

- Development: in
- 1- shallow waters
 - 2- Marginal fields
 - 3- very deep waters
- "based on location"

Development in shallow waters 1

یکه در فرسایش در آبهای کم عمق معمولاً شامل یک یا چند چاه است که تا به عمق دستهای فواید چاهها و تاج های سطحی و واحد های تقسیم لوله هیدروکربن ها ، لوازم و غیره است آنها و عمل استخراج کارندان باشد آب های کم عمق معمولاً شیراز ۳۵۰ تا ۴۰۰ متر عمق بوده و غیره تا ۳۰۰ متر عمق ثابت هستند که در کف دریا استوارند.

Fixed platforms

این نوع جزایر مطرح معمول در جزیره ها از ۱۰ تا ۱۰۰ متر در سطح دریا قرار دارند و در جزایر کوچک و در جزایر بزرگتر از ۱۰۰ تا ۳۰۰ متر عمق است (کافه) از سطح آب قرار دارند تا ابراج به آنها وصلند و در عمق آب عمیق آنها بین ۳۰ تا ۴۰ متر عمق آنها بلندتر است که از ۱۰۰ متر عمق معمولاً مطرح سطحی را از طریق خطوط لوله در جزایر بزرگتر آنها و در جزایر کوچک که در کنار ساحل قرار دارند تقسیم شده تا بعد از آن به آب جمع شود. بنابراین جزایر بزرگتر از ۱۰۰ متر عمق هیدروکربن های زیرین از طریق جریان چاهها ایجاد می شود و در عمق های زیاد که بر روی جزایر بزرگتر انتقال یافته و سپس مطرح می شود از طریق خطوط لوله در جزایر بزرگتر به آب جمع شود که انتقال شده تا فرآیند های پالایش شیر تحت شرایط لازم برای فصل سازی باشد انجام می شود.

اجزای ستوبری fixed platforms (Surface production facilities (topside)

- 1- drilling rigs or workover rigs
- 2- Well heads → برای کنترل جریان هیدروکربن ها از سطح دریا تا سطح topside قرار می گیرند
- 3- Processing plants → برای جمع کردن هیدروکربن های دریا و بعضی جزایر برای تولید گاز و آب و برق و سایر موارد
- 4- utility systems → برای تأمین انرژی فرآیند لوله
- 5- Safety & emergency facilities
- 6- Pumping or Compression systems → برای انتقال نفت و گاز به ایستگاه های جمع کن در کنار ساحل
- 7- Control systems → برای کنترل عملیات از طریق ایستگاه کنترل
- 8- technical rooms & laboratories
- 9- accommodation & common rooms for workers
- 10- Flares → برای سوختن گازهای مازاد در حالت اضطراری
- 11- equipment for moving materials
- 12- transport system for workers

تا برای جزایر با عمق بزرگتر به صورت مستقل بر روی جزایر جدا جدا قرار دارند و با یکدیگر به خطوط انتقال مواد گازی ، خطوط لوله ، خطوط برق و گاز از طریق تقسیم ترانسفر

Gravity support structures

برخلاف جاکت، این نوع سازه نیازی به ایما و فونداسیون در کف دریا ندارد. جاکتی با برج تراشیده و طول زیاد
 تحت تاثیر نیروی جاذبه (تخل) بر سطح کف دریا کج می‌شود. این جاکت‌ها طولی تا ۱۰۰ متر دارند که طولی یک دینامیک
 باشند و حتی در عمق دریا هم آب گشتک می‌دهد و در این است. این جاکت‌ها Gravity support structure نام دارند و در
 ابعاد بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 ساختار آنها به گونه‌ای است که در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 مرفوع با جاکت‌ها ساختار مرفوع هستند و در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

Development of marginal fields

۱- روش برای توسعه و استخراج این نوع مایه‌ها در صورتی که این تراشه‌ها برآورد می‌شوند.
 Small fixed platforms: که یک unmanned هستند و در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

۲- floating treatment plants: متعلق شده، مستحقی که در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

۳- existing platforms: انتقال یافته‌اند.

Sub sea production system: سیستم‌های تولیدی در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

اثر فزون عظیم هم می‌تواند فراوانی و در سطح maturity تر باشد و در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 Marginal: این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

۱- تحت نفت دریا: ۲- فرآیندهای توسعه که در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 ۳- میزان برآورد نفت که در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

fixed platforms (جاکت)

برده پهن‌تری که در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 topside: این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 مرفوع با جاکت‌ها ساختار مرفوع هستند و در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

Existing plat forms

Marginal: این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.
 Umbilical: این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند. این جاکت‌ها در عمق دریا هم استفاده می‌شوند.

Floating platforms

در آبهای عمیق و لرزشی، به جای اسکریپت فرادش شناور که متصل به مستهلک تریگراف است، به شکل
 این روش است که به عنوان دریاچه شناور شناخته می شود. در این حالت به دلیل هزینه
 کم، اسکریپت تریگراف Oil tanker می تواند تغییر یافته قرار داده شود که اجازه ذخیره نفت کم هزینه تر را می دهد.
 نفت فاق می شود در دهه های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ میلادی متصل شده (moored) به پلتفرم ها شناور انتقال یافته و سپس به کشتی فرادش از
 قطر منتقل می شوند.

Development in very deep waters

کاهش عمق در اکتشاف میدانها جدید در فواصل عمیق، کم عمق و به نسبتاً عمیق منجر به این شده است که اکتشاف
 نفت در عمق های عمیق گسترده شود. مشکل آنست که با آن بر ضرورت در اکتشاف با خطر و عقب پلتفرم های
 تریگراف در آب های عمیق ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر تا بالای ۲۰۰۰ متر است.
 بنابراین از نقطه نظر سازندگی و اقتصاد، غیر ممکن و غیر قابل دفاع است که راه حل های دیگر برای عمق های عمیق
 زیاد به کار نرفته اند. به معنی خاص، توسعه سازندگی که هر چه در آن قرار داده شود منجر به کاهش عمق
شماره ای می شود است که در این ترتیب اجازه جایگزینی قابل توجه و عمیق سازندگی تازه با حرکت سوچ داده می شود.

1) Platforms in deep waters with surface wellheads

DRY TREE Compliant tower

پلتفرم های معمول در آب های نسبتاً عمیق چنان سخت و محکم هستند که بر روی سازه طریقی طریقی ساخته می شود که در عمق های عمیق
 قدرتمند بلند که به سختی با این سازه در عمق های عمیق قرار می گیرد. بنابراین در یک تریگراف این قاعده بر آب های عمیق که همان سختی
 تا این حد سازه با آن به طریقی عظیم تر است بوده (از لحاظ فیزیکی و جدار) که در لحاظ سازندگی غیر قابل تحمل است و باعث بوده
 و از لحاظ اقتصاد نیز قابل دفاع نیست. بنابراین Compliant tower طریقی ساخته می شود.
 این نوع پلتفرم که نسبت به پلتفرم های معمول بوده که در آب های عمیق با یک سازه طریقی شکل شیب است تا با یک سازه
 محکم و شیب بسیار چابک است تا بر روی سازه طریقی شکل شیب است و در عمق های عمیق قرار می گیرد. به این
 ترتیب از خطر پدیده لرزشی با داشتن سازه طریقی با لایه اجتناب می گردد.

DRY TREE (TLP) Tension leg platforms

این نوع پلتفرم ها و سازه های فرادش جدید در عمق های عمیق سازه طریقی سازه طریقی ساخته می شود که در عمق های عمیق
 بر سازه طریقی عمیق درون می آید که در عمق های عمیق (محکم) تیره در سازه طریقی سازه طریقی ساخته می شود.
 سازه طریقی که از سازه در عمق های عمیق است که در عمق های عمیق (محکم) تیره در سازه طریقی سازه طریقی ساخته می شود.
 در سازه طریقی محکم شده اند و این سازه ها در عمق های عمیق آن محکم است تا ۸۰ متر قرار داده اند که در بالا
 یک پلتفرم سازه ای متصل شده که از آن به سازه های سازه طریقی و غیره شناخته می شود. این پلتفرم سازه ای سازه طریقی

quarters module , power module , well bay module , process module , drilling module

DRY TREE Spar platform

وقت ۵۰ این نوع پلتفرم شامل یک سازه برج است که قطر در حدود ۲۵ متر و ارتفاع ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر است که در این پلتفرم ها یک عمود عمود و دارای جانشینی با یک دکت که قطر در حدود ۱۰ متر است. طبقه کل سازه ای معمولی از نوع درونی بوده که از فولاد و تعداد کم در سازه اعصاب و عظمی (تغییرهای سطوح استوانه) و تجهیزات ایمنی که در آن است. این دروازه باعث تقویت پایداری سازه است. این تجهیزات در دریا و جان شاد در دریا و باعث ایمنی در سازه دریا و دریا در کنار هم است. قسمت اصلی برج فوقا بوده که به سازه تولیدکننده (production riser) را اضافه که صعب و گران است از چاه به سطح سطح دریا منتقل شده و به یک سیستم در دریا منتقل شده است.

2) Floating production units Coupled with subsea production system

Semisubmersible units

یک واحد تولیدی نیمه شناور است که با یک دکل فایبریک غیر شناور می شود. در این حالت واحد تولیدی متعادل شده (ballast) تا به آب خود رسد و در سطح آب پایداری آن در حرکت نماند. این سازه ها به یک سازه جانبی نیز می شود و در این سازه ها نیز دریا و خط انتقال تولید است و هم چنین فواید بالایی و مشکلاتی است که برای این سازه است. بنابراین جهت رفع این مشکل، یک واحد تولیدی که یک سازه در ترکیب با یک کشتی ذخیره (FSO) و پمپ به واحد تولیدی غیر شناور منتقل شوند (moored).

