



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تجهیزات تخلیه و بارگیری کالای فله

Bulk Cargo Handling Equipment

فروردین 1403



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تجهیزات تخلیه و
بارگیری کالای فله
در این جا تشریح
می شود.

• فله جامد

• فله مایع



درس اجرای سازه های دریایی

علی فاخر

تجهیزات تخلیه و بارگیری

فله جامد



اجرای سازه های دریایی

علی فاخر

تخلیه و بارگیری فله جامد با

کامیون و لودر



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تخلیه و بارگیری بارج حامل فله خشک را میتوان با لودر، بولدوزر و کامیون انجام داد.



در صورت استفاده از کامیون، ممکن است
کامیون مستقیم وارد بارج شود.





اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

گاهی بارگیری از کامیون با امکانات ساده مثل سرسره انجام میشود





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تخلیه و بارگیری فله جامد با

جرثقیل و چنگک

تخلیه شناور با چنگک

درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



تخلیه مخزن کشتی با چنگک

درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



تخلیه غلات در بندر امام خمینی



تخلیه و بارگیری با چنگک بزرگ

درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



چنگک و قیف برای بارگیری کامیون

درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



بندر امام خمینی

چنگک



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

چنگی

قیف

بندر امام خمینی





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تخلیه و بارگیری فله جامد با

تسمه نقاله و کشتی بارکن



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تسمه نقاله برای حمل فله جامد از محل دپو در پسکرانه بندر تا محل پهلویی شناور



چنگک بزرگ برای تغذیه تسمه نقاله





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تسمه نقاله سرپوشیده برای حمل گوگرد تا محل اسکله بندر خدماتی پارس





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

وقتی مصالح با
تسمه نقاله به
محل اسکله
رسید، باید با
کشتی بارکن وارد
کشتی شود. در
این شکل هنوز
کشتی بارکن
نصب نشده است.



کشتی بارکن

تسمه نقاله

مخزن کشتی



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بارگیری فله با کشتی بارکن ship loader



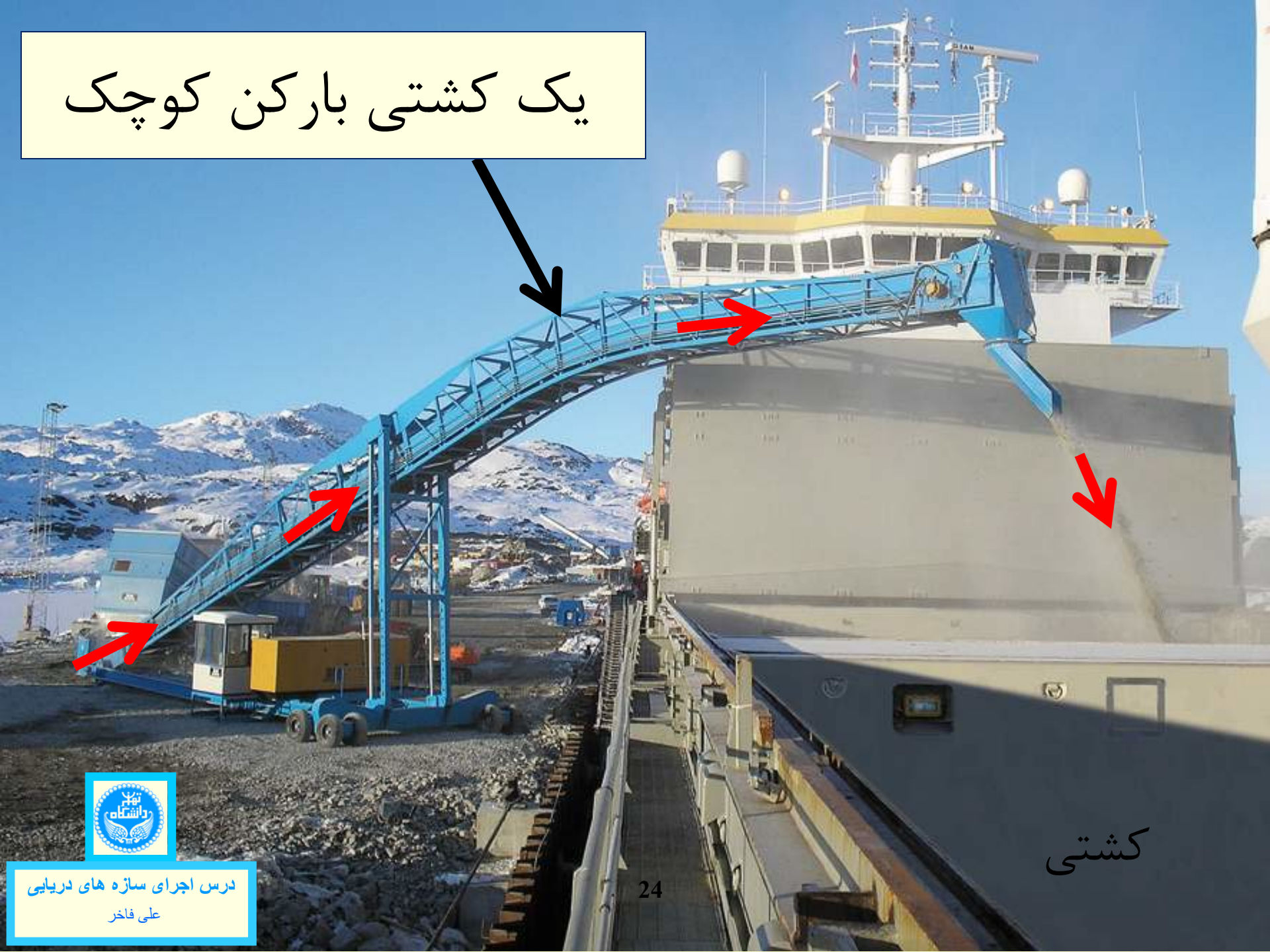
کشتی بارکن



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



یک کشتی بارکن کوچک



کشتی





کشتی بارکن

تسمه نقاله



تسمه نقاله و کشتی بارکن ها در یک ترمینال صادرات ذغال سنگ





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

چند تسمه نقاله موازی برای بارگیری همزمان چند کشتی





طول تسمه نقاله گاهی بسیار طولانی است. زیر
سازه آنها معمولاً بر روی شمع قرار می گیرد.





