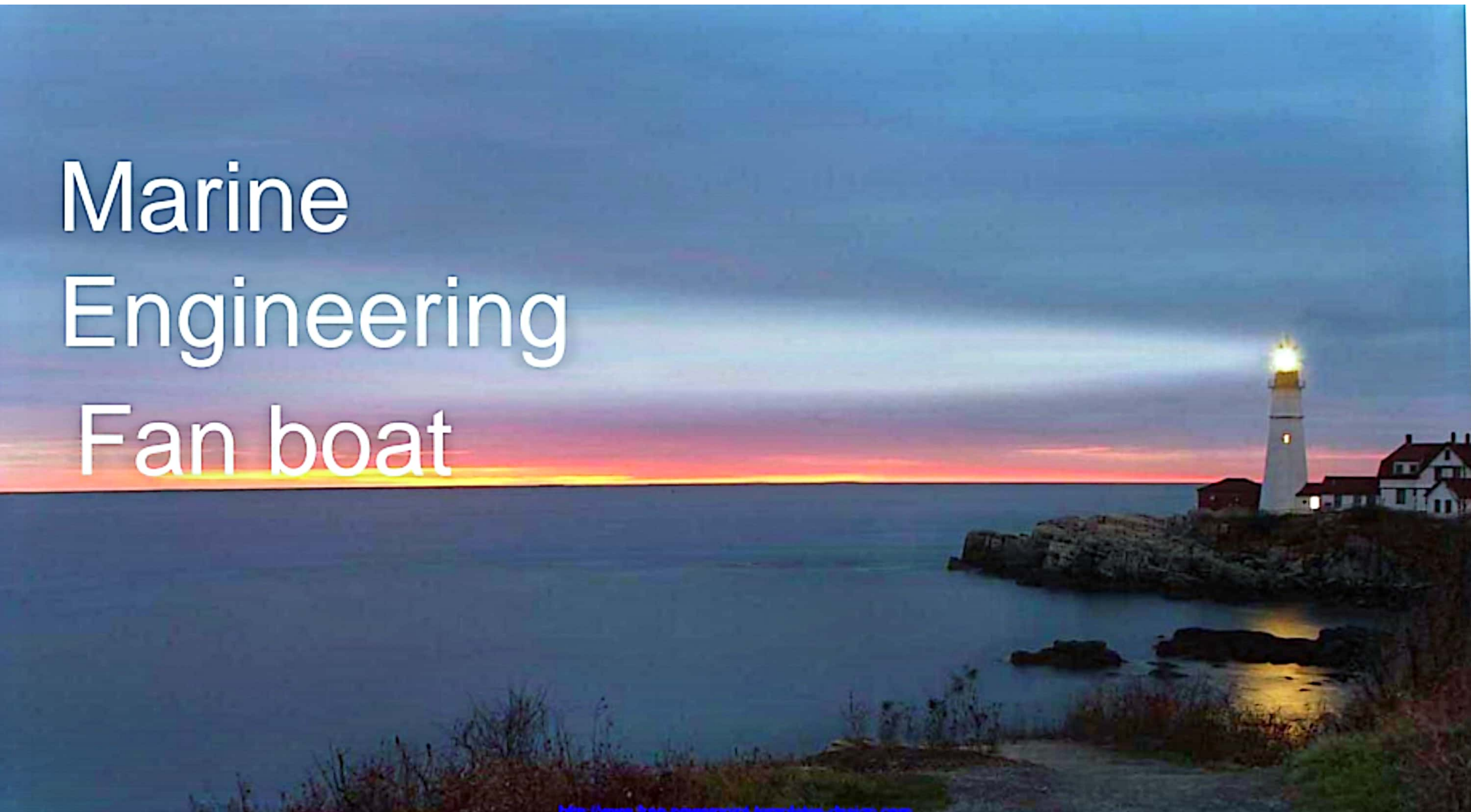


# Marine Engineering Fan boat



# این پهنه 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

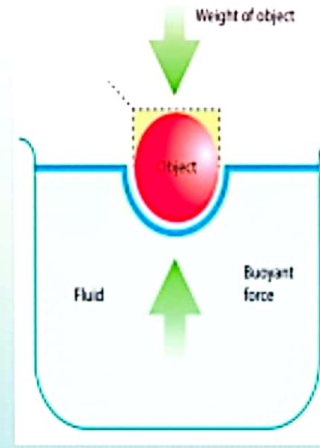


من بگم من بگم؟

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 پیشرانس آن  
پیدا کرد.