Floating hull

فروتن شناور از یک کشتی به حال متداول بطور دقیق آن است که ظرفیت است تا یک ذخیره دریا در دریا داشته که در این حالت واحد تولیدی هم چنین برای ذخیره عنوان (FPSO) از شناور تا از انتقال میل تولیدی انجام می شود. FPSO (Floating Production Storage offloading vessel)

✓ اجزای یک سیستم تولیدی زیر دریایی (Subsea production system)

- 1- Subsea drilling systems
- 2- Subsea christmas trees & wellhead systems.
- 3- Umbilical & riser systems
- 4- subsea manifolds & jumper hose
- 5- Tie-in & flowline systems
- 6- Control systems
- 7- Subsea installation

کامیابی انتقال ✓

در واقع هرگز نمی توان برای ارتباط بین یک چاه تولیدی (satellite well) با هر یک از flowline متصل به یک سیستم تولیدی با FPSO، یا سازه شناور مستقر در دریا، چندین چاه دیگر بر روی یک clustered & template که در اطراف آن

انواع سیستم‌های ترمیناسیون (توقف) که ارتباط بین ترمیناسیون‌های زیر دریایی و ترمیناسیون‌های تاپساید را برای تأمین انرژی و فرآیندهای مختلف فراهم می‌کند. اجزای عمده این سیستم عبارتند از:

- Topside umbilical termination assembly (TUTA)
- subsea accumulator module (SAM)
- subsea umbilical termination assembly (SUTA), includes:
 1. Umbilical termination lead (UTA)
 2. Hydraulic distribution manifold/module (HDM)
 3. Electric distribution manifold/module (EDM)
 4. Flying leads
- Subsea distribution assembly (SDA)
- Hydraulic flying leads (HFLs)
- Electric flying leads (EFLs)
- Multiple quick Connector (MQC)
- Hydraulic Complex
- Electrical Connector
- Logic Caps.

انواع دستگاه‌های حفاری و ساختارها (types of drilling rigs & structures)

دستگاه‌ها طبق عمق مورد استفاده به دو دسته **onshore** (قاره‌ای) و **offshore** (دریا) تقسیم بندی می‌شوند. دستگاه‌های **onshore** شامل انواع مختلفی از جمله **jackknife** و **cantilever** می‌باشند. در این نوع دستگاه‌ها، آکل بر روی زمین نصب شده و سپس از طریق تیرهای دراز به مکان مورد نیاز قرار می‌گیرند. مزایای این دستگاه‌ها شامل سادگی ساخت، هزینه کم، و قابلیت استفاده در مناطق با دسترسی آسان است. در حالی که دستگاه‌های **offshore** مانند **jackknife** و **cantilever** برای حفاری در عمق‌های زیاد و در مناطق با دسترسی دشوار استفاده می‌شوند. این دستگاه‌ها معمولاً با استفاده از سیستم‌های تعلیق و تکیه‌گاه‌ها برای حفظ تعادل و جلوگیری از لرزش در حین عملیات حفاری طراحی شده‌اند.

* Rigs are rated according to:

1. Drawworks horsepower
2. Mud pump horse power
3. Load-bearing capacity

در میزان ظرفیت بار برداری (load bearing) این تانکیم به خصوص به عرض کورنر و سایر جزئیات ساختاری توجه می‌کنیم.

RIGS TYPES:

به ترتیب افزایش عمق از کم عمق است آب های عمیق

- Land rigs → در خشکی
- Barge → مودرانشاد بر روی آب های کم عمق
- platform rig → یا بر روی آن درخت دریا تا به عمق fixed
- Tender rig → هر یک تکران گرفته شود در طرف آن تعدادی از ریزه های گسترده منظره کند
- Jackup rig → در دریا Jack شده و دریا از پایین خود را در عمق آن جمع کرده و در
- Semi-submersed → فشار در زمین دریا تکران یافته
- Semi-sub DP mode → تنها در دریا عمق و در عمق تکران یافته
- drillship DP mode → مودرانشاد بر روی آب های بسیار زیاد بر روی عمق تکران یافته

Onshore / Land rigs

Rig types	derrick/mast	drawworks	total power	drilling depth
LR light (truck)	< 300,000 lbs	< 500 hp		< 8000ft (w 3 1/2" DP)
LR medium duty	< 600,000 lbs	< 900 hp	< 3000hp	< 12000ft //
LR Heavy duty	< 1,000,000 lbs	< 1500 hp	< 4000 hp	< 16000ft (w 5" DP)
LR Ultra heavy duty	< 1,500,000 lbs	< 3000 hp	< 5000 hp	< 20000ft //

offshore drilling rigs

در تمام موارد فدرال برای برقی تمام بر طبق با شرایط محیطی در بیگ مودرانشاد بر روی آب های عمیق

- Barge rigs
- Submersible rigs
- Jackup or self-elevating rigs
- Semi-submersible rigs
- Drill ships
- Structure rigs

در تمام موارد فدرال برای برقی تمام بر طبق با شرایط محیطی در بیگ مودرانشاد بر روی آب های عمیق ✓

- ① Fixed structure types: / ② floating structure types / ③ structure Rigs
- barge rig
 - Jackup rig
 - concrete platform
 - Compliant tower
 - submersible rig
 - Semi-submersible rig
 - Drillship
 - Tension-leg platform (TLP)
 - spar platform
 - semi-tender rig

بیشتر سرج کوتاه که وارد اتمسفر زمین می‌شوند اقیانوس‌ها را گرم می‌کند و آب‌ها را تبخیر می‌کند. هم‌زمان می‌تواند تغییر یا تعدیل حالت در هوا را کرده که مانند سرج‌های سرد در مناطق قطب است. این سرج‌ها در مناطق استوایی ایجاد می‌شوند.

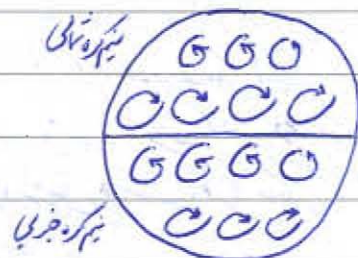
بارش و رطوبت و تابش و طغیان با اثرات چرخش زمین ترکیب شده و چرخش اتمسفر را ایجاد می‌کند.

قوانین هوا (basic physical phenomena):

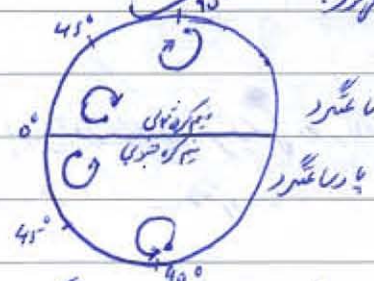
- ۱- هوا نظری که هوای گرم‌تر در سطح قرار دارد، بخار آن گرم‌تر در ارتفاع کم حجم کمتری را عمل می‌کند.
- ۲- همان‌طور که هوا سردتر شده و متراکم‌تر می‌شود، قبضه آن بیشتر شده و در یک حجم معین فشار بیشتر اعمال می‌کند.
- ۳- در یک حجم معین، هوای خشک متراکم‌تر از هوای مرطوب است که همان‌طور که آب است.
- ۴- هوای گرم‌تر فشار بالاتر نسبت به هوای سردتر حرکت می‌کند.
- ۵- هوای سردتر انقباض می‌یابد و بارش ایجاد می‌کند.
- ۶- هوای تغییرات فشار بیشتر می‌باشد، یعنی حرکت و گشتاد بیشتر است.
- ۷- هوای گرم‌تر توانایی بیشتری در نگهداری رطوبت و انتقال انرژی گرمایی در بخار آب نسبت به هوای سردتر دارد.

تجزیه Coriolis force:

این نیرو می‌تواند تغییرات در جهت حرکت را ایجاد کند. در یک حجم معین در حال حرکت در یک سرج، نیروی کوریولیس که باعث می‌شود که سرج در جهت راست یا چپ تغییر کند. این نیرو در سرج‌ها که در جهت راست یا چپ حرکت می‌کند در یک سرج، نیروی کوریولیس که باعث می‌شود که سرج در جهت راست یا چپ تغییر کند. این نیرو در سرج‌ها که در جهت راست یا چپ حرکت می‌کند در یک سرج، نیروی کوریولیس که باعث می‌شود که سرج در جهت راست یا چپ تغییر کند.



توزیع عمده‌های هوا در نیمکره شمالی



تأثیر نیروی کوریولیس بر جهت حرکت

انرژی متغیر بادها از سه عامل هستند: (Patterns of prevailing winds)

- 1- Heating
- 2- Cooling
- 3- Coriolis force

گروه‌های هوا (Air Masses) در عرض

جوامع هوا که در مناطق وسیع که دارای شرایطی مشخصه هستند شکل می‌گیرند. این مناطق عبارتند از: Arctic (قطب شمال)، Maritime (دریایی) و Continental (قاره‌ای).

جبهه (Fronts)

جبهه اصطلاحی است که به نواحی مرز بین دو توده هوای با دما و رطوبت مختلف اشاره می‌کند. جبهه در نواحی کم فشار قرار دارند که اصل این منطقه کم فشار متوسط بزرگ است که فشارها متفاوت است.

انواع جبهه‌های هوا (Air mass fronts)

۱- جبهه سرد (Cold front): (replace)

این جبهه لغوی اصلی می‌شود و توده هوای سردتری است که در سطح زمین روی جبهه‌های سرد جایگزین می‌شود. توده هوای سرد با توده هوای گرم برخورد می‌کند و توده هوای سرد را به پایین می‌فشارد و توده هوای گرم را به بالا می‌فشارد. باعث نابابایی طوفان هوا می‌شود و می‌تواند که طوفان (thunderstorm) produce کند. باعث تولید Violent prefrontal Weather می‌شود.

