



**CLEAN
ENERGY**



این قسمت: انرژی آب (دریا)

در این قسمت...



01 یک دوره کوتاه

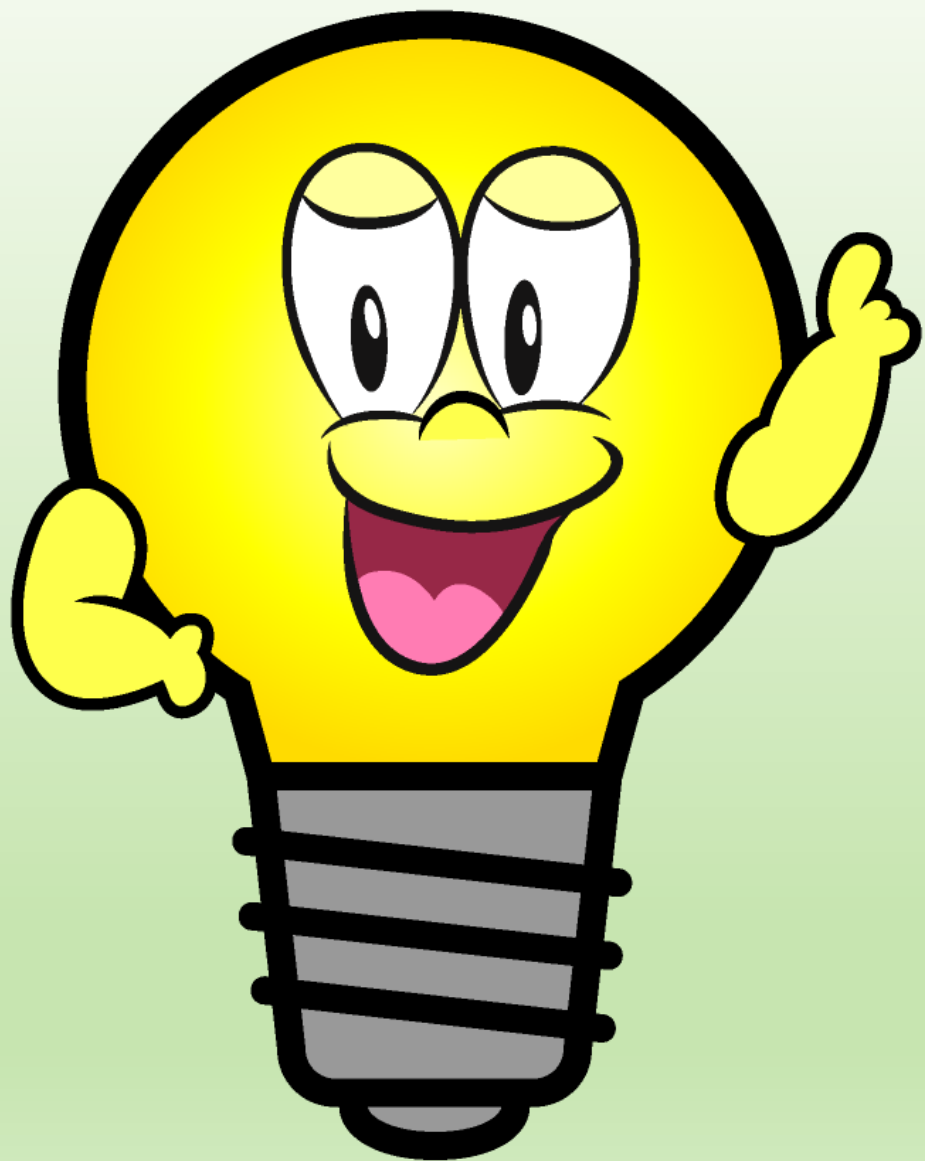
از جلسه قبل چیزی یادتون هست؟

02 انواع نیروگاه‌های دریایی