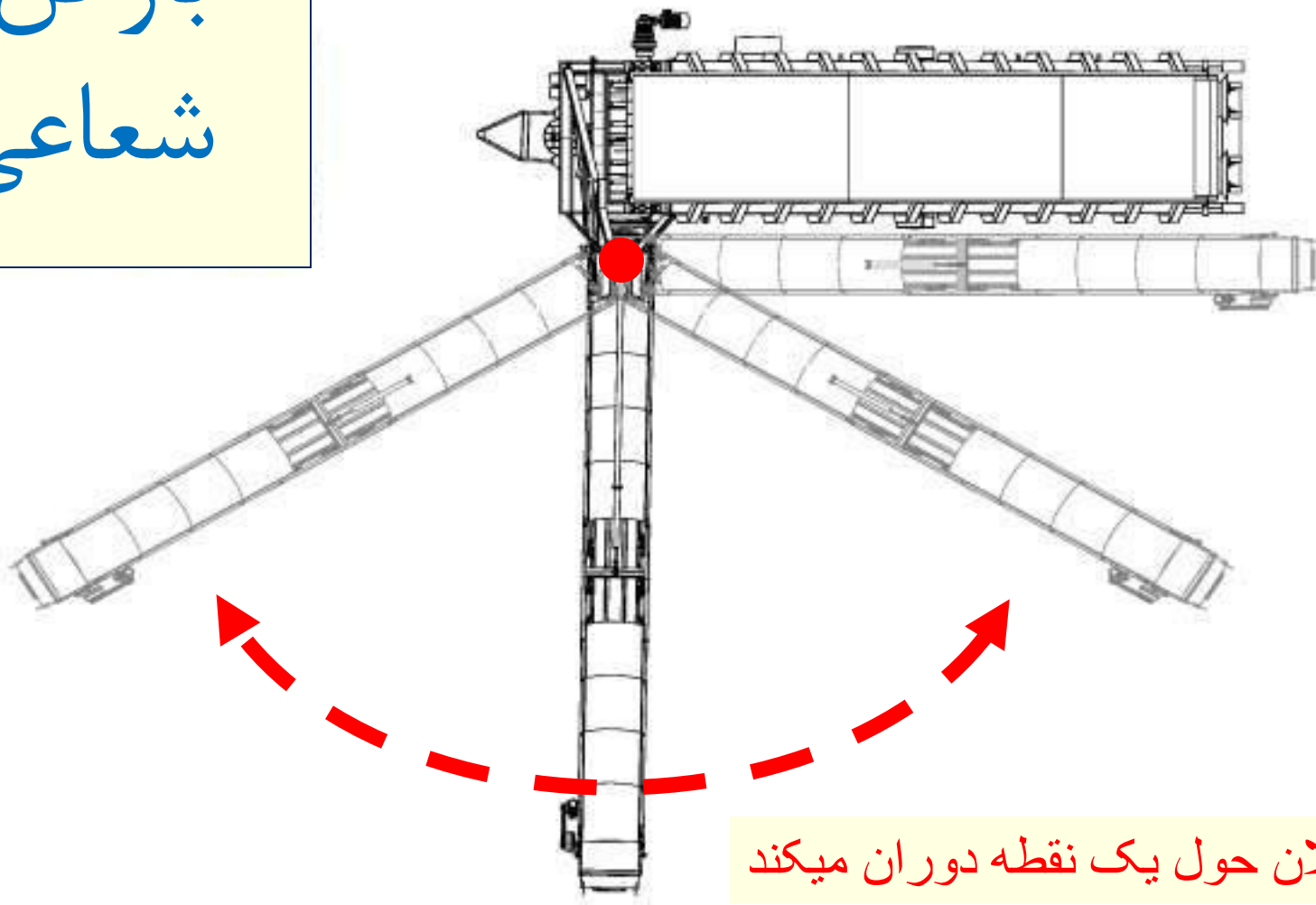
انواع کشتی بارکن ship loader

خطی و شعاعی

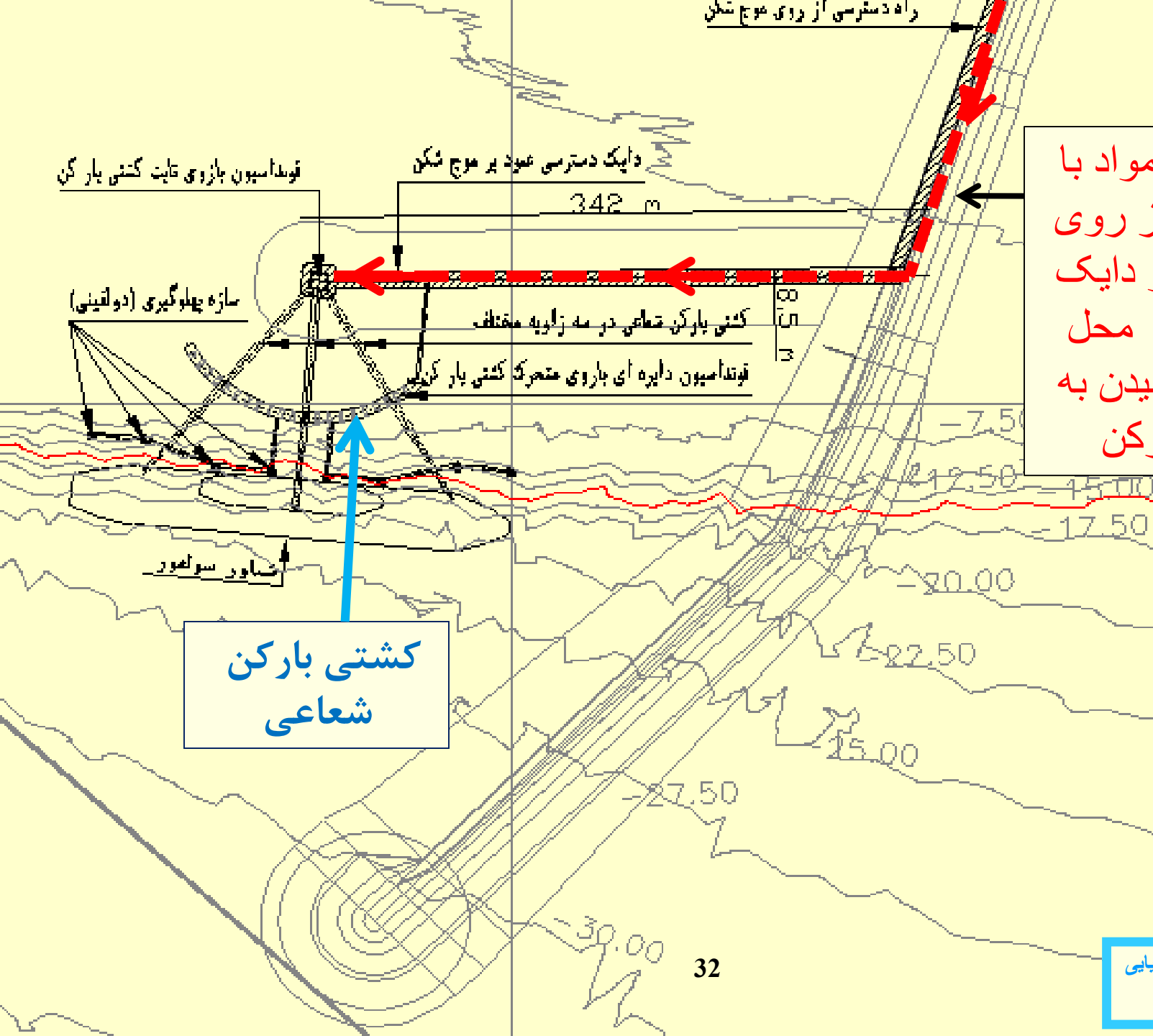


درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

کشتی بارکن شعاعی



در پلان حول یک نقطه دوران میکند



مسیر انتقال مواد با
نوار نقاله از روی
موج شکن و دایک
دسترسی تا محل
اسکله و رسیدن به
کشتی بارکن

کشتی بارکن
شعاعی



کشتی بارکن شعاعی



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



کشتی بارکن شعاعی

Radial Type Shiploader



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بازوی کشتی بارکن شعاعی حول نقطه ای در انتهای خود می چرخد تا به تمام طول کشتی دسترسی پیدا کند.