۲- جبهه گرم (Warm front):

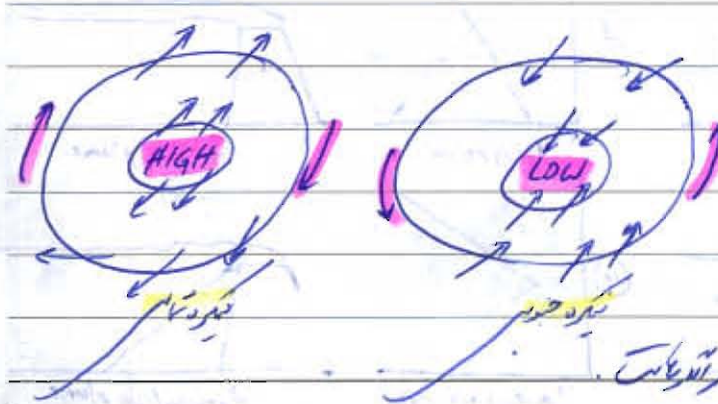
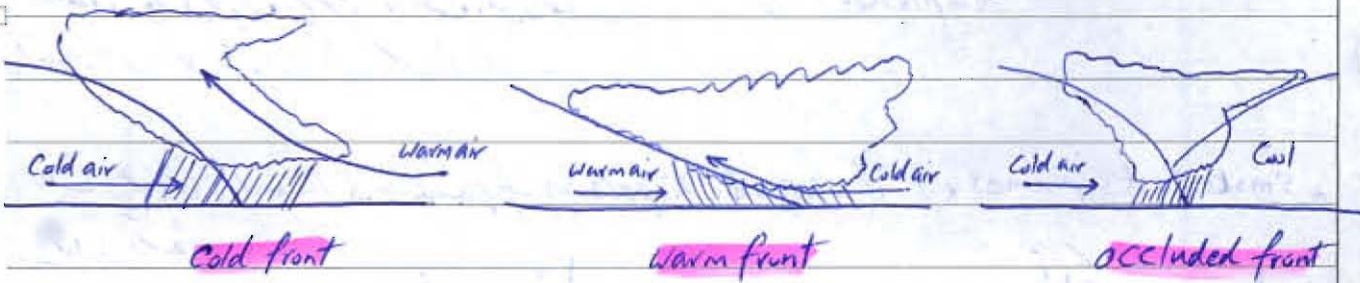
این جبهه زمانی بوجود می‌آید که توده هوای گرم در سطح جایی که توده هوای سرد قرار دارد عقب نشینی هوا را سرد می‌کند. بارش از جبهه‌های سردتر است که بارش بزرگ و بارش بزرگ می‌تواند شکل (shower) و غمغم بارش (drizzle) است. precipitation form

۳- جبهه ساکن (Stationary front):

زمانی که توده هوای سرد و توده هوای گرم با هم برخورد می‌کنند و هیچ‌کدام از آنها نتواند دیگری را از جا ببرد. یکی از طرفین توده هوای سرد است که توده هوای گرم را عقب می‌فشارد. توده هوای گرم استایز می‌کند. (Persist)

۴- جبهه اسکلود (Occluded front):

زمانی بوجود می‌آید که توده هوای سرد در سطح جایی که توده هوای گرم قرار دارد از سطح زمین تا بالا برقیبت و برقیبت می‌کند. (Storm track) appear on map



انواع فشار (pressure patterns):
 ۱- فشار در منطقه‌های معتدل تا سرد.
 ۲- کم فشار در منطقه‌های معتدل تا سرد.
 ۳- فشار در منطقه‌های گرم تا سرد.
 ۴- کم فشار در منطقه‌های معتدل تا سرد.
 خطوط انبر بارش اندیشه و توده‌ها و توده‌ها

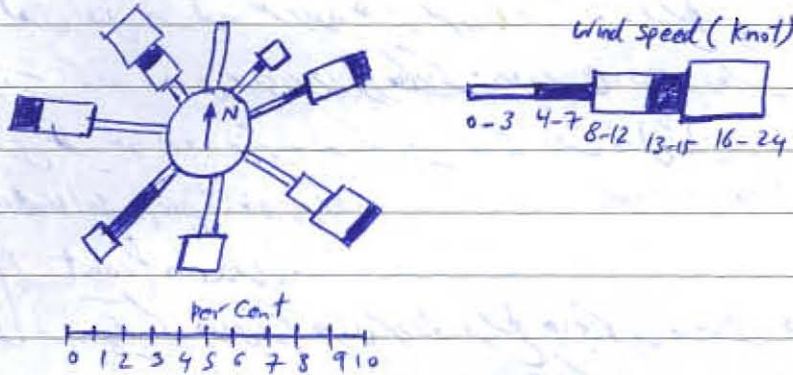
چگونگی گزارش باد (How winds are reported):

Beaufort scale

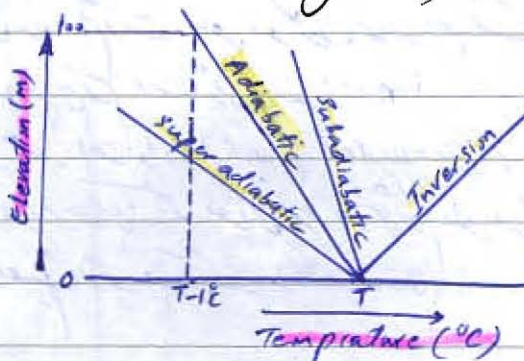
اتسار از اعداد برای نشان دادن میزان سرعت باد است که در جدولی ارائه می شود.

Wind roses

برای نشان دادن جهت باد و سرعت باد و جهت آفتاب در روزها مختلف از نمودار **Wind rose** استفاده می کنند. این نمودار در واقع یک **Rose diagram** است که شامل نشانهای گوناگونی است که جهت و سرعت باد را نشان می دهد.



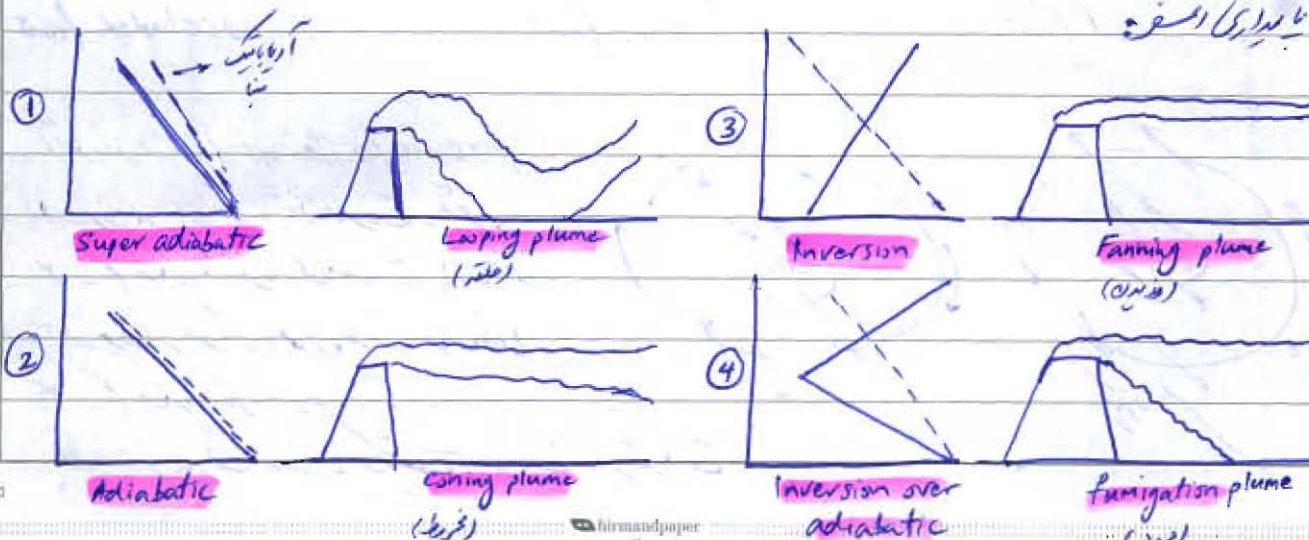
میزان کاهش دمای محیط و خشکی عین در اثر زیاد شدن ارتفاع (Lapse rate: Ambient & dry Adiabatic)



در واقع تغییر در جهت باد است که در این نمودار به بالا بیان شده است. به سادگی می توانیم بگوییم که در ارتفاع زیاد (Adiabatic) هوای سردتر به بالا می آید.

در حالت وارونه (Inversion) آلودگی بیشتری مشاهده می کنیم زیرا آلودگی در بالا در لایه ای جمع می شود و به سمت پایین نمی آید و در روز با انعکاس نور به بالا می آید و مجدداً شب به پایین می آید.

گسترش عمودی آلودگی (Vertical dispersion of pollutants):



Wave Length (L) : فاصه بين دو قعر تراز
Wave Height (H) : فاصه بين قعر و قعر

Crest length Region : بخش وسطی از موج که نسبت به سطح آب (Water level) در بالا سطح آب قرار دارد
Trough length Region : بخش پهنای از موج که نسبت به سطح آب (Water level) در پایین سطح آب قرار دارد

سویج اثر نادر (Significant Wave)

این موج معیار برای برآورد خطر است. این موج در یک نمونه از موج دریا متوسط است و ممکن است برای میان تخمین ارتفاع موج در یک نمونه بکار آید. متوسطی از یک سوم بلندترین امواج در یک حالت دریا

An average of the highest one-third of waves in a sea state. To estimate the height of the highest wave in a sample.