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



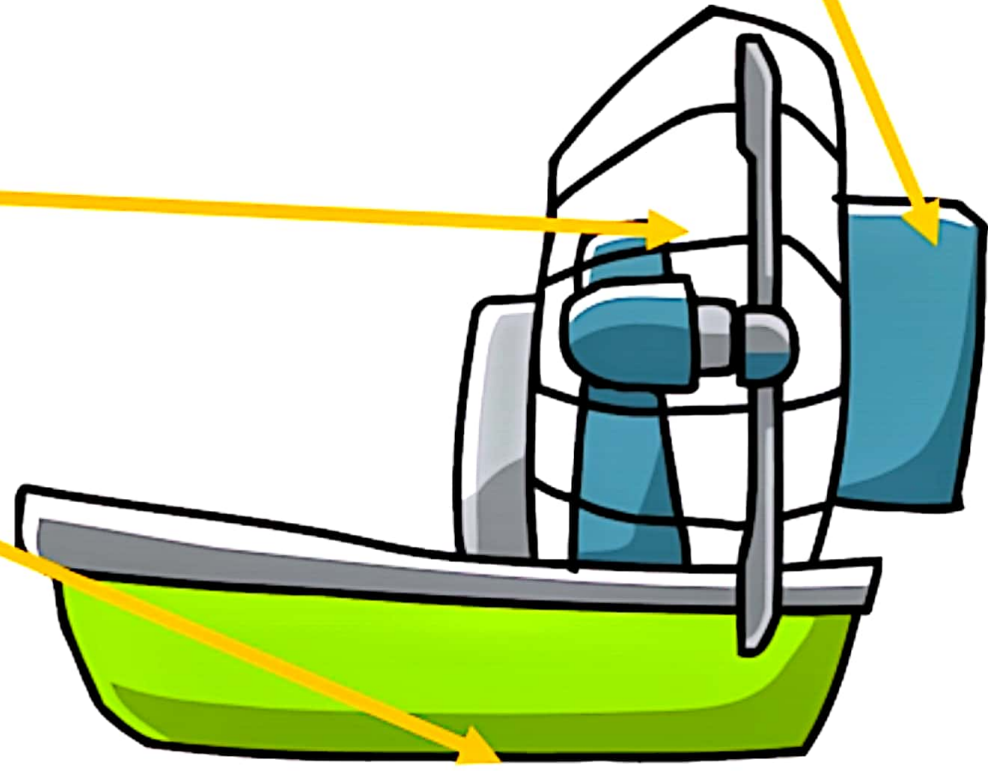
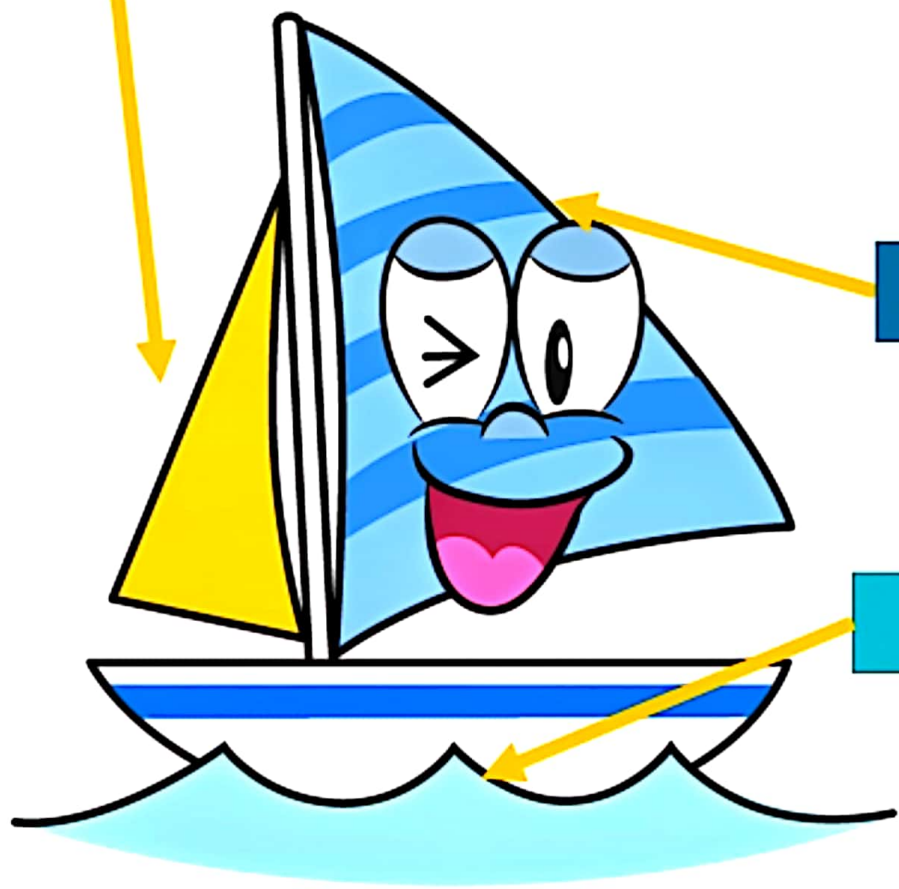
# بخش‌های اصلی قایق‌ها