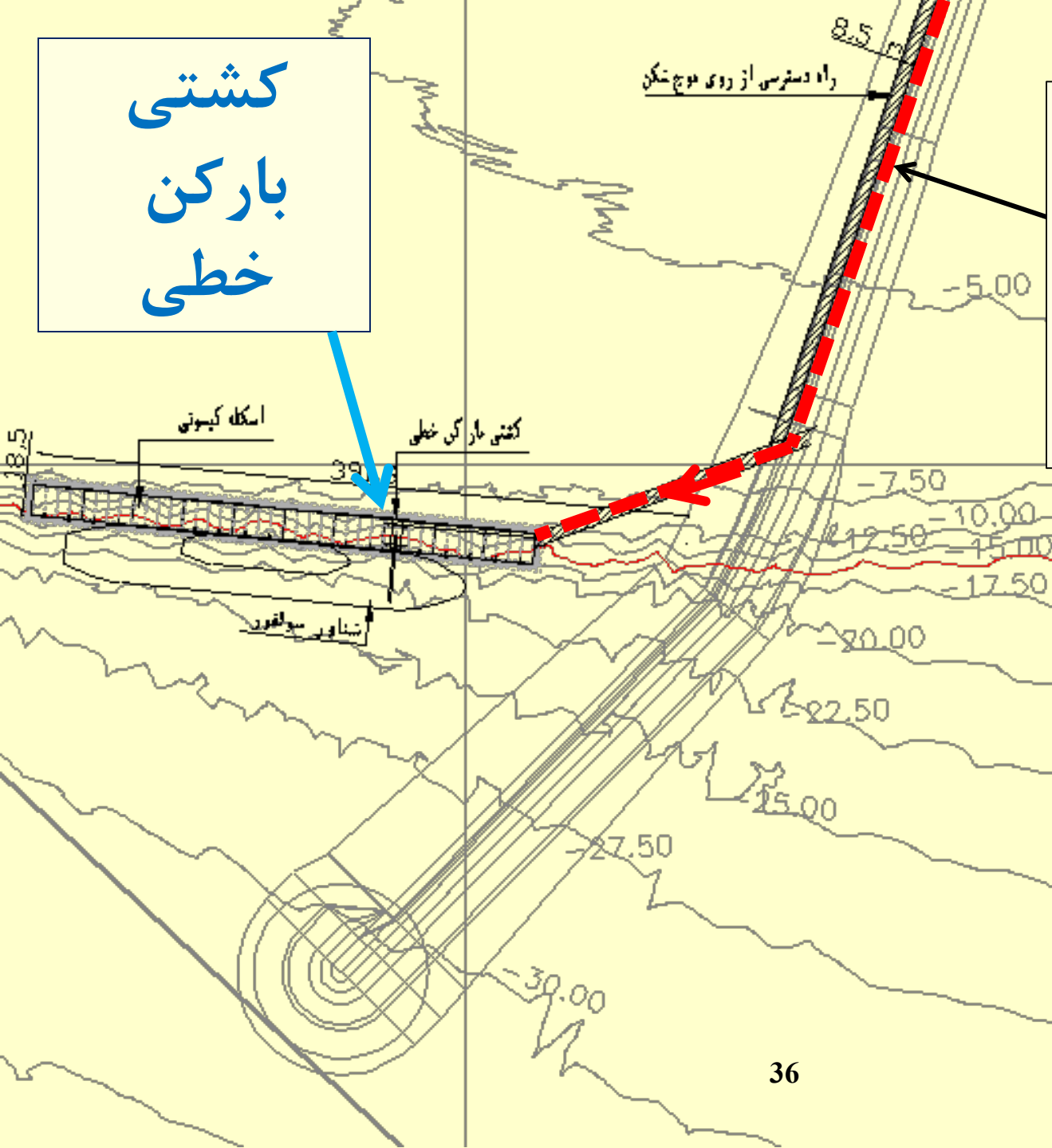


کشتی بارکن شعاعی



کشتی بارکن خطی

مسیر انتقال مواد با
نوار نقاله از روی
موج شکن و دایک
دسترسی تا محل
اسکله و رسیدن به
کشتی بارکن



کشتی بارکن خطی



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



کشتی بارکن
خطی در امتداد
موازی با کشتی
حرکت میکند.



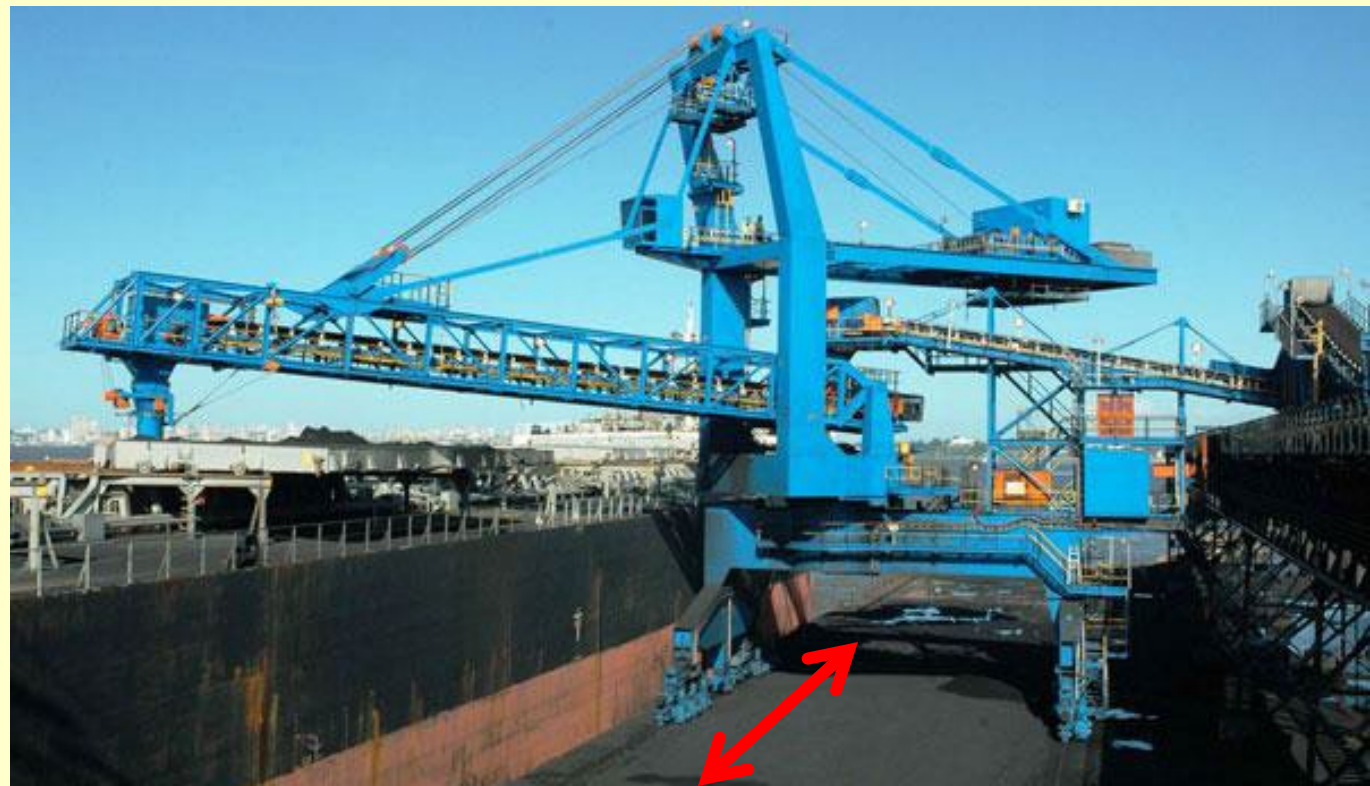
کشتی بارکن خطی

Travelling Type Shiploader



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

این نوع کشتی بارکن روی ریل موازی کشتی حرکت می کند.





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

کنترل گرد و غبار تخلیه و بارگیری فله جامد

بارگیری برخی مواد فله با
گرد و غبار زیاد همراه
است و باید کنترل شود.