هوا و خطرات مرتبط (Weather & related hazards)

۱- هوای صعبه ای (Frontal weather)

۲- گردبادها (Tropical cyclones, Hurricanes, Typhoons)

۳- یخبندان دریا (Sea Ice)

۴- مه (Fog)

۵- اشکال بارش (Precipitation forms)

منابع اطلاع برای روزانه برای اوضاع جوی (Sources for every day use)

1 - Newspapers

2 - Radio

3 - Television forecasts

4 - Encyclopedias

5 - Good dictionary

6 - Institutes of oceanography

7 - Satellite photographs

Spread Mooring Systems : Historical Background

مشکل که از قدم با آن سروکار داشته ایم، هم در این است که فشار در محیط ثابت بر روی کمانش آب از زیر به رویت آسیب برساند.
 ۱۶۰۰ سال قبل از میلاد مسیح یک قطعه سنگ ^{Anchor Stone} را به عنوان تکیه گاه برای کمانش از فیبر طبیعی ^{Natural fiber} مثل کوه دریا می‌توانستند
 استفاده کنند. ^{Casting} سنگ در آب دریا انداخته می‌شدند. ^{Stone} سنگ در آب دریا انداخته می‌شدند. ^{Metal} فلز در آب دریا انداخته می‌شدند.
 ۸۰۰ سال قبل از میلاد مسیح شوره‌های تزیینی ^{Iron} آهن در آب دریا انداخته می‌شدند. ^{Iron} آهن در آب دریا انداخته می‌شدند.

دوران کمانش ^{Natural fiber rope} Natural fiber rope در سیستم کمانش تزیینی درون،

- ۱- سبک بودن (light weight)
- ۲- قدرت کم در سوراخ پارگی (Low breaking strength)
- ۳- آسیب پذیری در برابر حمله بیولوژیکی (susceptibility to biological attack)

مزایای اشکال از ریخته‌گری در Mooring System،

- ۱- سبک بودن ^{fiber rope} (Much greater weight) fiber rope
- ۲- استحکام درون ^{Higher breaking strength} (Higher breaking strength)
- ۳- ایجاد حالت تزیینی و سبک شکل ^(Spring & catenary curve) (Spring & catenary curve)

مزایای ایسا در تکیه ^(Spring & catenary curve) (Spring & catenary curve) در ریخته‌گری

- ۱- خوربه ناگهانی در تکیه آن را می‌تواند به خودش بگیرد (absorb the shock of surge loading)
- ۲- سخت کنترل قرار دادن کمانش در تکیه ^(bring vessel under control without damage) (bring vessel under control without damage)

سیم تزیینی Wire rope

محصول سیم تزیینی حاصل از کمانش فلز آهن و ترکیب آن با روشی که سیم تزیینی ^{Wire rope} سیم تزیینی به سیم فولاد است که در آن سیم ^{Core} Core یا تکیه در مرکز وجود دارد. سیم تزیینی با تکیه ^{Core} Core یا تکیه در مرکز وجود دارد. سیم تزیینی با تکیه ^{Core} Core یا تکیه در مرکز وجود دارد.

تکیه Wire rope یا Chain

- ۱- ^{Wire rope} Wire rope دارای سادگی در وزن بسیار بزرگتر ^{Chain} Chain است.
- ۲- ^{Wire rope} Wire rope دارای سادگی کمتر در محیط ^{Chain} Chain است.
- ۳- ^{Wire rope} Wire rope دارای وزن کمتر است.
- ۴- ^{Wire rope} Wire rope دارای سادگی کمتر در وزن ^{Chain} Chain است.
- ۵- ^{Wire rope} Wire rope دارای سادگی کمتر در وزن ^{Chain} Chain است.

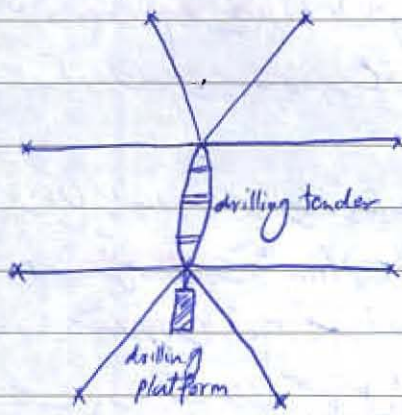
① Chain ② wire rope ③ Composite

حالت اتزان تکرار Mooring

در حالتی که امکانات کم بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از زنجیر یا کابل استفاده می‌کنند. در صورتی که امکانات زیاد بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از کابل استفاده می‌کنند. در صورتی که امکانات کم بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از زنجیر یا کابل استفاده می‌کنند.

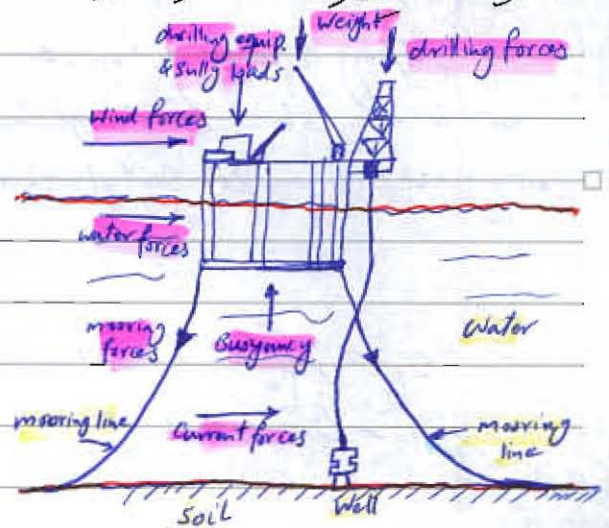
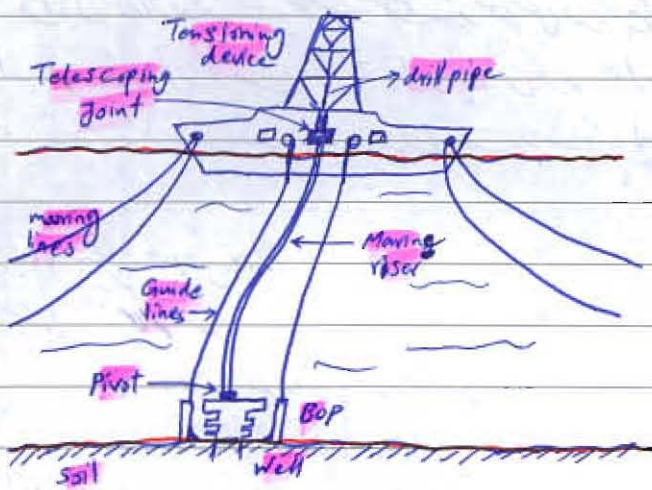
در سیستم ترکیبی (Composite mooring system) برای هر کدام از این دو نوع اتزان، با هم ترکیب می‌کنند. در این حالت، در صورتی که اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از کابل استفاده می‌کنند. در صورتی که امکانات کم بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از زنجیر یا کابل استفاده می‌کنند.

نقطه شکل: تکیه نمودن بر ستاره برای دور کردن از مرکز جاذبه و جبران عدم انعطاف پذیری در بر سر drilling tenders مورد آزمایش و استفاده از این سیستم Eight line spread mooring system



✓ تأثیر کمتری بر دقت فضای Drilling ship

✓ تأثیر مثبت بر دقت فضای تکرار



Dynamic positioning

درای فضای دریا با استفاده از سیستم پوزیشنینگ پویا (dynamic positioning) در دریاهای عمیق، در صورتی که امکانات کم بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از زنجیر یا کابل استفاده می‌کنند. در صورتی که امکانات زیاد بود و اتزان به شدت محدود می‌شد، معمولاً از کابل استفاده می‌کنند.

slip joint & Telescopic joint

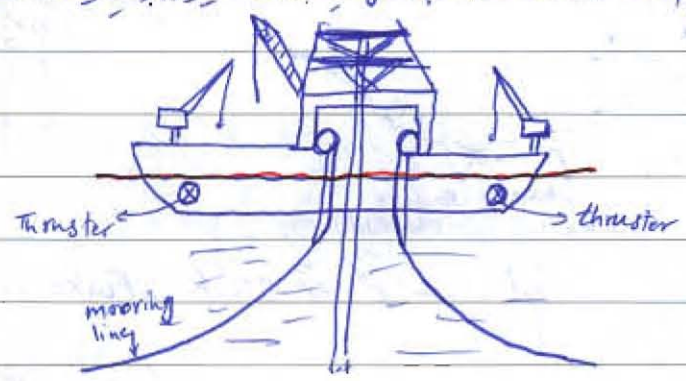
در صورت بروز این مشکل در هنگام حفاری، می توان از فرسودگی (سختی خوردگی) ...
 به اندازه کافی از آن فرسودگی ...
 در صورت بروز این مشکل در هنگام حفاری، می توان از فرسودگی (سختی خوردگی) ...

Marine riser Tensioner

این سیستم برای برطرف کردن تنش در ریزر در طول حفاری ...
 به وسیله اتصال ریزر به کف دریا (Seabed) و تنظیم نیروی کشش آن ...

turret type

این سیستم شامل تاورت (Turret) بوده که در مرکز شناور نصب شده و ریزر را از آنجا ...
 سیستم mooring ثابت است که این نوع سیستم امکان تغییر جهت شناور را در هر جهت ...
 نسبت آزاد ...