می‌دونید چند نوع نیروگاه دریایی داریم؟

03 انواع روش‌های تولید برق دریایی

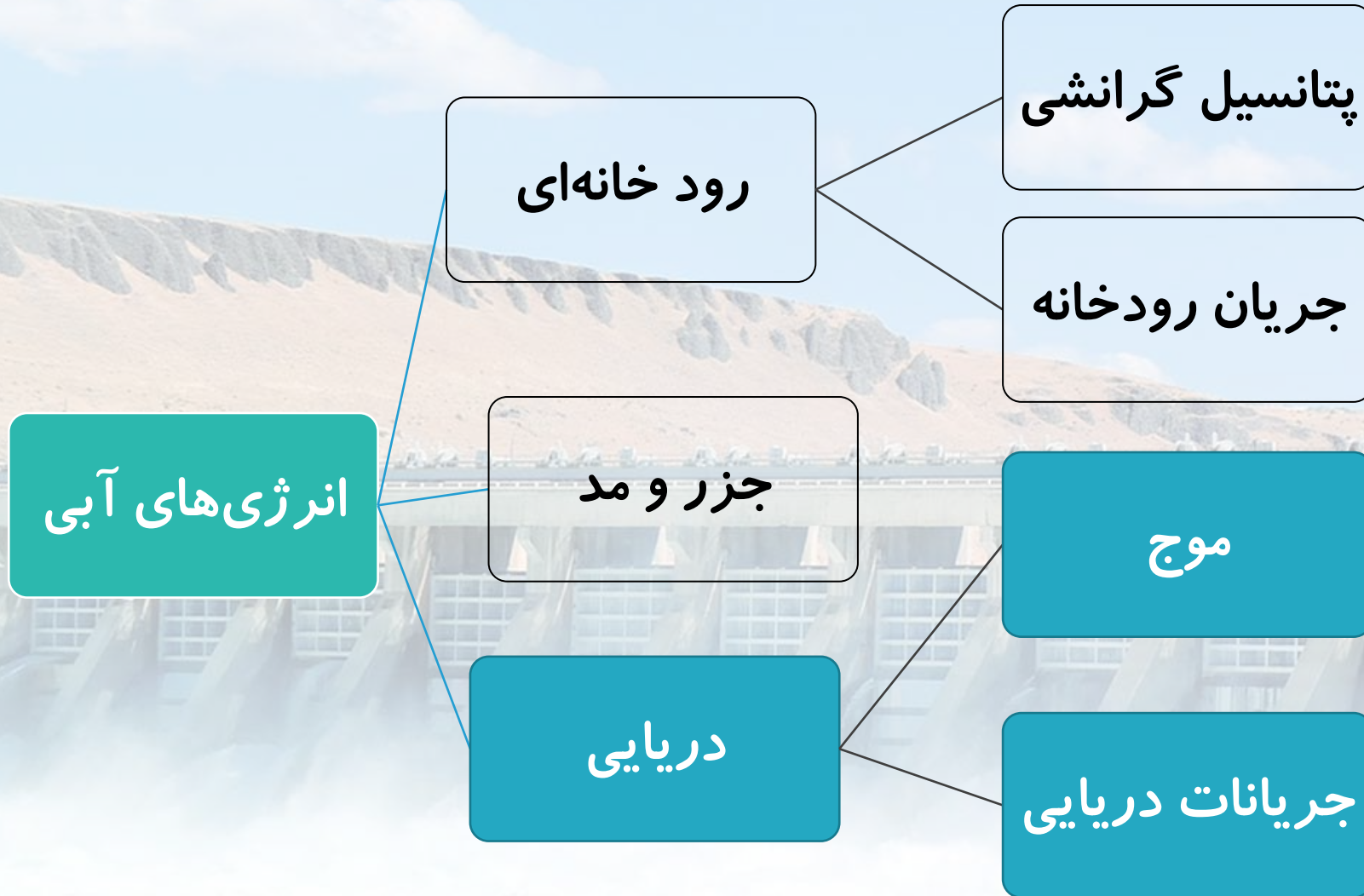
با چه سیستم‌هایی از دریا برق می‌گیریم؟



جلسه پیش کلی نیروگاه آبی
یاد گرفتیم چیزی نمونده که!