کنترل و ناوبری

کنترل و ناوبری

پیشرانش

شناوری







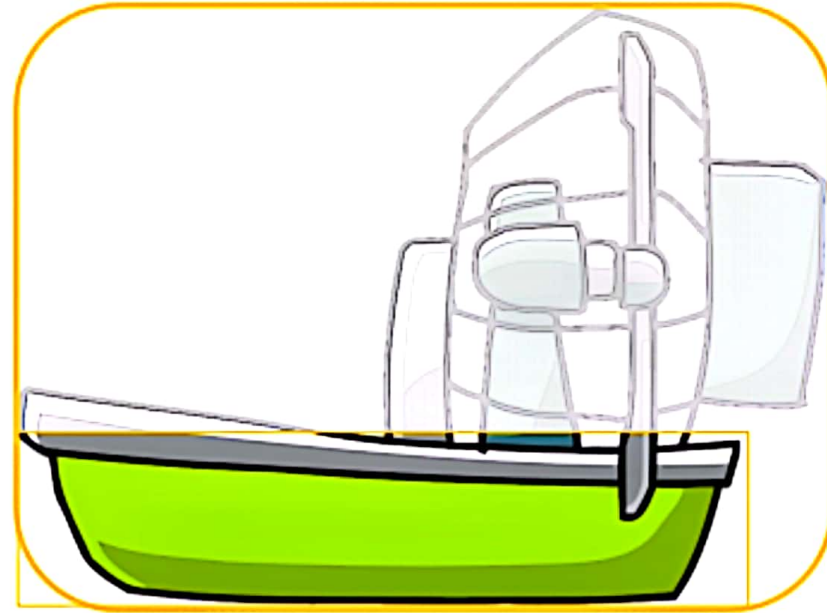
ایول منم همه بخش هارو دارم یعنی؟  
ولی این فن داره، خیلی با من فرق  
داره‌ها  
اما نمیدونم از چه نظر فرق داره ...

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

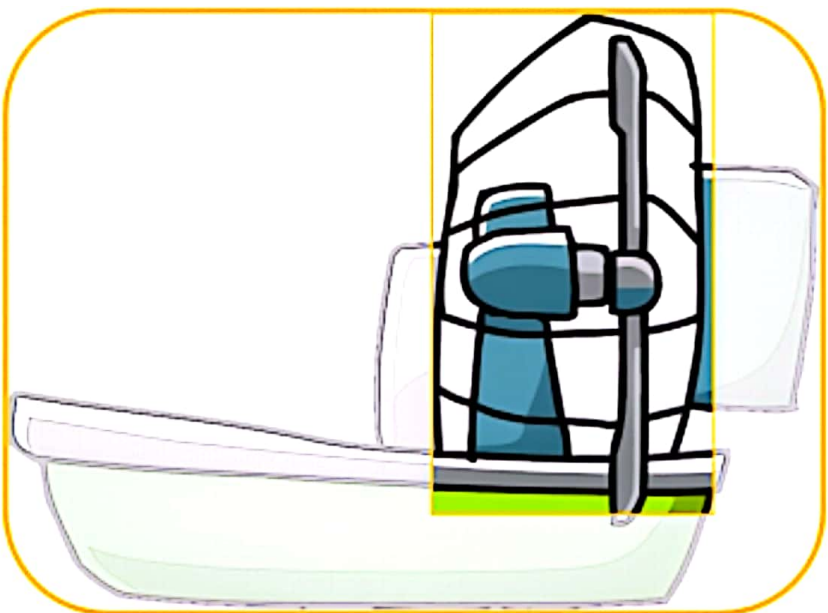


پس من معموليم !...!