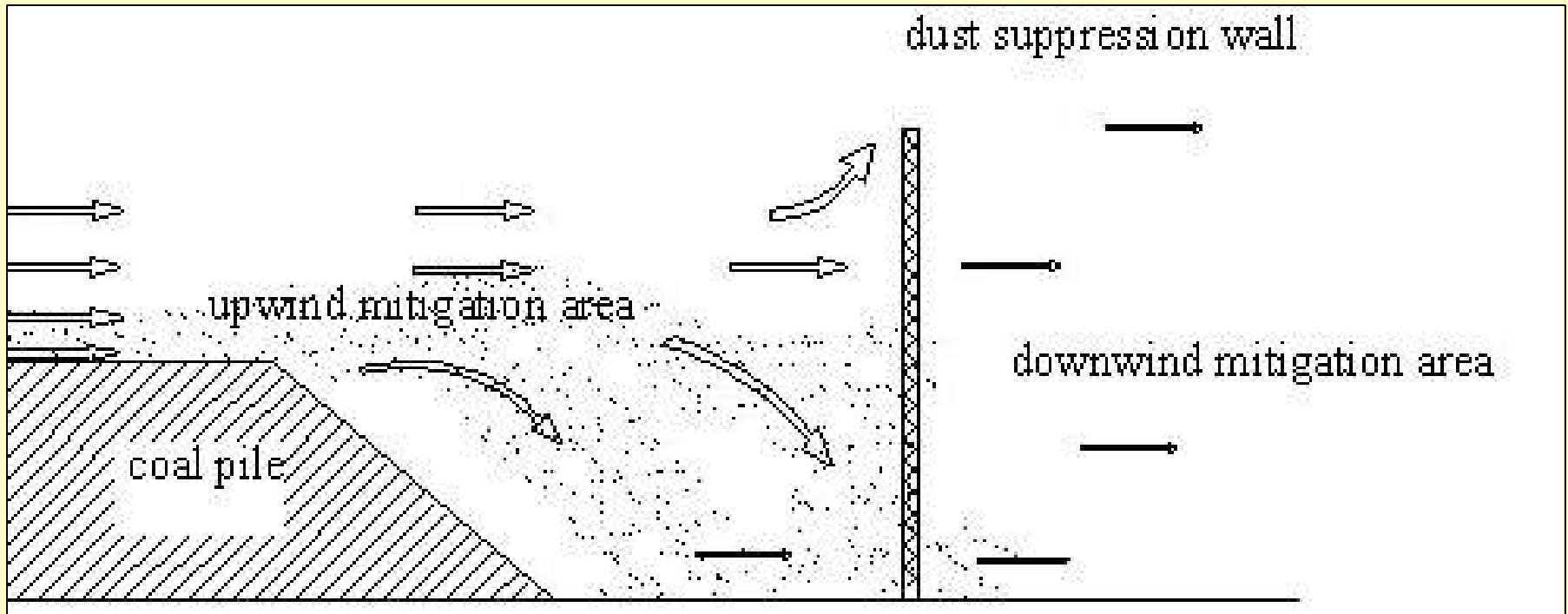
آب پاشی برای کنترل گرد و غبار



آب پاشی برای کنترل گرد و غبار



ساخت دیواره مشبک برای کنترل گرد و غبار





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

ساخت دیواره مشبک برای کنترل گرد و غبار





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

استفاده از انبار و تسمه نقاله سرپوشیده





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

تجهیزات تخلیه و بارگیری

فله مایع



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

مثال هایی از فله مایع:

نفت

روغن



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

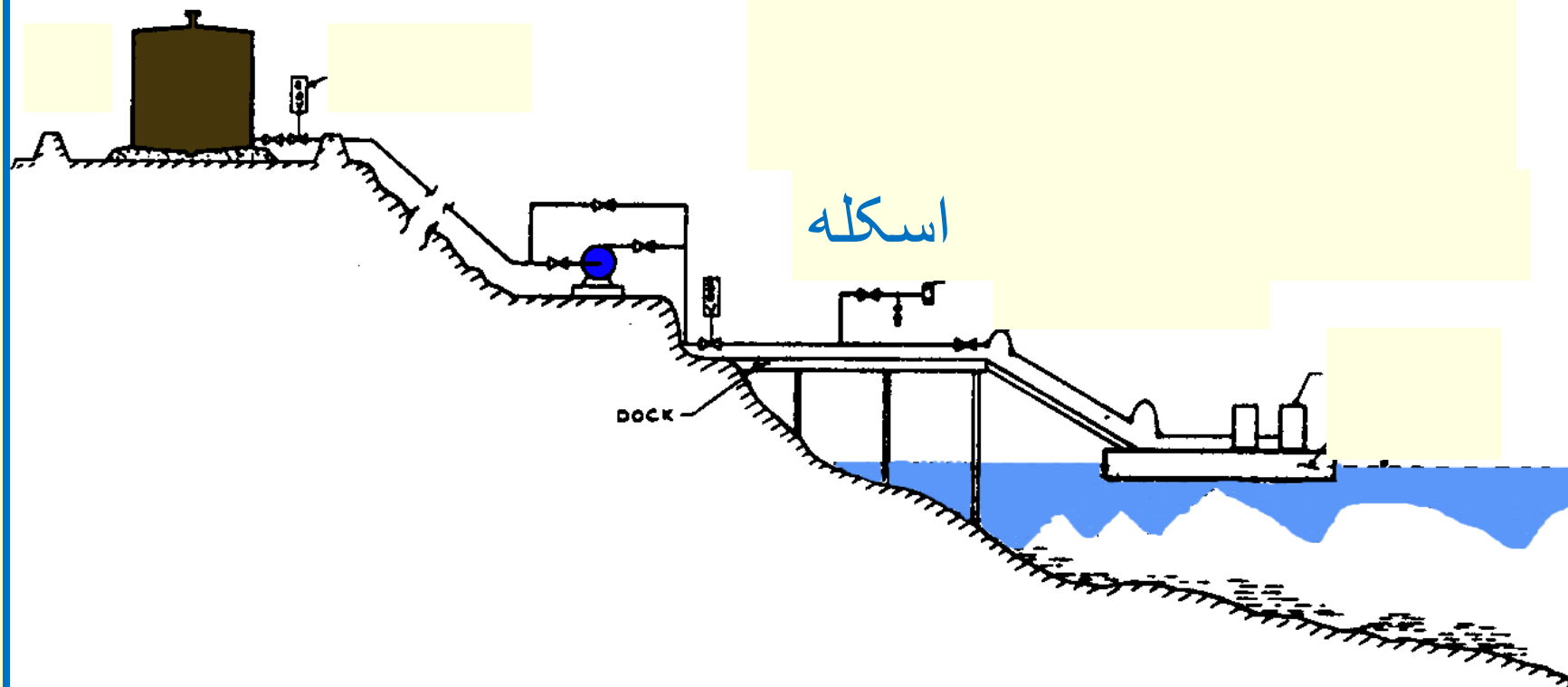
لوله انعطاف پذیر یا شیلنگ



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

فله مایع مثل نفت و روغن با لوله فلزی از مخزن تا اسکله حمل می شوند

مخزن



فله مایع پس از حمل تا اسکله باید با
لوله ای انعطاف پذیر flexible hose
از طریق دریچه مخزن کشتی manifold
وارد مخزن شود.