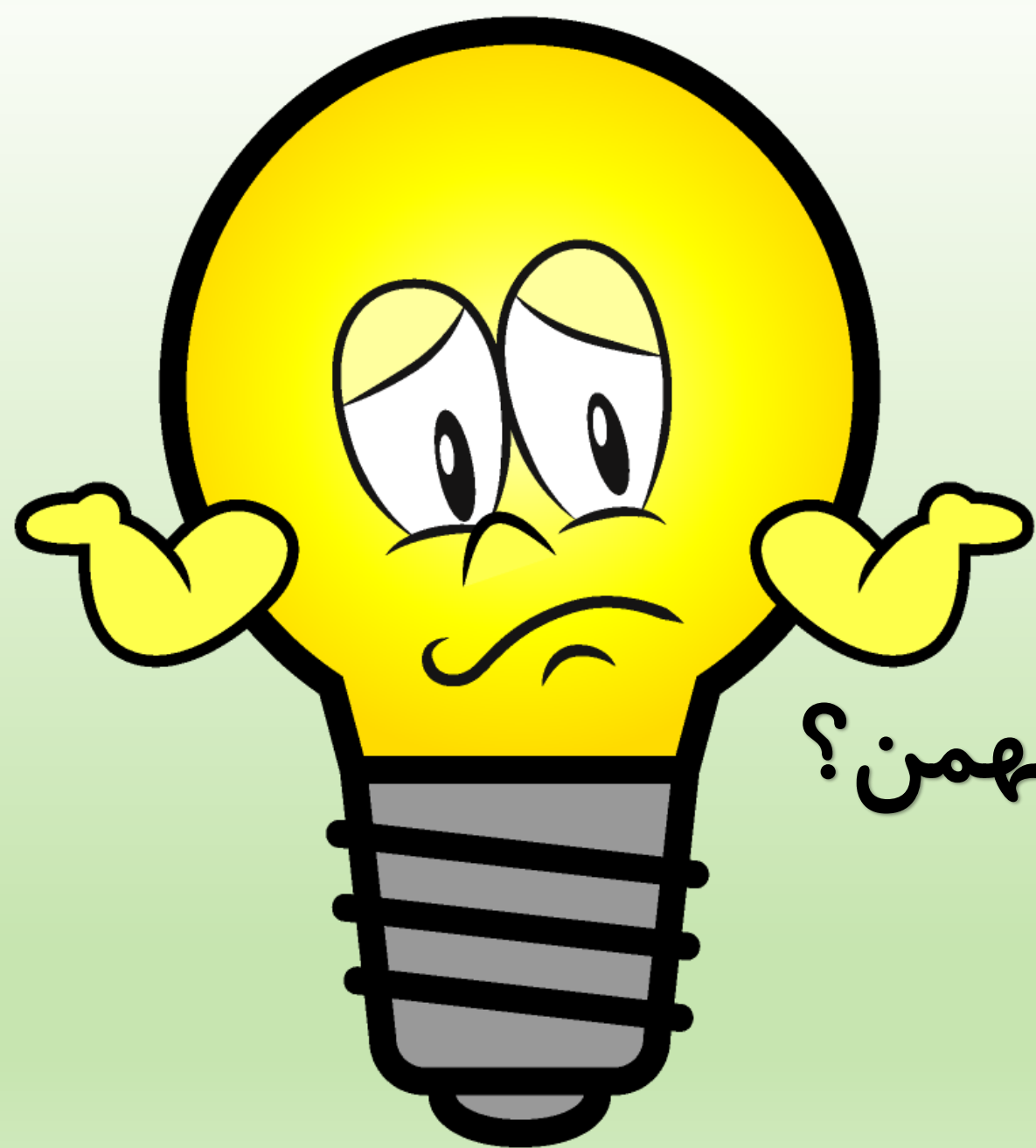
فکر نمیکنی چیز مهمی رو از قلم انداختی!؟

دسته بندی انرژی‌های آبی



نه!

مگه چندتا هستن يا چقدر مهمن؟



نیروگاه موجی

انرژی موج (به انگلیسی: Wave power) در دریا و اقیانوس‌ها بر اثر وزش باد روی سطح آب، موج تولید می‌شود. انرژی مکانیکی باد که در اثر جذب نابرابر گرمای پرتوهای فروسرخ و نور مرئی خورشید به وجود می‌آید، به شکل انرژی پتانسیل گرانشی در آب دریا ذخیره شده که پس از مدت کوتاهی آب دریا آن را به شکل انرژی جنبشی (موج) پس می‌دهد. کل انرژی موج توزیع شده در زمین در حدود **۲۵۰۰ گیگاوات** تخمین زده می‌شود که در حدود توزیع کلی انرژی جزر و مد است. انرژی موج منبع تجدیدپذیر است (انرژی برگشت‌پذیر) و معمولاً نسبت به انرژی باد بیشتر قابل تولید است.