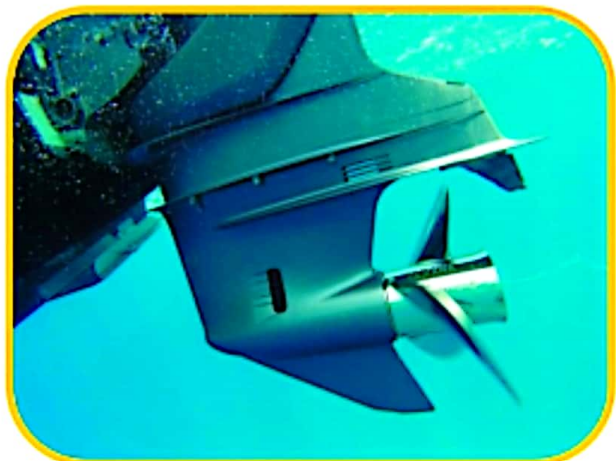


# سیستم محرکه...

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 فن‌دار مشابه ملخ هواپیما می‌باشد!



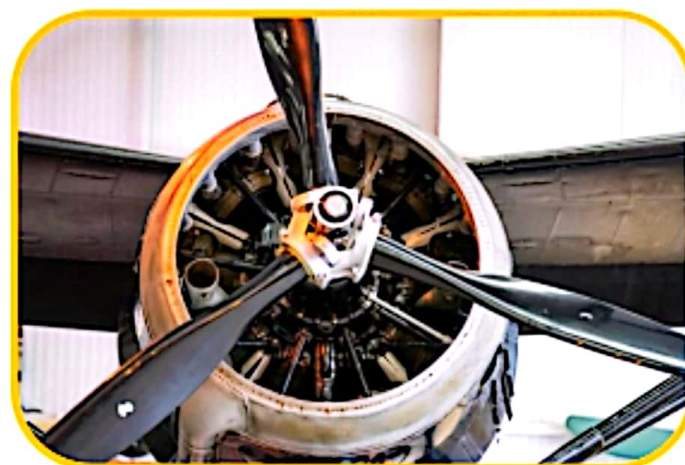
## قایق معمولی



## قایق فن‌دار



## هواپیما

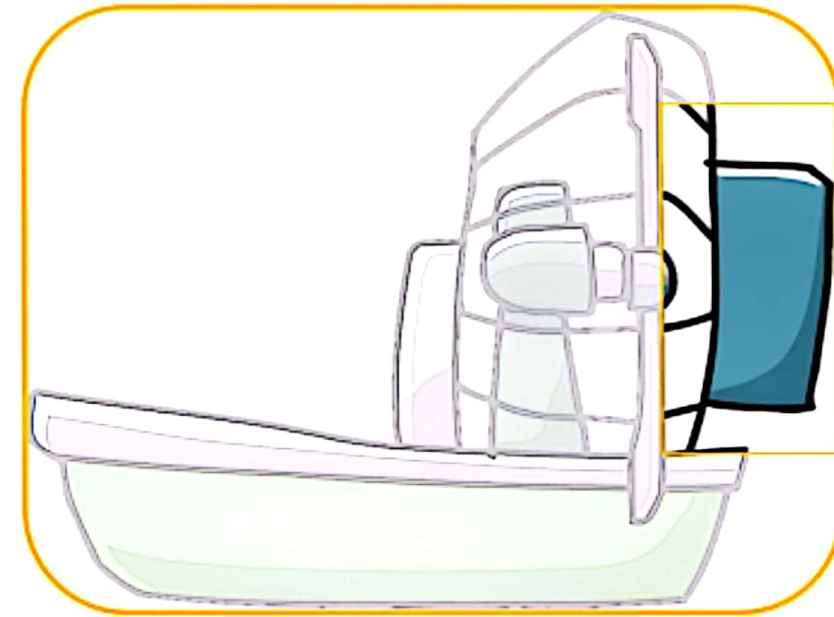


من که اصلا موتور ندارم:)