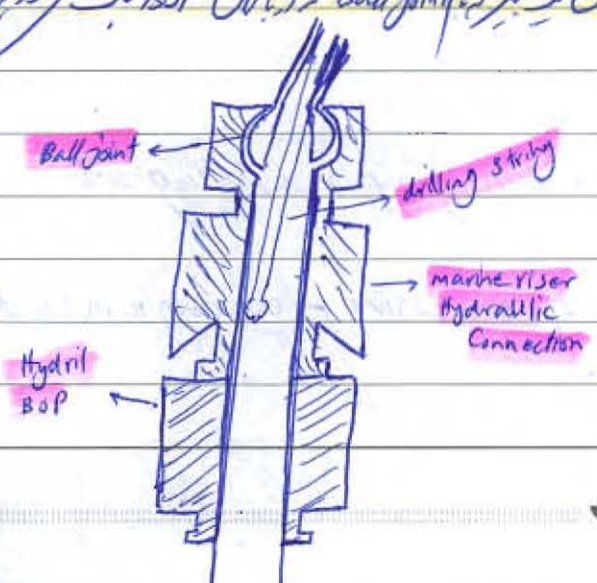
این جهت شناور را در هر جهت ...

انواع نیروهای وارد بر شناور

- 1- wind
- 2- waves
- 3- Current
- 4- sway
- 5- surge
- 6- yaw

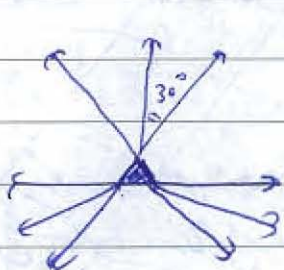
تایم BOP stack (Ball joint)

این سیستم برای خارج کردن ریزر از چاه حفاری ...
 برای اینکه عملیات حفاری در شرایط مختلف ...
 زاویه ای که Ball joint می تواند در آن کار کند ...
 در نقاط مختلف ...
 3/ عملیات ...
 و عملیات خارج از مرکز است (Vessel offset)



شرایط لازم برای انجام عملیات حفاری دریا:
 ۱- درجه کجی 15 تا 30 درجه
 ۲- سرعت باد 30، 50 knot
 ۳- جهت باد 1 تا 2 گره

موانع در زمان مویجینگ: Mooring Pattern



- ۱- مقدار تنش استاندارد همیشگی نزدیک سطح (Environmental forces)
 - ۲- جهت های عمده و فرجه (Preferred weather directions)
 - ۳- حداکثر نیروی مجاز در هر مویجینگ لاین (Max. allowable force in → mooring line directions)
- عمده ترین آن سیستم Symmetric nine line system می باشد

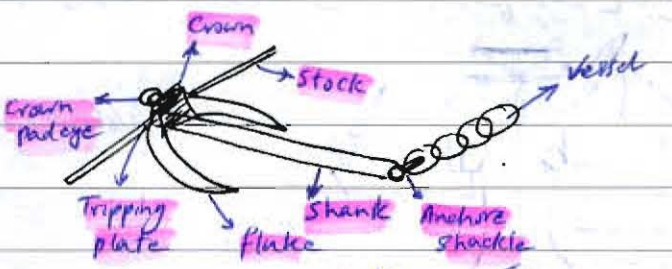
اصول بنیادین سیستم های مویجینگ: Basic principles of mooring systems

Catenary Curves

Anchor holding power

۱- کشش مورب لاین برای نگهداشتن کشتی دریا

مقدار دریا بر آنکه از نیروی بیشتر وارد شود آنک در این جهت قرار می گیرد



✓ رفر و هم جگر

در تکرار لاین Fluke و Stock با هم به وضوح در یک خط قرار می گیرند

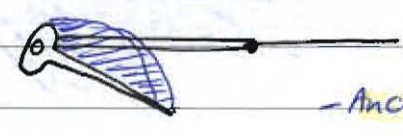
رفتار کشتی بر پایه شرایط دریا (Anchor behavior)



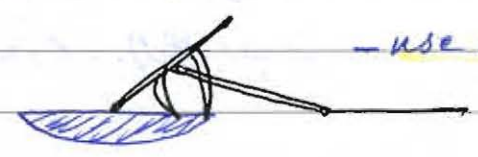
- Anchor performing properly



Flukes - Anchor not tripped in mud



- Anchor balling-up and pulling out



- use of excessive fluke angle in sand

تورن : balling up

فرود آمدن تور در کف دریا و بلند کردن آن در ستره های کام، fluke در ستره کف دریا، انحراف بود و چاره با بند کردن یا درای mud خارج نمود pull out نمود.

Holding power ratio

نسبت تور به خط از گشتش mooring line در تور تقسیم بر وزن تور در هوا. به تور گسترده ای درای این نسبت میزان بالا بوده که مقصود با ایجاد وزن صاف کردن holding power برای صاف شدن است نیز در این نسبت برای تورهای گسترده ای Soft mud یا hard sand از تورهای ستره دریا استفاده می شود.

در قطرین تور بر افقی که گوییم Holding power در ۳ برابر وزن تور تخمین زده شود.
 + آبی Beak که در تور holding power به زانده گشتش fluke حالتی در ستره به طریقی در ستره های کام زانده fluke تا ۵۰ درجه در ۵۰ درجه ستره ای است نیز زانده بزرگ به طریقی در ۳۰ درجه.

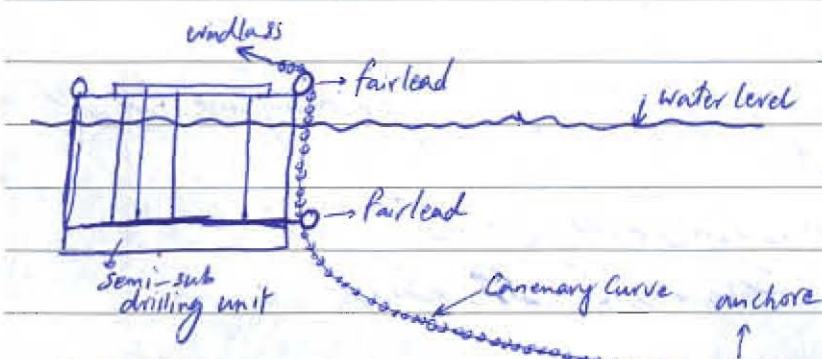
Anchor holding power (Catenary Curve) Mooring line

طول تور mooring line نسبت به ستره درای گشتش که مسطح است و شکل خاصی هم فرض می شود. در این حالت میزان Catenary Curve را در نمودار.

تعریف Scope

نسبت طول کل ستره لاین به عمق آب را scope می نامند. که برای گسترده ای خاص ثابت است و معمولاً حداقل آنکوری برابر ۵ تا ۷ بوده یا به عبارتی طول کل در ۱/۲ برابر عمق آب است.

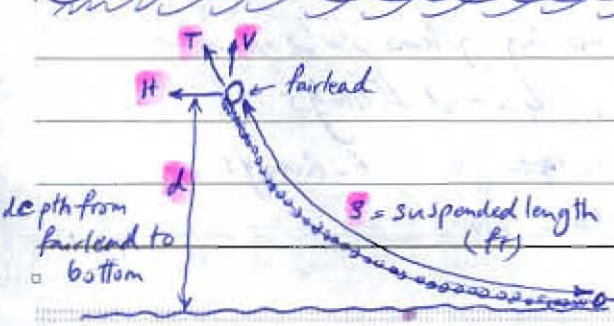
Catenary Curve



mooring line tension: یا با فرمولی مورد نیاز برای اسکال

$$V = WS^2$$

- V: vertical component of mooring line tension at the fairlead (lbs)
- W: submerged weight (lbs/ft)
- S: suspended length of mooring line (ft)



$$T_s = H + wd \quad (1)$$

$$S = \sqrt{d \left(\frac{2H}{w} + d \right)} \quad (2)$$

T_s : mooring line tension at the fairlead (lbs) ^(1b)

H : horizontal component of mooring line at the fairlead (lbs)

d : depth from the fairlead to the bottom (ft)

* طبق رابطه با افزایش وزن H ، لاین از سطح عمیقتر و عمیقتر می شود که نیاز فرود می آید.
 * نیروی افقی H در سطح عمیق تر بیشتر از نیروی عمودی است که باعث می شود کابل عمیق تر کشیده می شود.
 بنابراین:

- از لحاظ عمیق تر شدن بیشتر کابل در عمیق تر شدن mooring line بیشتر می شود.
 - هم به همین دلیل عمیق تر شدن کابل در عمیق تر شدن mooring line جمع شود.

شرایط تین (Anchor performing properly) (Anchore performing properly)

1- قسمت Shank صاف است

2- Plucke در کابل و چوب در کابل در کابل بیاید (باز می آید)

3- کابل صاف است و در کابل تین است

4- لاین عمیق تر است و عمیق تر است که تین عمیق تر است و عمیق تر است

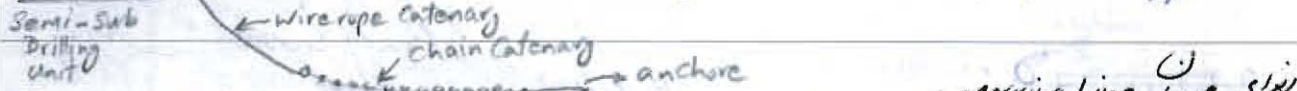
5- mooring line تین است و عمیق تر است و عمیق تر است و عمیق تر است

تین Turret type تین Tender type در تین تین

1- تین تین در تین source است و عمیق تر است و عمیق تر است و عمیق تر است

در واقع عمیق تر در تمام خط از عمیق تر است و عمیق تر است

2- هم عمیق تر است و عمیق تر است و عمیق تر است و عمیق تر است



نیاز صاف Mooring line

Two mooring line arrangements:

1- Chain Configuration: که تین در تمام خط تین تین است

2- Composite wire rope & chain: که در تمام خط تین تین است و عمیق تر است

اجزای spread mooring systems

- 1- anchors
- 2- wire ropes
- 3- chain
- 4- end fittings
- 5- handling equipment { a- winches → wire rope or b- windlasses, chain or }
- 6- Buoys



در باره fatigue damage در mooring line

این دیده در محیط های سخت همچون دریای تپل بر روی mooring line ممکن است رخ دهد. این آسیب ها ناشی از خستگی به اثر تکرار بارهای در تنش و کشش در mooring line بوجود آمده که این اثر نیز به دلیل فرکانس آلوده در اثر نیروهای محیطی است. در درجه بعدی نموده شد که در اثر احداث کمرهای استیم drill ship هستند، سیستم های mooring در طول دوره سرویس کمتر در معرض آسیب خستگی هستند.