مزایای انرژی امواج

انرژی امواج دریا از نوع انرژی تجدیدپذیر است. چنین منابعی نیازی به میلیون‌ها سال زمان برای به وجود آمدن ندارند و بی پایان می‌باشند. تولید انرژی به این روش آلودگی در بر ندارد. این نیروگاه‌ها در طول زمستان می‌توانند بیشترین میزان انرژی را تولید کنند و خوشبختانه در چنین زمان‌هایی به انرژی بیشتری نیازمند هستیم. مولدهای کوچک موجی می‌توانند در نواحی دور دست که انتقال برق مقرون به صرفه نیست، به کار روند.

از آنجایی که آب حدود ۸۰۰ برابر چگال‌تر از هواست، تراکم انرژی موج بیش از انرژی باد و انرژی خورشیدی است و مقدار انرژی موجود برای برداشت را افزایش می‌دهد. امواج قابل پیش‌بینی هستند و از این رو پیش‌بینی آن برای عرضه و تقاضا آسان‌تر است.

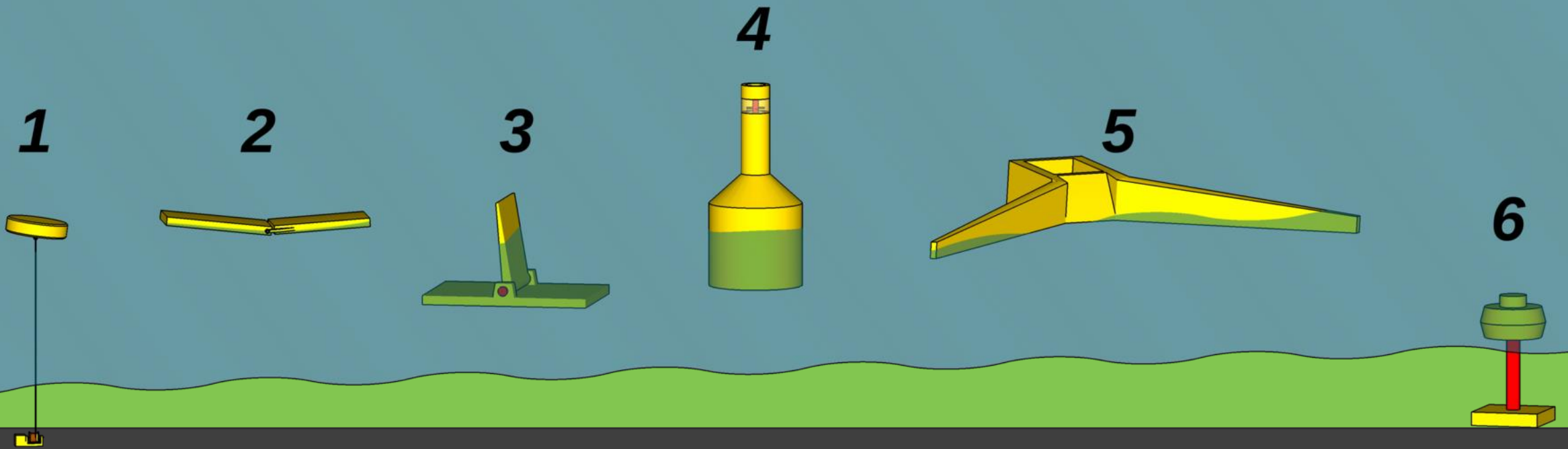




.....
نه مهم که هستن اما مدل هاشون کمه!!!

مطمئن نیسی؟؟؟

انواع نیروگاه‌های موج



دسته بندی نیروگاه های موج

مبدل‌ها

جسم متحرک: این روش از انرژی موج برای حرکت دادن یک جسم و تبدیل حرکت آن به انرژی الکتریکی بهره می‌برد.

ستون نوسانگر آب: ستونی از آب در یک لوله بدون کف یا جعبه شناور روی سطح دریا بالا و پائین می‌رود و این حرکت تولید جریانی از هوا با سرعت زیاد می‌کند که می‌تواند توربین را به حرکت درآورد.