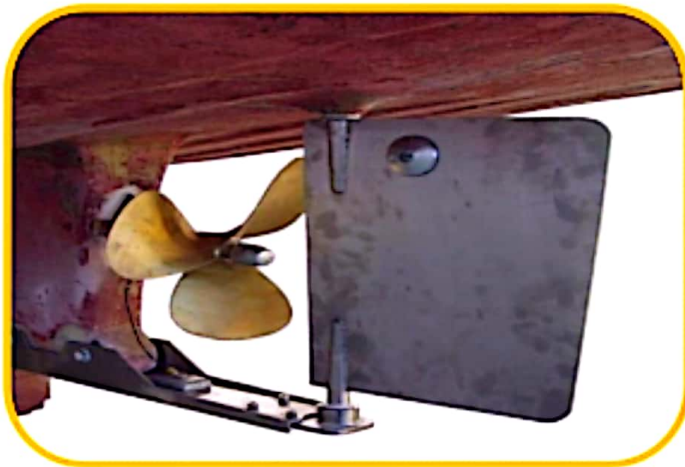


# هدایت و کنترل

قایق‌های معمولی دارای سکان درون آبی و یا قابلیت تغییر جهت پره می‌باشند اما فن‌بو‌رادرهای (rudders) هوایی دارند مانند دم‌هواپیما.



## قایق معمولی



## قایق فن‌دار



## هواپیما





الان من چه مدليم؟  
بايد ناراحت باشم يا نه؟



# این داستان ادامه دارد...

بریم قایق خودمون رو بسازیم...

# Marine Engineering Fan boat

# این پهنه آبی رنگ چیست؟

پایداری و تعادل مسئله این است ...!

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

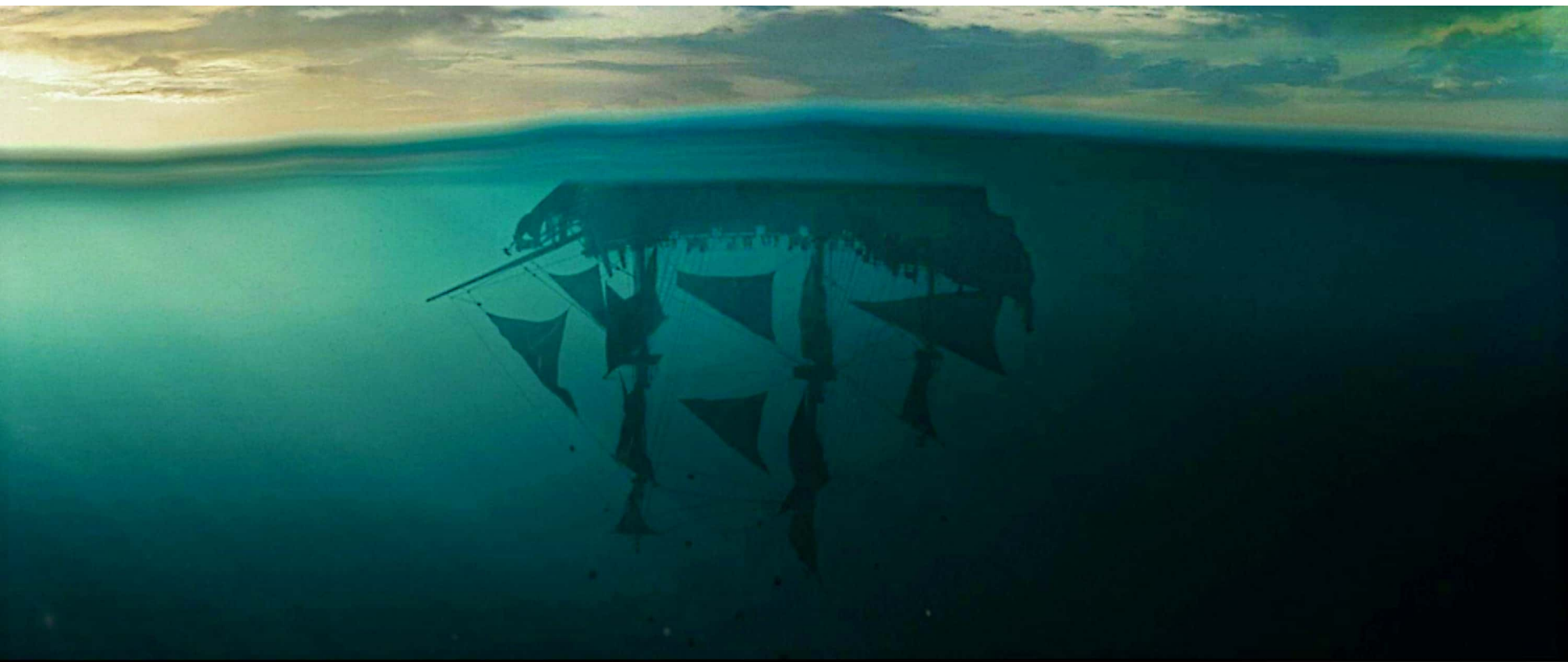
02 مرکز جرم و مرکز شناوری  
همه مراکز یک جا باهم!