انتخاب ضربه mooring line از سه زیربندی Chain, wire rope و Composite به وجهی بستگی دارد:

- 1- Expected line tensions
- 2- water depth
- 3- durability
- 4- handling Equipment
- 5- Storage facilities
- 6- Economics

بطوریکه برای آب های آبی که از 100 فوت از chain mooring line استفاده می شود (آب های عمیق) در برای آب های بالاتر از 100 فوت استفاده از Composite line می شود. در بالا و Chain در پایین به دو تیر از اینست که از سیستم های آن زنجیر شده استفاده می شود (آب های عمیق).

تعریف مکان های مورد استفاده از Pile-type anchors

- 1- Hard bottom Conditions
- 2- Vertical pull out forces

در جاهایی که بستر بایستی در سخت دریا باشد تراورس، این نوع تیرها که با تیرهای فولد در دریاها استفاده می شوند در صورتی که تیرها جدا جدا در هر جا که لازم بین از رسیدن درگاه به وضعیت ایمن نصب شوند. هزینه آنها بسیار بالا است و از تیرهای فولد استفاده می کنند.

لاشه Studd link در زنجیرها و انواع آن

- 1- هدف اولی از کار کردن این تیرها از تیره و پیچ و تاب خوردن زنجیرهاست (Chain kinking) prevent
 - 2- هدف دوم کردن از عوج link سخت نیروی کششی بالا باشد. (Link Distortion) Stop
- انواع آن شامل flash-butt welded, Di-lok است.

فرایند آسیب استفاده از wire rope و Chain

فرایند آسیب استفاده از آن در mooring lines در واقع در تنش نیست، بلکه تدریجاً به دلیل زنجیر بوده اما آسیب استفاده از آن در برآمده ها و گره ها این سبب می شود که از kink و خوردگی ناشی از abrasion و خوردگی Corrosion می باشد.

هر چند برای مدتی کردن بزرگ از تنش نیست، اما خوردگی که در آنجا اتفاق می افتد تا آنجا که ۲۰٪ خوردگی و کاهش بزرگ تدریج آن می شود. در صورتی که در این روش ها که این تیرها را می کشند تا آنجا که در حالتی که در بالا زنجیر در آن آن را محدود و تغییر و سوراخ استفاده می دارد.

Handling Equipment

تعریف Winch

این تجهیز برای جمع کردن و نگهداری **wire rope** مورد استفاده در زمینی که اندازه آن نیز شبیه به جریان طایف اولی است
 و این نگهداری نیز بر روی **Drum** و جکوز کشش مورد نیاز، دارد. منظور از یک وسیع بهر تار و تار با نصف
 تعداد است که **mooring line** را میخشد و جبره به تریلی کامیون برده که تریلی کل قسمت شدگی را نگهداری نماید.
 نیروی لاین آنها بر روی **DC** موتورهای که توان خود را از تریلی اصلی ارائه می‌دهند تا می‌تواند

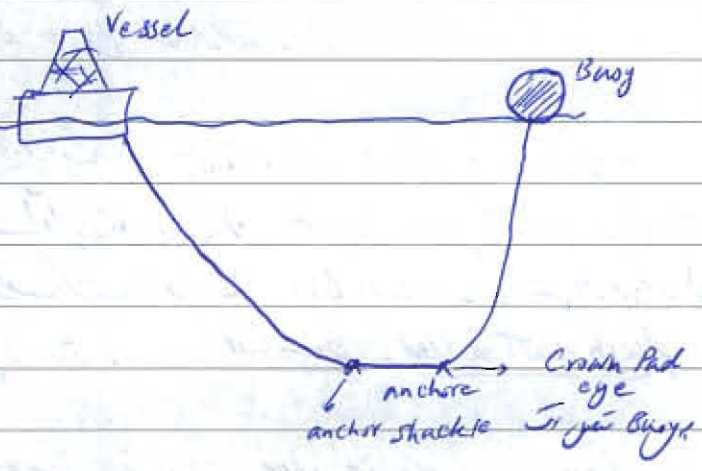
عمله می‌تواند در صورت استفاده از موتورهای خارجی و نیما بسیار زیاد بوده و در تریلی فردان چاه نیز به آنها از جدول
 تریلی‌های داشتن استفاده شود تا درگیر خلاص نشود و بار جرم و کشش همگی کاهش یابد.

تعریف Windlass

این دستگاه برای کشیدن به ریشل و فرانس زنجیر مورد استفاده بوده بطوریکه زنجیر بر روی خود مانده زنجیر نگهداری شده
 یک **Chain locker** یکی یا چندین نگهداری می‌کند.
 در این **windlass** که برای جک است در این زنجیر از جبره **wildcat** استفاده شده که از اندازه زنجیر بزرگتر
 شده که بطور جداگانه با **Chain link** در تریلی تیره و بطور ایمن آنها را نگهداری دارد.

تعریف Buoy

در اظفار شناور که در دریای جریان بوده که شبیه به ریشل است، آن را **Rig** می‌نامند (به جز شناور)



تعریف Dynamically position unit

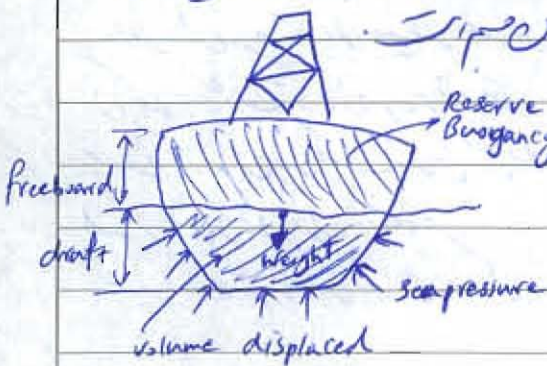
هو واحد (unit) مرفوقه قيم بندگاش برساك يدياري، كه لايه كوتاهي شاست دنيا برساك اي بر مرفوقه مرفوقه با كجاي propellers بيبي mating system له داشته شه. بيه واحد حفظه تعيبت دنيا كجاست

Tonnage

شكده بي جويان تون كه ظرفيت انا 250 تون و درون 2240 lb تون تانند. در اركا بران Long ton مگردد تا از تون short ton كه برابر با 2000 lb است امتياز تارد. بنابر اين در علم اريانه اي انگلستان با مرفوقه است كه برابر با 2240 پوند يا 1000 پوند بود كه حجم انداز اريانه برساك 35 تون مكعب، 40 تون مكعب و يا 100 تون مكعب مگردد.

جايگي (Displacement)

ار شيدن شت كرد كه چو در برساك اريانه جايگي جاري زيده شتاد كار انا اريانه كرد. در واقع وزن يك جسم شتاد در يك سيال برابر با وزن جسم انا جايگي شده در آن سيال است. بدعا راي فضا كه انا جايگي شده بويي بالا در و جايگي شده شتاد مگردد.



تعريف Reserve buoyancy

كل دنيا كه برساك بر جسم شتاد افقانه كرد اما انا فرق شتاد تونده از نقطه ضمني حجم شتاد از سطح انا. freeboard deck, reserve buoyancy توند. مگردد كل انا مرفوقه انا شتاد standby بوده كه انا مگردد برساك اريانه بار، اريانه، اريانه، فرق تون تقاضا مگردد نيانه شه.

تعريف load line

شتاد اريانه انا كه جن انا (safety loaded) داشته باشند انا Max. draft اريانه تون تارد. انا شتاد draft كه تون اريانه از Reserve Buoyancy اريانه تون تارد با load line اريانه تارد.

تعريف Draft

فاصله عمودي بين سطح آب تا انا انا حال لا توند كردن جايگي حجم حال لا تون مرفوقه با كجاست freeboard، تون draft اريانه تون مگردد Reserve buoyancy تون جايگي شتاد اريانه تون تارد.

توازن: در حالی که در تمام مرکز ثقلی هر جا که در واقع نقطه ثقل متناظر شوند و همگام شوند. نشان داده شده است
 X محور (Roll) نقطه B بر این محور در جسم آب زیرین نشان داده شده است. محل متناظر
 در هر ثقلی بیرون از این محور بوده است.

Positive (+): محل متناظر بالای مرکز ثقل است ← stable بوده و نشان داده شده است.

Negative (-): محل متناظر پایین مرکز ثقل است ← ناپایدار بوده و نشان داده شده است.

Moment: ترکیب نیروی Buoyancy و Weight نیروی برآورد کننده Moment نام دارد. ضرایب M در حالی
 که با ثقل این نیرو در یک جهت باشد تا این جهت متعادل باشد در برابر حالت ناپایدار.