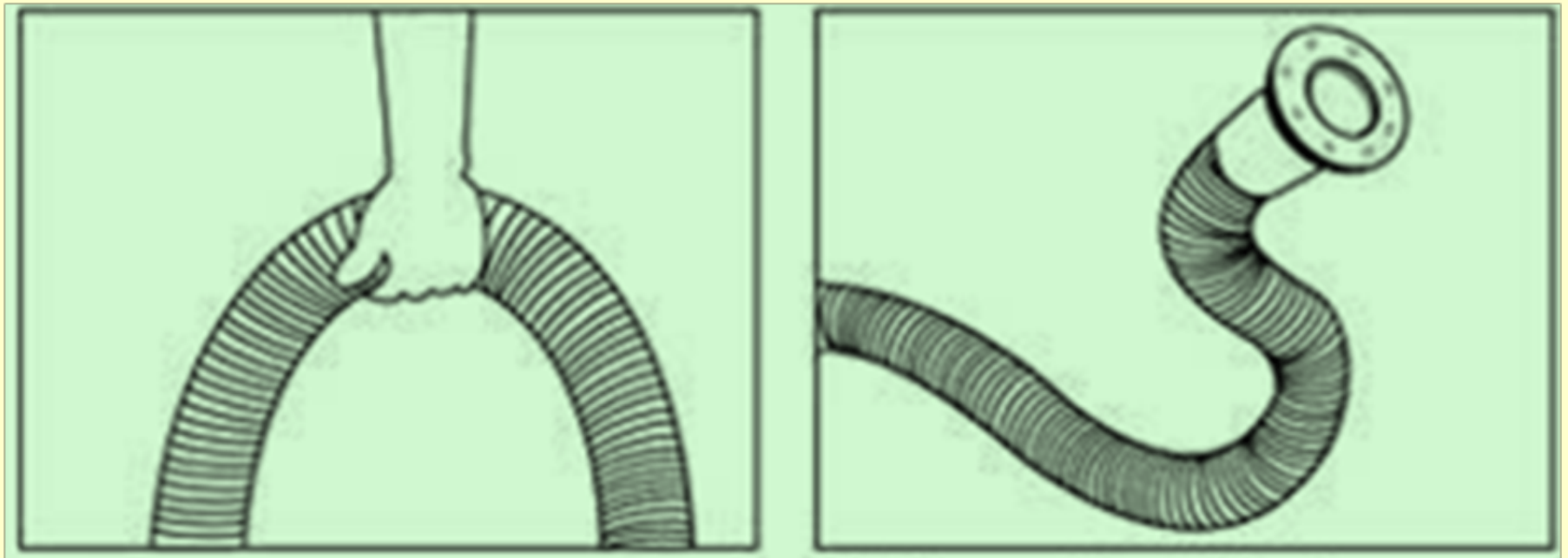


درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

لوله انعطاف پذیر سبک





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

لوله انعطاف پذیر یا شیلنگ

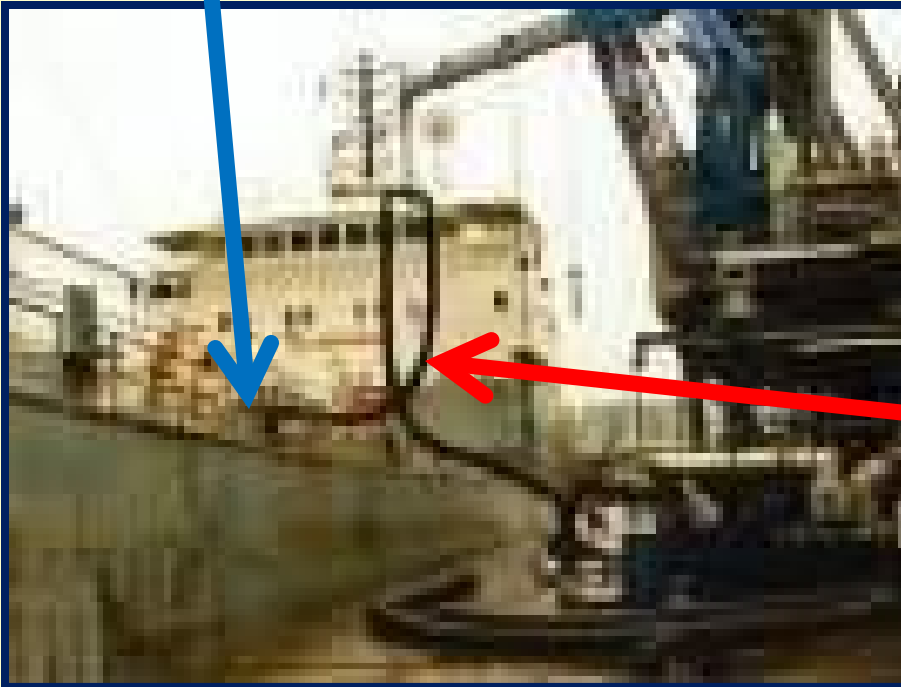


Manifold

دریچه مخزن کشتی