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

و اما در این  
جلسه



ايننا چي كار قايق دارن ؟



به بیان ساده پایداری و تعادل در آب یعنی چپ نکنیم



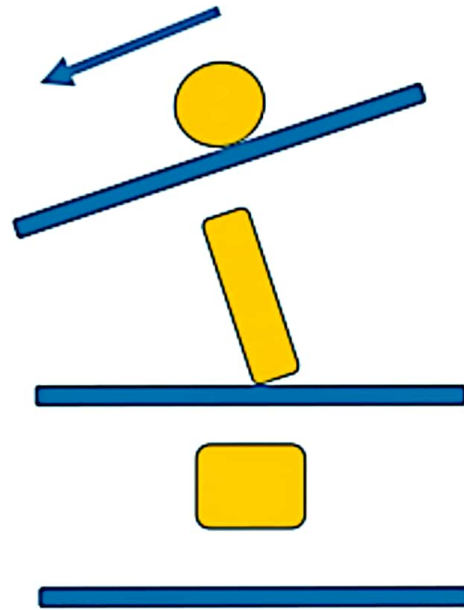
خیلی ترسناکه این جوری شدن.  
چکار کنیم چپ نشیییییممم؟؟

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

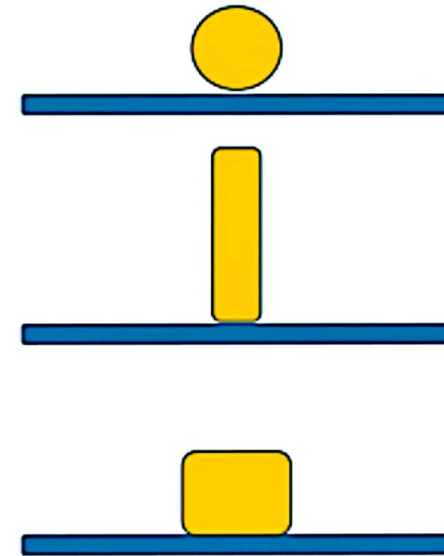
# تعدادل به بیان مهندسی

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

نا متعدادل



متعدادل







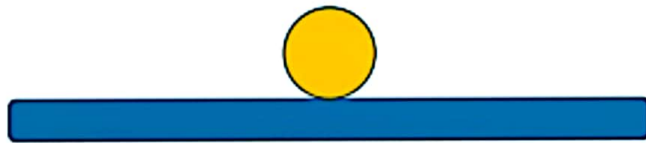
خوب حالا پایداری چیه ??