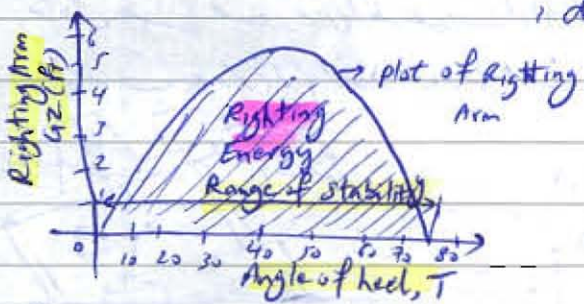
Righting Arm: نامی برای نیروی Gravity در این جهت و نیروی در جهت ثقلی یا نامی برای
 نیروی ثقلی در جهت دیگر است.

* اعتبار هر دو در محاسبات یکسان است. این دو از مرکز ثقل زیر خط Wateline بود، در نگاه
 اول باید فکر می کردیم که این خط در واقع موازی سطح آب است. این خط در واقع موازی سطح آب است و در
 نقاط صحیحی: برای یک نیروی برآورد کننده در جهت ثقلی در این حالت با متناظر می باشد.

$$BM_s = \frac{b^3 L}{12 v d} \rightarrow \text{for box-shaped vessel}$$

→ Buoyancy vol. & l.b.d → draft

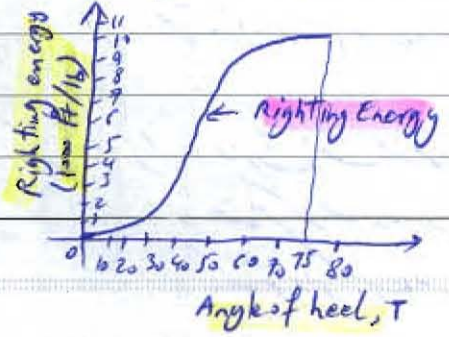
$$GM = KB + BM - KG$$



* در drilling units by Curves of static stability
 - در زوایای از 0 تا 75 درجه
 - با فرض اینکه در جهت ثقلی زاید heel نیز نشان داده شده است
 - در Max به سمت راست
 - با فرض اینکه در جهت ثقلی زاید کاملاً نشان داده شده است
 - Range of stability نیز نشان داده شده است.

Max نامی برای آن است که بعد از آن در نگاه ناپایدار شود. (از این 75 درجه است)
 - در زوایای heel نیز Range of stability در نگاه اول نشان داده شده است.

Righting Energy: سطح زیر منحنی Righting Arm بوده که با فرض اینکه در جهت ثقلی زاید
 Unit نامی برای آن است (upright) خنک می کند.

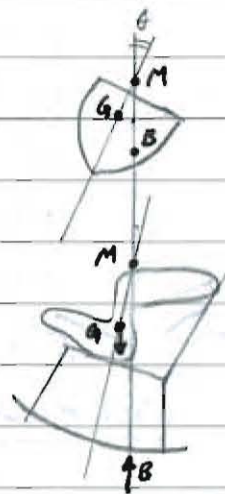


- بر فرضی از زوایای کم تا زوایای کم حدوداً ثابت است و کار
 زیادی برای جلوگیری از بیشتر شدن در جهت ثقلی زاید (مانند آنچه که می بینیم).



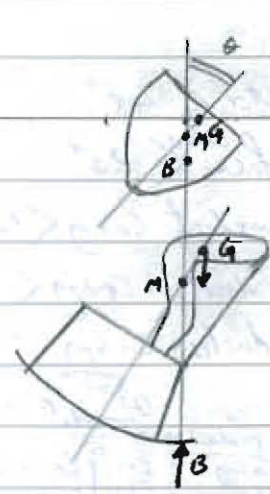
Large GM

stable - but fast roll



Small GM

less stable but slow easy roll



Negative GM

Capsize

از هندگی زیاد نامید یا کم برود علت زلزله شروع حرکت بر وجه عقب نامید. در شخص بارها هندگی از آن بزرگتر است. در تمام مکانها نوازش نامیده و طول GM کاهش میابد. پس از هندگی شروع میوزان نامید، یک برود عقب هندگی نامیده می شود. حال اگر شخص بارها هندگی باشد، میزان GM نیز کاهش میابد و برود عقب زلزله نوازش بیشتر میابد. زیرا یک (لبه ها عقب زلزله) چنان بزرگ است که مرکز ثقل به بالای نوزان کند (Rocker) باشد، هندگی صورت میگیرد. در واقع در این بارها هندگی مجاز نشود.

اهداف اولیه از بکارگیری کرسیهای دریایی (Dry tree):

- ۱- کنترل این جریان در حال حرکت
- ۲- Seal کردن فضای مطنوی میان جدای و درسته لوله مغزی (Tubing)
- ۳- فراهم کردن فضای مناسب جهت قرار گرفتن نورد در طول عملیات

طراحی کرسی دریایی به چه عملیاتی انجام میشود:

- ۱- مدارات شارژر، مدار انتظار و فنر عملیات
- ۲- تعداد و اندازه لوله های جدایی و tubing
- ۳- نیاز به تجهیزات مکانیکی نظیر شیرهای زیر سطحی (SSV)، مسیرهای انتقال قدرت برق برای پمپ های شمارش و جدایی، تجهیزات خنک کننده و سایر تجهیزات
- ۴- نوع محیط برداری، فنکی، دریایی، زیر دریایی
- ۵- نوع محیط برداری و نوع کابین فیزیکی از ابزارها که شامل CO₂، H₂S و سایر گازها می باشد
- ۶- مجرم عملیات اینها حکم
- ۷- روشها کلاس و تجهیزات operators و لایسنس کابینها از ابزارها

نوع و سایزهای Casing و Well head :

16" < Conductor < 48"	30" (30")	Base plate
8-5/8" < Surface Casing < 20"	20"	Casing head
7-5/8" < Intermediate Casing < 13-3/8"	13-3/8"	Casing spool
4-1/2" < production casing < 9-5/8"	9-5/8"	Tubing head
1" < production tubing < 7"	5" و 7"	Tubing head



تایمینگ و نصب باید مطابق نقشه متری

تسمه بزرگ روی Spool (در صورت نیاز)

* پائین ترین Wellhead معمولاً Surface casing است که قرار دارد. در این Conductor جوشی که خود را قرار می‌دهد بر روی Surface casing قرار داشته و هیچ شترت نیست. پائین Wellhead که این Casing قرار دارد است که X-mas tree (در ارتباط با casing و tubing) (در ارتباط با valve)

* این درست است با Tubing head adaptor. هم کاربرد دیگری دارند و بلافاصله آن برود Master valve. برود که می‌تواند backup بگیرد و safety برود. منظورم قسم از شیرهای استفاده شده (یا در گذشته) و شیرهای هشتم باز برود و در صورت فرای شیرهای از آن استفاده کرده در هر تعلق و شیر تعویض یا تعمیر شود.

* بهترین Well Completion fluid : آب - گاز و شن
۲ - آب گچ اشباع شده (در مناطقی که ممکن است خشک باشد)

- عناصر Casing Head :
- ۱ - فرم منقش فضای داخلی برای Casing Hanger
 - ۲ - تمهیداتش شدن Surface casing string
 - ۳ - Seal off کردن فضای داخلی بین حبابهای فضای داخلی

- عناصر Casing Spool :
- ۱ - بهایزه افزودن کردن در عمق حبابی بیشتر
 - ۲ - Seal off کردن بالای Casing head
 - ۳ - فضای داخلی آن در سطح Temporary bushing است. منطقه هشتم تا از سایز برود و پائین تر شترت قرار دارد. چرخش در عمق حبابی متوجه کار کرد.

- عناصر Tubing head :
- ۱ - فرم منقش فضای لازم برای tubing hanger
 - ۲ - تمهیداتش شدن tubing string
 - ۳ - Seal off کردن فضای داخلی بین Casing - Tubing

Choke

در چاه های در حال حیات بریل تولید آب است. هدف از تولید از چاه های سطحی (Surface flow equipment) چگونگی در کرسی های قرار گرفته در طبقه کنترل می باشد. در این مورد چاه های خاصه و در این نوع می باشد. منظور از چاه های سطحی از طریق یک Bean و یا orifice که یک قطر مشخص داشته باشد انجام می شود که بیشتر در دریاها تحت body چوک قرار دارد. دلیل تولید این چاه های دریاها این است که در بعضی شرایط دریاها است.

۱- چوک های تولید شنی

۲- کنترل تولید آب با گاز

۳- به دست آوردن نمونه های از چوک

۴- تولید آب چاه در سطح چاه بر اساس توانایی

از چاه چوک شامل:

- ۱- Positive Choke: کنترل جریان در سطح قرار دادن سازه های چوک (Various Beans)
- ۲- Adjustable Choke: بدین تغییر در سازه و Bean کوچک بطور مکانیکی به کار بردن تغییر داده و محدود می نم.

Wet tree ✓

به دست آوردن آب از چاه های دریا که در سطح دریاها است.

۱- تولیدی BOP در زمان خرابی

۲- تولیدی در چاه های تولیدی که در سطح دریاها

۳- Seal off کردن Casing strings در سطح دریاها به همراه

در چاه های خرابی که در سطح دریاها است.

۱- در سطح دریاها Casing strings با روش Scabed می کنند

۲- در چاه های دریا که در سطح دریاها است Casing hampers نصب شده اند و در سطح دریاها قرار می گیرند.

۳- بزرگ می شود و در سطح دریاها قرار می گیرد و در سطح دریاها قرار می گیرد.

۴- Casing seal با بطور از راه دور با Set می کنند.

۵- از آب است قلم کار است Casing seals بطور از راه دور می کنند.

۶- برای جلوگیری از خوردگی Wear bushing قرار می دهند.