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



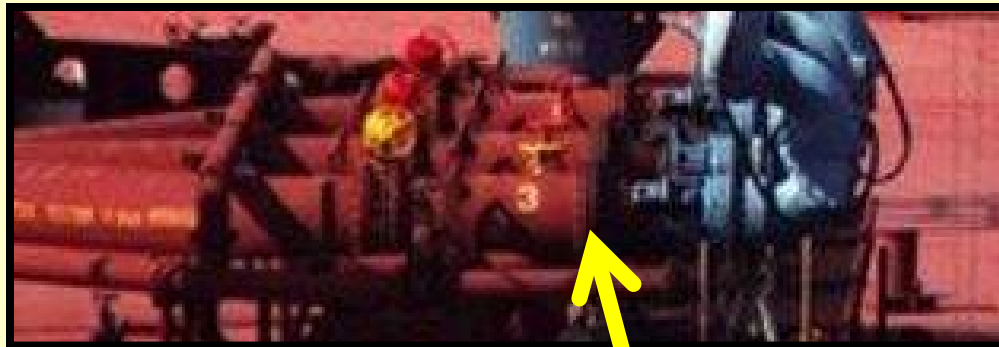
flexible hose
لوله انعطاف پذیر

دریچه مخزن کشتی Manifold





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

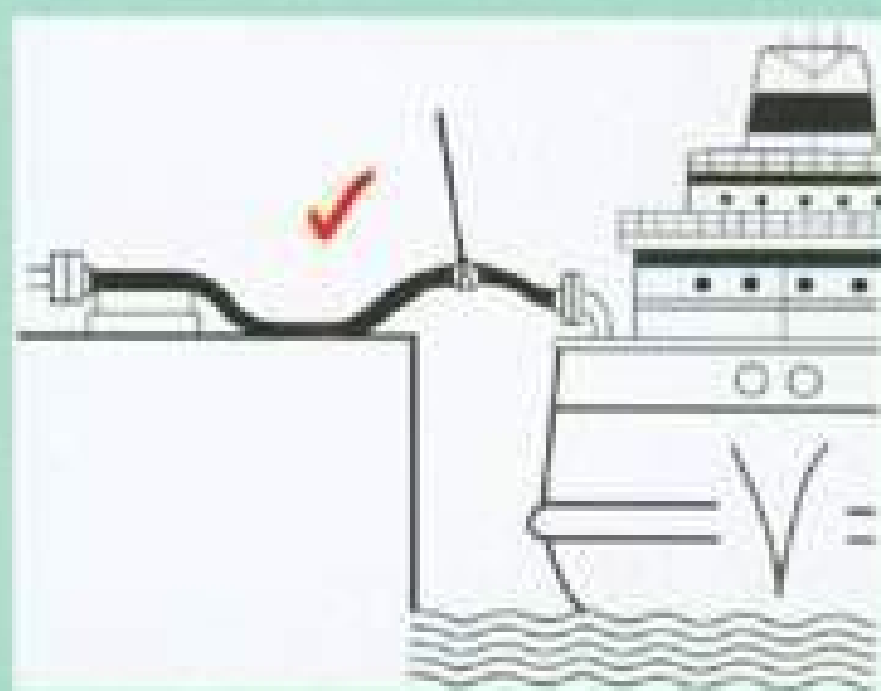
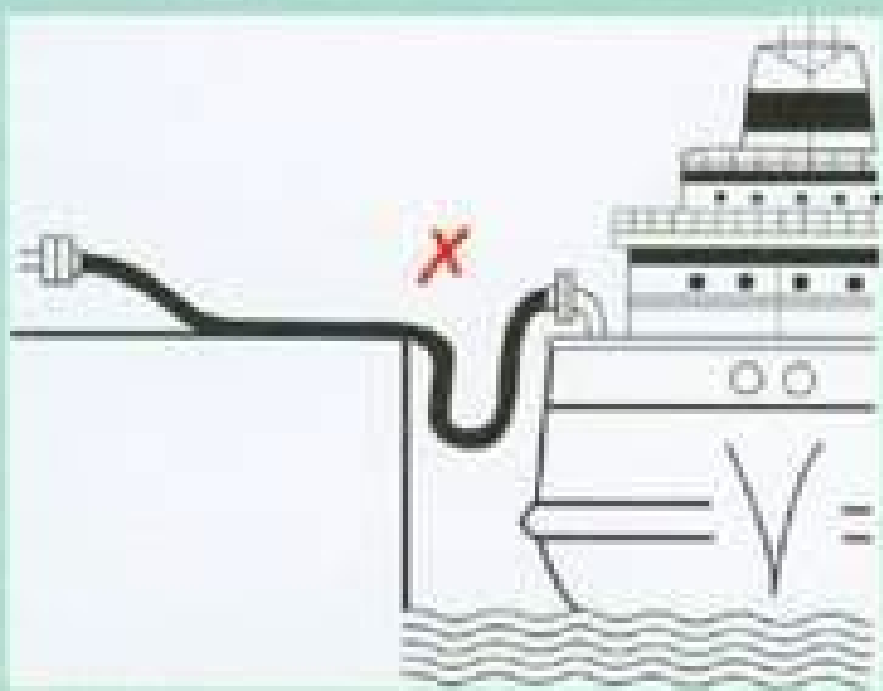