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



## ناپایدار



## پایدار



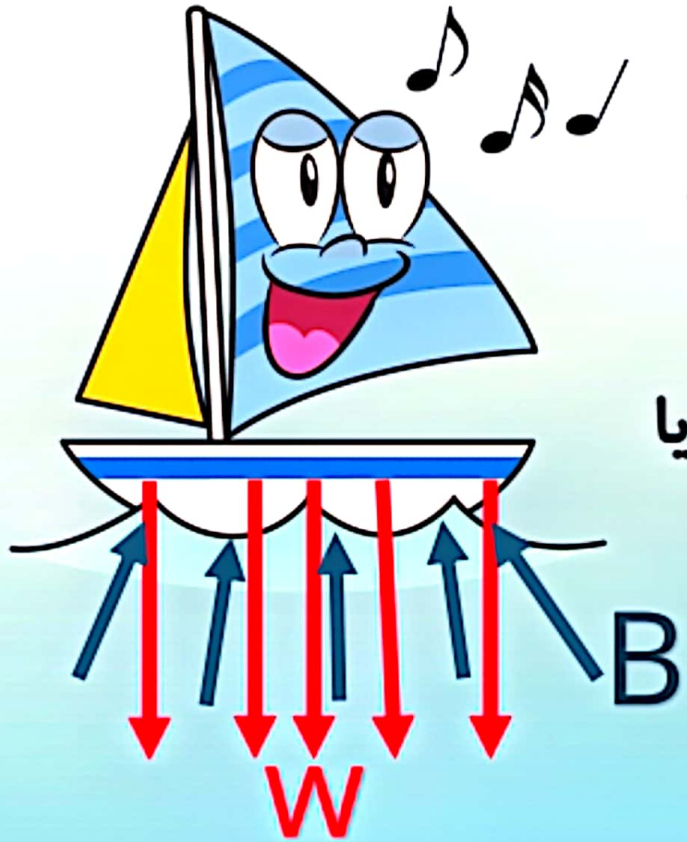


چه باحال...  
یعنی اگه پایدار باشیم کج هم بشیم  
باز صاف میشیم چپ نمیکنیم .  
اما چجوری ؟

# 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.

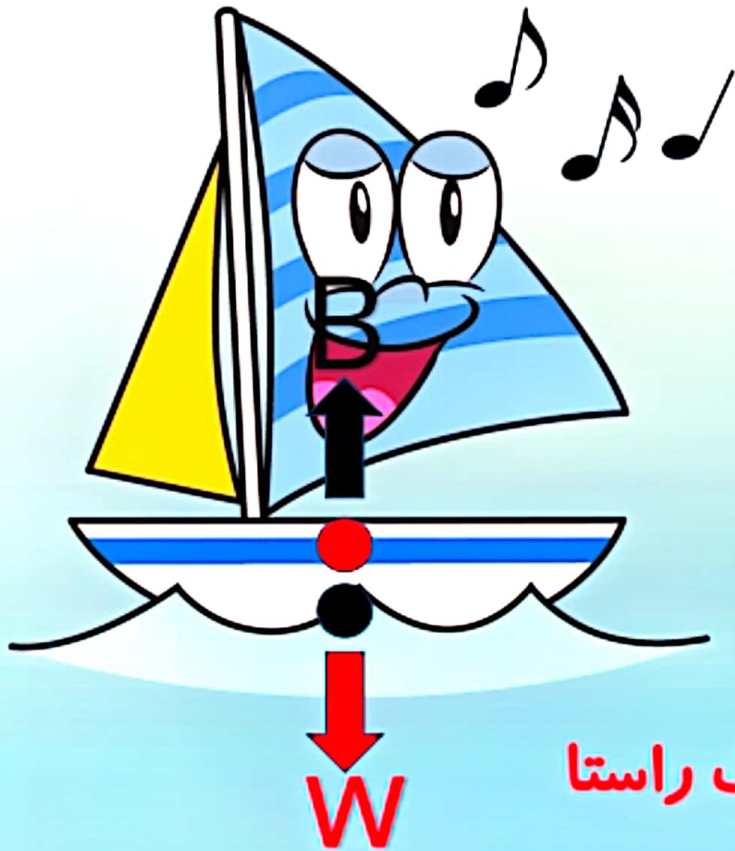


برای تمامی نیروهای گسترده مرکز نیرو در نظر گرفته می شود .  
مرکز نیرو یک نقطه فرضی است که گویی تمام نیروی گسترده در آن متمرکز شده.