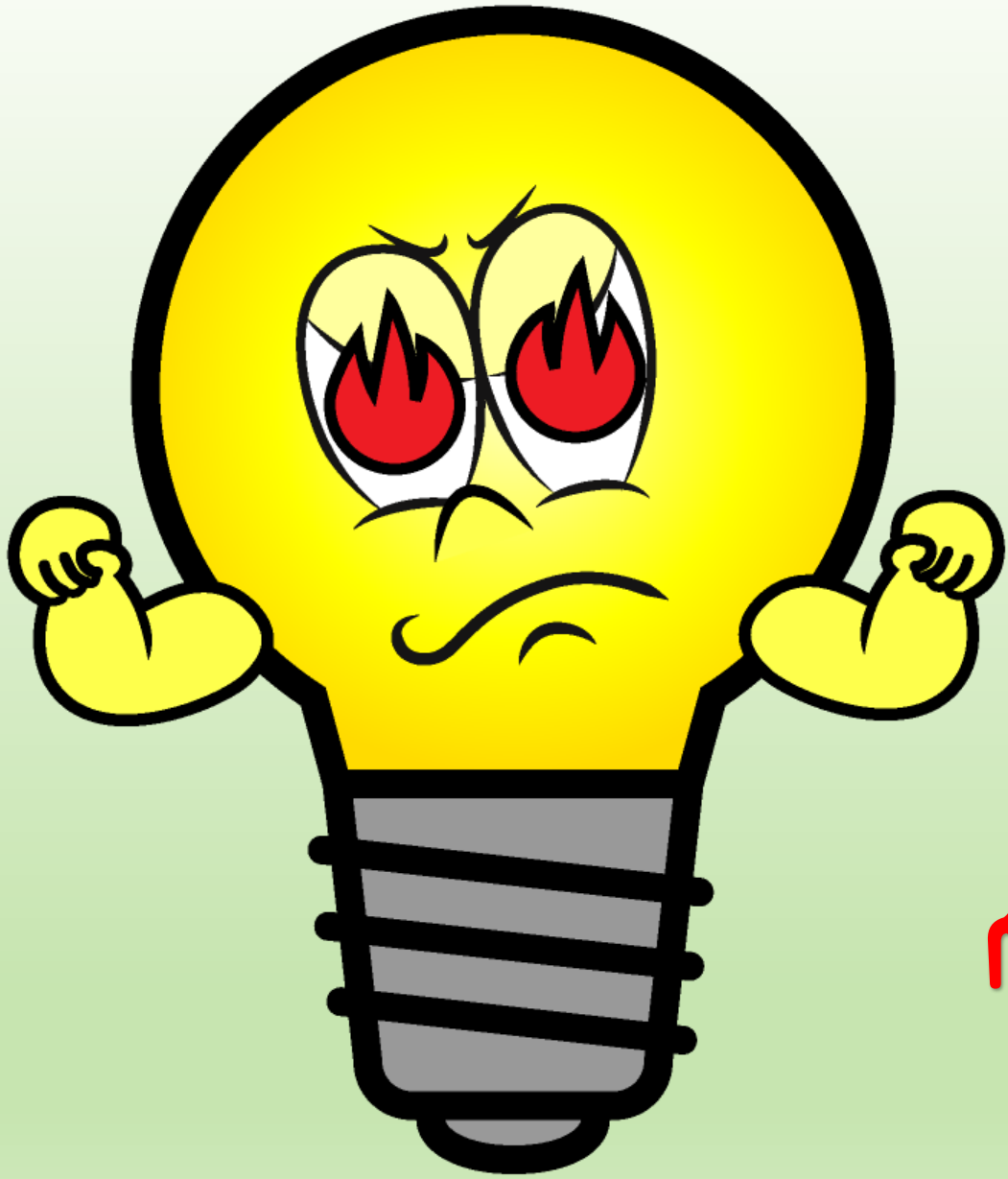
سطح فشرده شونده: از تغییرات فشار آب برای ایجاد هوای فشرده درون یک سیستم مستغرق استفاده می‌کند. این فشار می‌تواند تبدیل به جریانی از هوا یا آب شود و به انرژی الکتریکی تبدیل شود.

دستگاه سرریزکننده موج: در این روش ارتفاع موج با کم کردن عمق آب افزایش پیدا کرده و آب تا ارتفاع بیشتری به بالا پمپ می‌شود.

دستگاه‌های متمرکزکننده موج: تراز متوسط آب دریا را در نقاط مشخص به روش سازه‌های قیفی شکل و به تله انداختن امواج بلند افزایش می‌دهند.

