی از آن ها آشیانه ای برای نگهداری یک یا دو بالگرد دارند. اغلب ناومحافظ ها نیز با ترکیبی از موتورهای دیزلی و موتورهای توربین گاز تأمین می شود.



این داستان ادامه دارد...

کی آمادست یه قایق فن دار بسازه...؟