# 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.

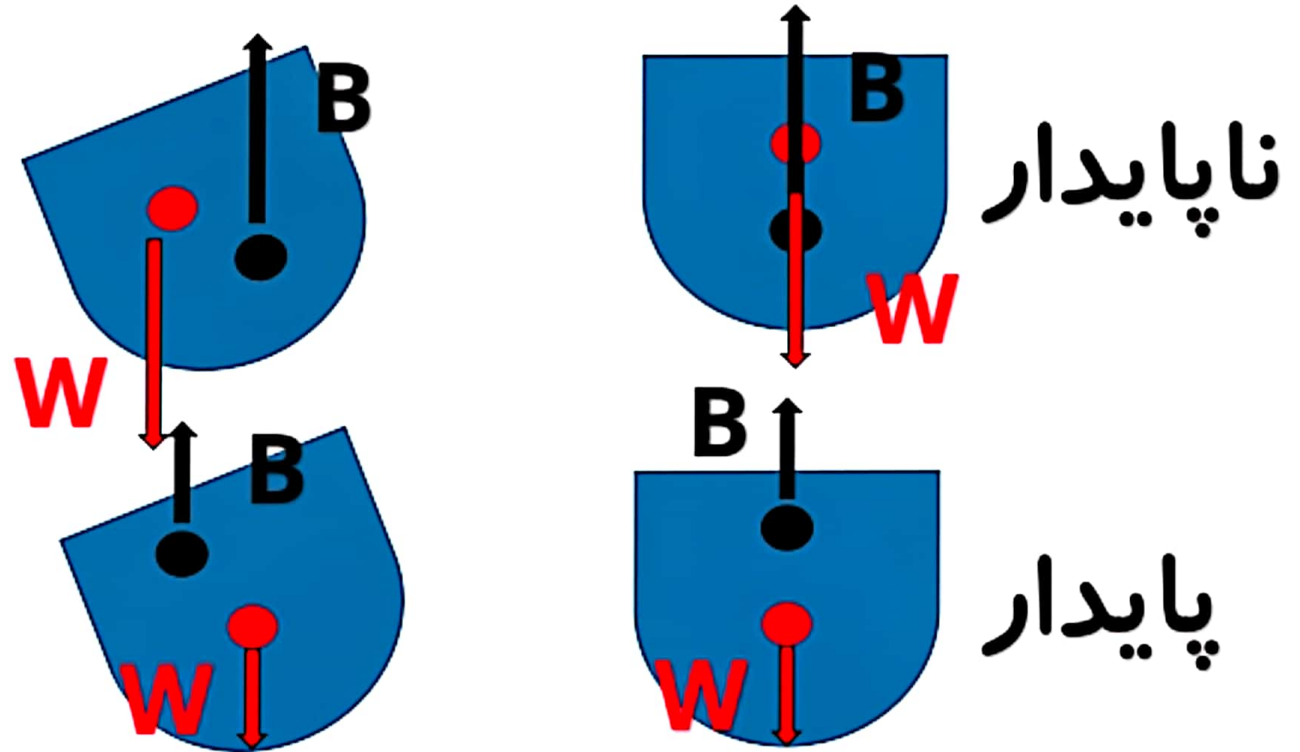


خوب اگه باد بياد کج بشم چي؟  
پايداري چطوريه؟

# پایداری شناور

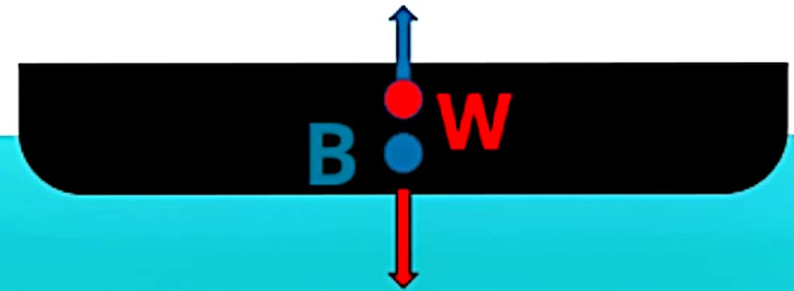
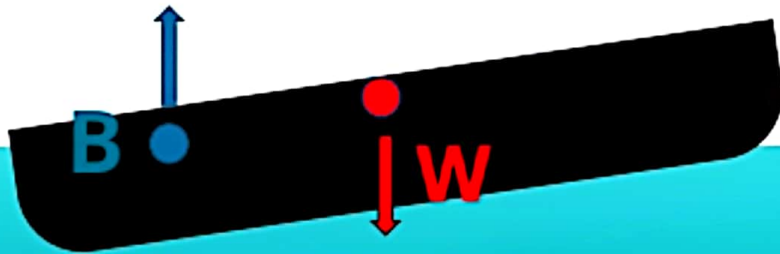
برای پایداری یک شناور باید کف و بدنه قایق را به صورتی طراحی کرد که در صورت کج شدن نیروی شناوری و جاذبه خلاف جهت کج شدن قایق آن را چرخانده و به سر جای خود برگردانند.

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 کرده که یعنی کلا پایداریت کمه

حالا چی میشه؟

هیچی فقط چپ میشی غرق میشی



من هنوز آرزو دارم



# این داستان ادامه دارد...

برای فوتی دعا کنید .