دستگاه‌های مورد استفاده از نظر محل قرارگیری

1. دستگاه‌های ساحلی
2. دستگاه‌های نزدیک ساحل
3. دستگاه‌های دور از ساحل



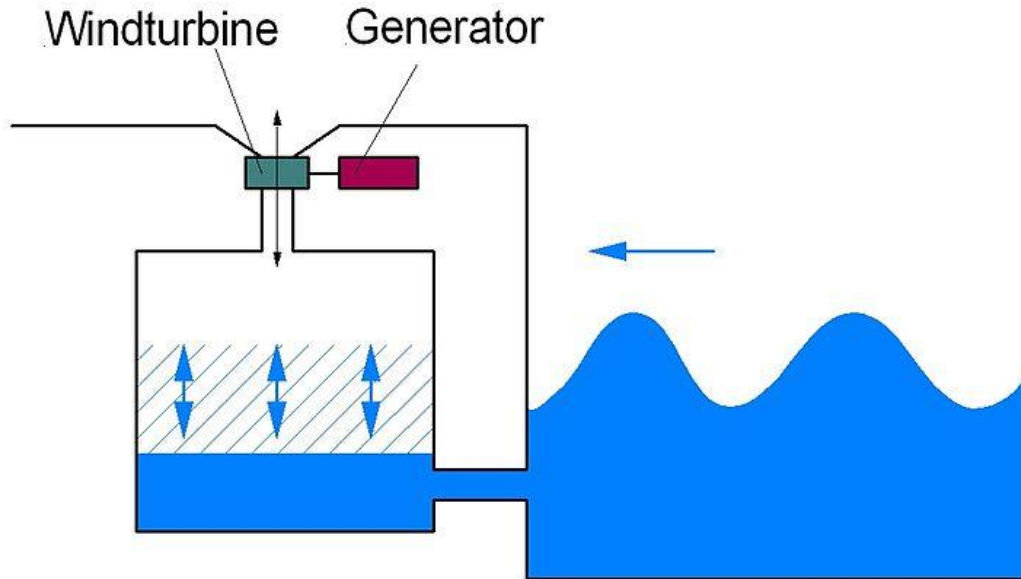
بریم انواع سیستم هارو بینیم

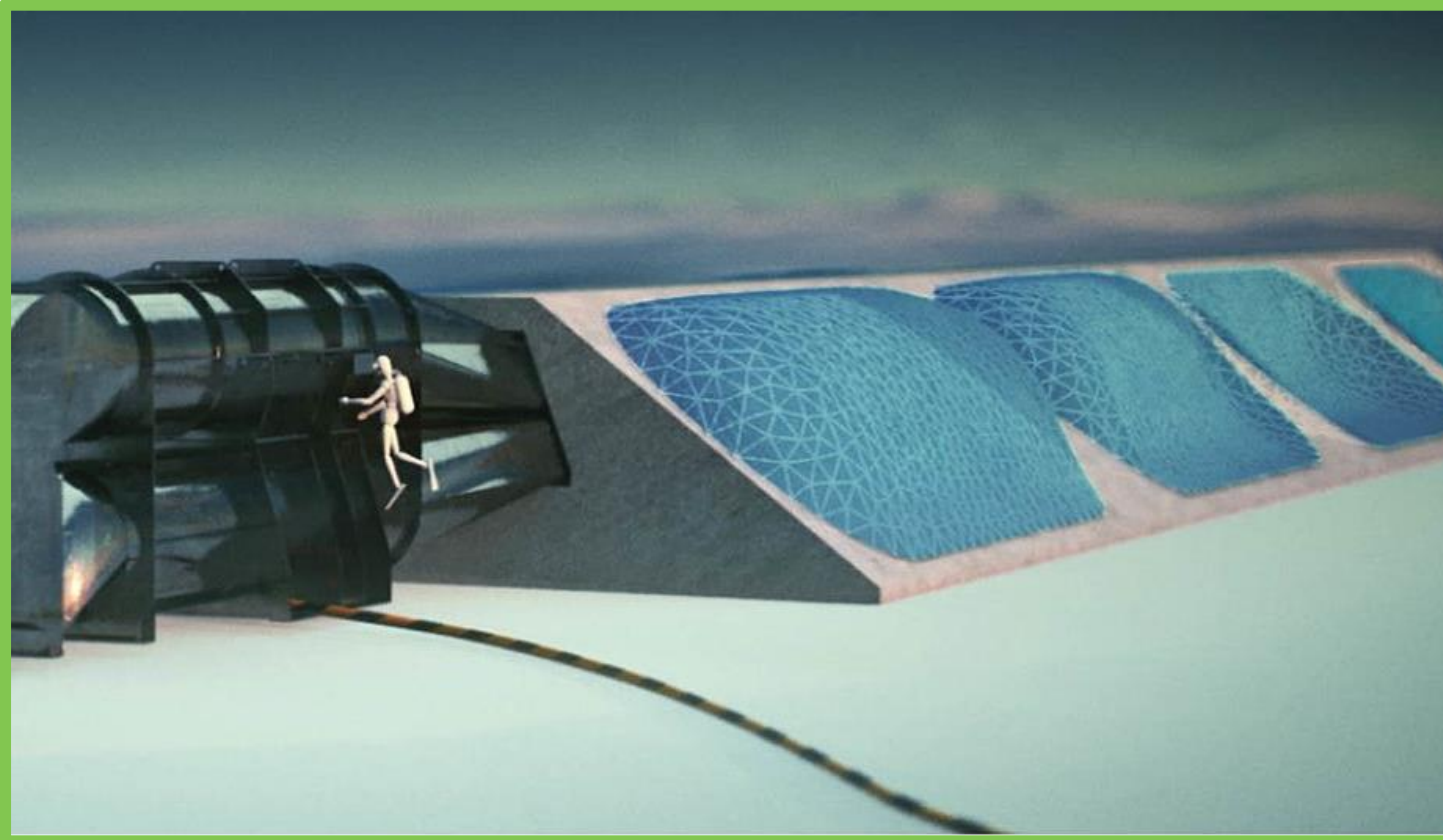
سیستم OWC

ستون آب نوسانی یا ستون نوسانگر آب یک نوع مکانیزم مبدل انرژی موج (WEC) است که از نوسان آب دریا در داخل یک محفظه توخالی انرژی تولید می‌کند. ستون آب نوسانی یک منبع انرژی تجدیدپذیر است. به همین دلیل، چندین شرکت فناوری، مدل‌های کارآمد OWC طراحی می‌کنند.

امواج دریا باعث می‌شود ستون آب مانند یک پیستون عمل کند. حرکت بالا و پایین آب (حرکت نوسانی) باعث می‌شود هوای به دام افتاده در بالای ستون آب، از محفظه خارج و دوباره به داخل آن بازگردد. این حرکت پیوسته، یک جریان رفت و برگشتی از هوا با سرعت بالا را به وجود می‌آورد