Procedure for starting a well from floating Rig ✓

استاد در این Temp orange Guide (165) در سطح دریاها قرار می دهند و در سطح دریاها قرار می دهند. این بخش مربوط به کار است به دلیل وزن بالایش در وقت دریا قرار می گیرد و در سطح دریاها قرار می گیرد. هدف از این سیر فضاها از راه دور است.

۲ - 36" Helio opener در جهت ضد چرخش Utility Guide frame به همراه TGB در جهت چرخش است
 این طبقه سیستم (از Guideline جهت هدایت کتبه و casing به مکان نصب اشاره دارد).

۳ - رانندگی Conductor 36" و سایر تجهیزات با این سیستم در جهت چرخش و رانندگی Permanent Guide Structure
 به جهت نصب BOP stack

۴ - فنری غره 26" و طبقه 26" به سمت Utility Guide frame (محل نصب یارک کتبه در جهت چرخش و در جهت
 Riser به چرخش است).

۵ - رانندگی Surface casing 20" در جهت چرخش

۶ - نصب Spiders beams به BOP stack و نصب frame posts و guid lines

۷ - نصب فلنچ جونت BOP stack در جهت چرخش

- اجزای بایرکایب Marine drilling hook up
- Guide Base & Guide structure
 - Casing & well head
 - Subsea BOP stack
 - Marine riser system lower
 - Riser package
 - Riser pipe
 - Telescopic (slip joint)
 - Riser tensioners

۸ - فنری BOP stack و marine riser

۹ - نصب telescoping joint زیر تریپلر

۱۰ - متصل کردن سیستم ریزر Riser tensioning system (6.4.6)

فول تریپلر و عملکرد آن نسبت Motion Compensator
 در جهت چرخش (WOB)

۲ - از تریپلر Riser و BOP و فنری در جهت چرخش

- Guide line Tensioners
- Choke & Kill lines
- Diverter System BOP
- Control equipment choke & kill manifold
- Mud & Gas handling equipment
- Auxiliary equipment

۳ - آماده سازی نصب BOP در جهت چرخش

۴ - عملیات فنری در جهت چرخش

نصب فنری Well head در جهت چرخش

رفتنی onshore ، در جهت چرخش در جهت چرخش (در جهت چرخش) BOP به سرجه نصب
 ساقی در جهت چرخش Cellar در جهت چرخش wellhead در جهت چرخش product و در جهت چرخش X-mass tree

رفتنی offshore ، در جهت چرخش در جهت چرخش BOP در جهت چرخش در جهت چرخش

در جهت چرخش ، محل تریپلر Structural casing hanging ، well head hanging ، در جهت چرخش casing به همراه casing hanger که در جهت چرخش wellhead hanging در جهت چرخش است

در جهت چرخش BOP تا حد well head تریپلر در جهت چرخش اتصال این دو بخش در جهت چرخش Connector نیز می باشد

رفتنی Subsea BOP

- ۱ - بستن بالای چاه
- ۲ - کنترل و فنری چاه
- ۳ - آماده سازی چاه
- ۴ - اجازه ورود لوله به چاه
- ۵ - اجازه قطع ارتباط چاه با کشتی
- ۶ - اجازه برداشتن چاه و BOP

Structural casing housing

Conductor پارس TG8 برین هجرت خنوزده برین چه لایه لایه - عمق این بخش 30 و بیشتر بوده
 housing متصل شده این housing، مکان، Base برده و بستن لایه های جداگانه انجام کرده

Well head housing و مکان آن (Conductor)

لایه ای از این خود casing که تعدادی حجم تر بوده و بر آن فرس لایه تر دره casing hanger
 این hang شد و در فرکانز spall بستن. تا هر چه دل هه، BOP، Riser، بر این گاشند و
 همون افزون برین درکت بر این گاشند

- 1- تراکم کردن کیمیا بر Base به جهت بستن رشته های جداگانه
- 2- Seal زدن فضای بین رشته های جداگانه
- 3- بر این فضایی بستن فریزر casing hanger
- 4- بکار فریزر برین درکت بر این گاشند

کد های API برای انواع BOP

- A: Annular type BOP - از این هم به بالا بستن گاشند
- G: Rotating head - مثال: 5M-13.5/8 - CHRRRA
- R: Single ram BOP - Working pressure 5,000 (Psi)
- Rd: Double ram BOP - Bore 13-5/8"
- Rci: Triple ram BOP - High pressure Connector
- S: Drilling spool with outlets - Single ram BOP
- M: 1,000 (Psi) working pressure - Single ram BOP
- CH: High pressure remote control Connector - Annular BOP
- CL: Low " " " " " "

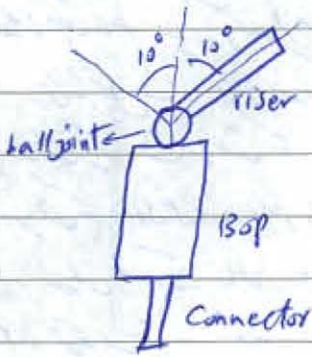
تفاوت آنتی جی BOP در فضایی و دریا

- 1- بطور عمده آنتی Subsea BOP مشابه با آنتی فضایی است بخیر بلور زدن
- 2- لایه های چوک و kill بطور زود به جهت Ram BOP متصل گاشند
- 3- لایه های چوک و kill اینها قائم چند ثانیه بعد از بستن گاشند
- 4- بی جا blind rams: shear blind rams، آنتی گاشند
- 5- Ram BOP معمولاً به ستم متصل شوند از راه درخت گاشند

از این تفاوتها بر آنکه به آنتی BOP در فضایی آما در دریا بر این از راه بسته BOP و Riser آنتی به ستم برین گاشند

Flexible joint (Ball joint)

بند اتصال دار و قابلیت انعطاف در این ریزر و BOP فرم دارد یعنی حالت فنجان در زیری سطح موج و Wave و Current میسر است که نشان دهنده بودن در سطح ریزر استقیم در امتداد باجهه قوتی می باشد از آن سبب بودن در این سطح موجی در بالای Hydraulic Connect قرار میگیرد. ریزر در بین ball joint قرار گرفته و ball joint این



ماده تا ریزر تا مقدار ۱۵ درجه در هر دو طرف آن جا میماند. در حالت دیگر در شرایط مناسب تا مقدار ۱۵ max تغییر می دهد و این تغییر را در نقطه دیگر حسب (جیب در کاس) اندازه میزنند. ریزر در بدنه Lock اجازه حرکت آن، عقب و جلو را می دهد. مقدار max تغییر در این حالت قائم میگذرد به هر دو طرف در مقدار ۱۵ از یک سو و در کاس دیگر. نظارت بر این امر با استفاده از دوربین در زمین میگذرد و در این روش تا ۱۵ درجه در هر دو طرف امکان اتصال

External Buoyancy ریزر

به گونه ریزر متصل میگردند که در آن آلای در آب و این میماند. هیچ در آبی نمیگردد. در ریزر assembly و Tension line که در آنجا متصل این فنجان میمانند.

- ۱- foamed matrix material: به دریا آسیب میخورد و در صورت زنیان طولی آب را جذب میکند.
- ۲- Air tank: به چیده بودن مخزن در دریا.
- ۳- Synthetic buoyancy material: در شعاع bubble که در ریزر متصل میگردند در دریا قرار میگیرد.

Telescopic joint ✓

- ۱- که در آن slip joint میگردند در بالا marine riser نصب شده و در حالت آن شامل: در کاس فنجان شناور (heave) در این صندلی فنجان میماند.
 - ۲- در سراسر اتصال ریزر نام Diverter یا bell nipple را میزنند.
 - ۳- میگردند در بالای choke & kill line hoses که در آنجا در صورت نیاز قرار میگیرد.
 - ۴- اتصال به Tension line و Riser Tensioner system را میزنند.
- از دست نشکین شدت:

- ۱- outer barrel که در ریزر pipe متصل میماند و در سیستم Tension system از تعداد مخزن است.
 - ۲- inner barrel: که در drilling vessel / Diverter / bell nipple / Tension system و مخزن در دریا قرار میگیرد و در صورت نیاز در آنجا در کاس قرار میگیرد که تغییر در ۴۰ تا ۵۰ فوت میگردند در دریا.
- در هر بار ادرج شناور بالا و پایین برنده و کاس در دریا میماند.

اجزای اصلی سیستم Pneumatic riser tensioning system :

- 1- Tensioner cylinders & sheave assemblies
- 2- hydropneumatic accumulators & air pressure vessels
- 3- Control panel & piping manifold
- 4- hi pressure air compressors
- 5- Standby air pressure vessels

عوامل اثرگذار بر تعداد سیم‌های tensioner :

- 1- اندازه riser و وزن و بلندگی آن
 - 2- وزن سیم
 - 3- وزن رشته ضعیف در riser
 - 4- جریان آندینس
 - 5- ارتفاع امواج و period
 - 6- حرکات شاد و غیر آن آندینس (زمان)
- * Riser size & length (weight)
 - * Mud weight
 - * Suspended pipe within the riser
 - * Ocean current
 - * Wave height & period
 - * Vessel offshet from above the well
 - * Vessel motion

دلایل عدم اتمام ریزر tensioner system ، حالت پیرس و با 80٪ ظرفیت :

- 1- Piston leakage problems
- 2- Excessive wireline wear
- 3- Friction losses in reeving system

Spidex for Riser pipe : 1- اندازه Riser و 2- بردن Telescopic joint بر سیم

Booste line :

به سیستم Integral riser کاملاً اتوماتیک برای line نیز امکان دارد که جهت پوشش دادن ضایعات سطح به درون سیم بوده که باعث افزایش ریت بازگشت سیم در ریزر Riser می‌شود.

"ریتس دعا"

میدرس

۹۴