که از طریق نیروی برخاست هدایت می‌شود. نیروی برخاست، جریان هوا را به انرژی تبدیل می‌کند. در مدل‌هایی که جریان هوا را به برق تبدیل می‌کنند، محور توان‌دهی شامل یک توربین دو طرفه است.

ستون آب نوسانی اختراع یوشیو ماسودا، فرمانده سابق نیروی دریایی ژاپن بود که به عنوان پدر فناوری موج مدرن شناخته می‌شود.

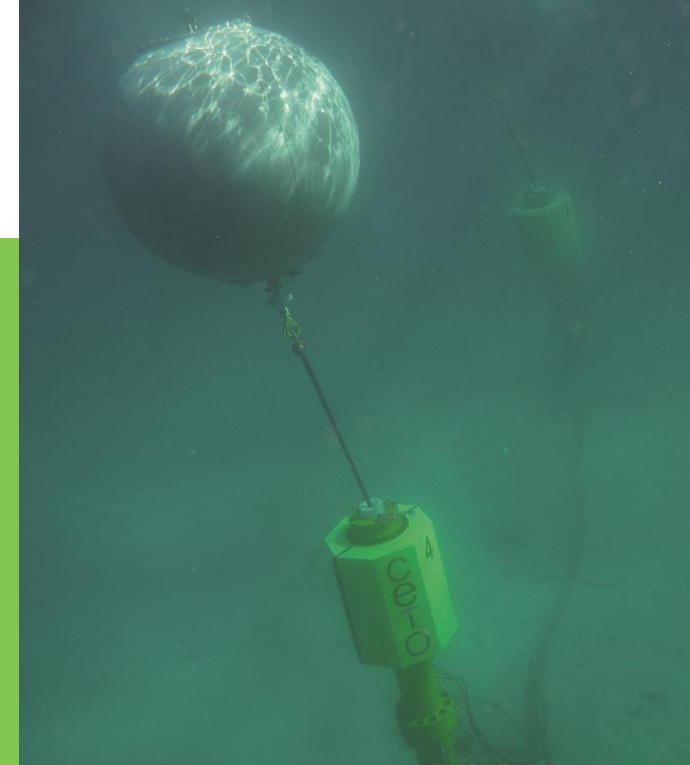




جزایر طبلك

سیستم طبلكی چیزی شبیه تیوپ اتومبیل است که دیواره‌های آن قابل ارتجاع می‌باشد. قسمت‌های داخلی تقسیم‌بندی، توربین جاگذاری کرده‌اند. این سیستم را به صورت شناور روی آب می‌اندازند و موج به آن‌ها ضربه وارد می‌کند. این ضربه به بدنه تیوپ وارد می‌شود و موجب فرورفتگی آن می‌شود. فرورفتگی باعث فشردن هوای داخل آن شده در نتیجه هوای فشرده از یک محفظه وارد محفظه دیگر می‌شود و باعث چرخش توربین‌ها می‌شود.

مبدل انرژی موج CETO



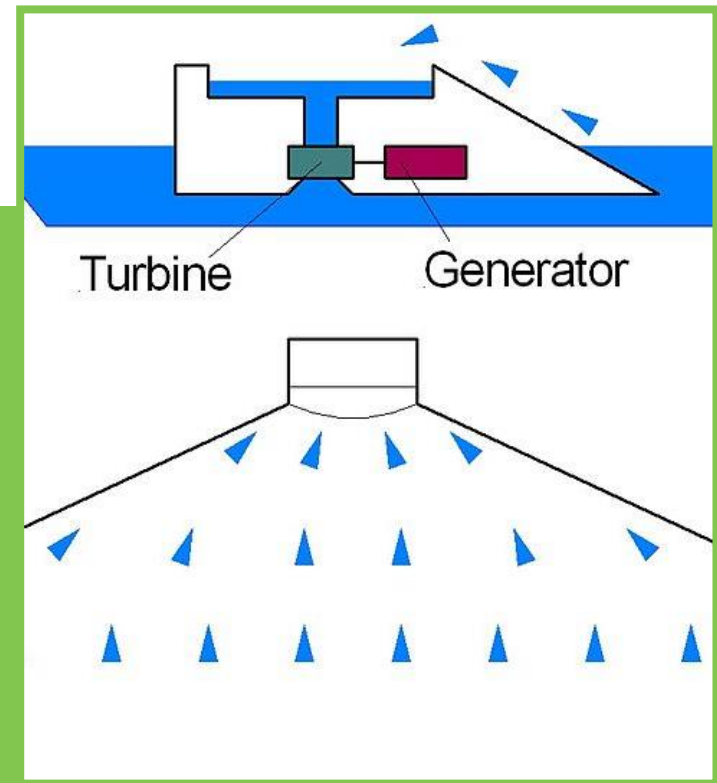
مبدل انرژی موج CETO

یک نوع مبدل انرژی موج است که از نوسان آب دریا، انرژی الکتریکی تولید می‌کند. این وسیله انرژی جنبشی ناشی از نوسان امواج سطح اقیانوس را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. در این فناوری دستگاه در زیر آب عمل می‌کند و در کف اقیانوس محکم شده‌است. چندین شناور به واحدهای پمپ مستقر در بستر دریا متصل شده‌اند. این شناورها با حرکت امواج، تکان می‌خورند و پمپ‌ها را به حرکت درمی‌آورند. پمپ‌های مستقر در بستر دریا آب را تحت فشار قرار می‌دهند در نتیجه آب از طریق یک لوله زیر دریایی به سمت ساحل برده می‌شود و توربین را به حرکت درمی‌آورد.

سیستم پلامیس (Pelamis)

این سیستم به مار دریایی بالا و پائین رونده نیز معروف است. ظرفیت هر واحد شناور ۷۵۰ کیلووات و در اسکاتلند با ظرفیت ۳ مگاوات به صورت تجاری مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌است





فناوری اژدهای موج (دراگون)

پروژه اژدهای موج (Wave Dragon) نمونه‌ای از طرح مفهومی نیروگاه هیدرولیک سرریز است. در این سیستم امواج با دو مانع شیب‌دار (به صورت V شکل) به سمت مرکز متمرکز می‌کند، در نتیجه امواج تقویت می‌شوند. از آنجا آب سرریز شده و توربین (توربین کم فشار) را به حرکت درمی‌آورد. پس از آن، آب به‌طور موقت در یک مخزن ذخیره می‌شود و دوباره به دریا بر می‌گردد. کل سیستم به عنوان یک نیروگاه دریایی شناور طراحی شده و به ساحل متصل نیست. نمونه اولیه در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۷ در یک آبدره در شمال دانمارک آزمایش شد.

دیدین زیاد
نبودن!!!!!!



Thank You