دریچه مخزن کشتی Manifold



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

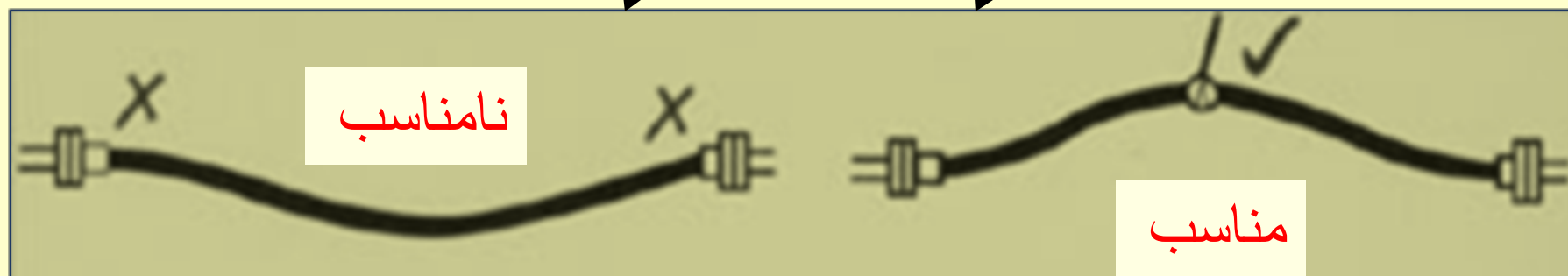
اتصال مناسب و نامناسب شیلنگ به کشتی





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

نحوه اتصال مناسب و نامناسب شیلنگ به کشتی

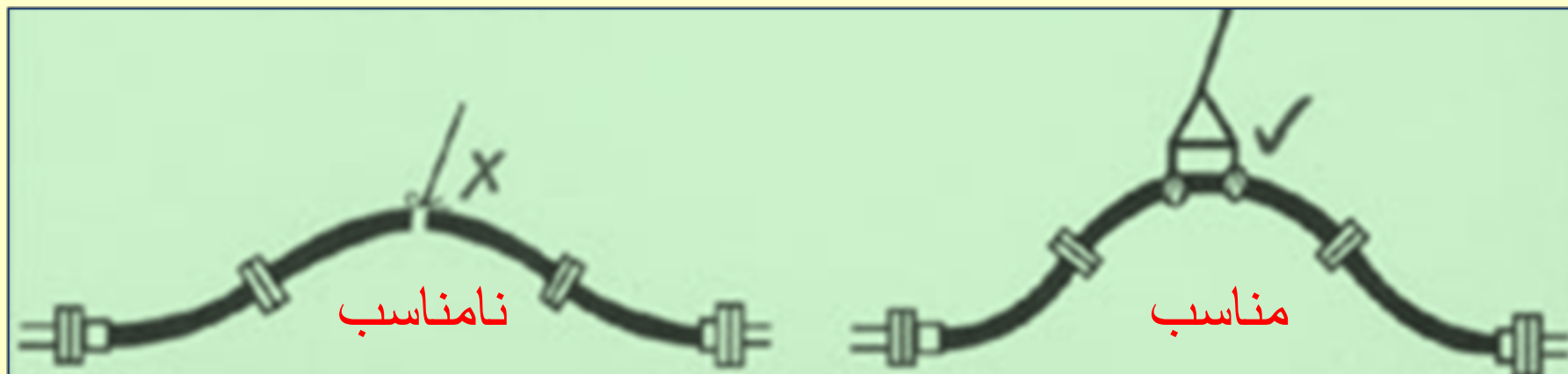


جلوگیری از شکم دادن لوله و فشار
آوردن به اتصالات طرفین



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

نحوه اتصال مناسب و نامناسب شیلنگ به کشتی

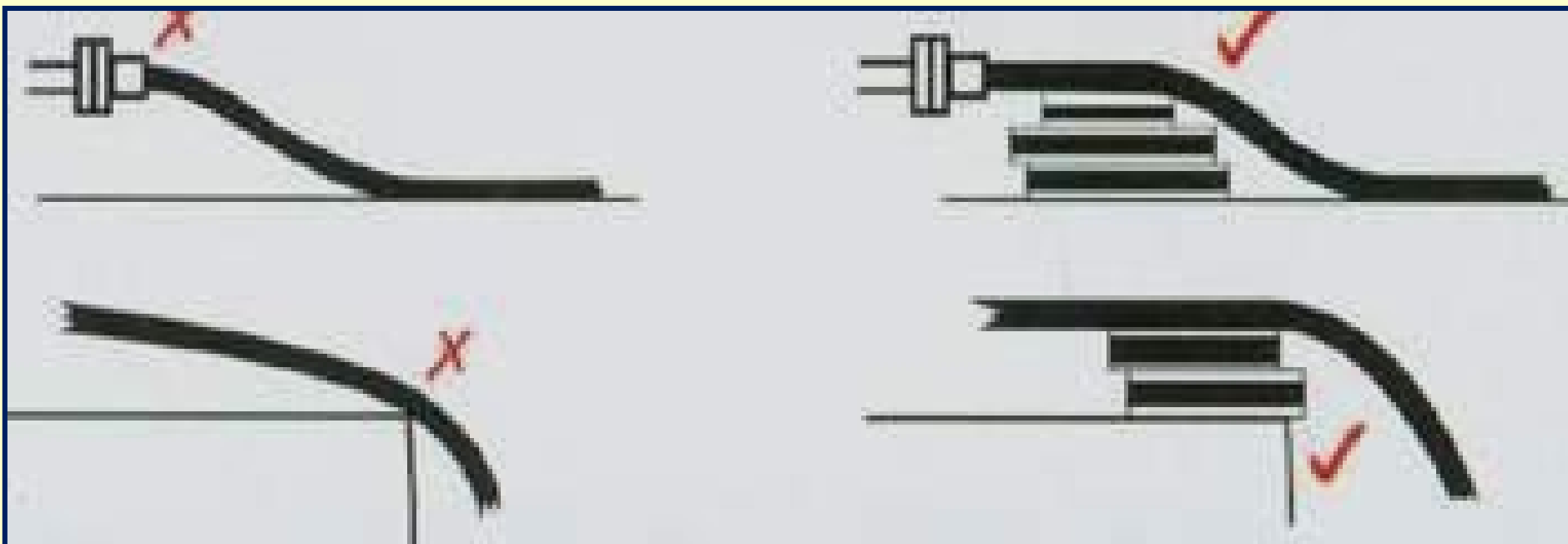


جلوگیری از شکم دادن لوله های
طولانی و سنگین



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

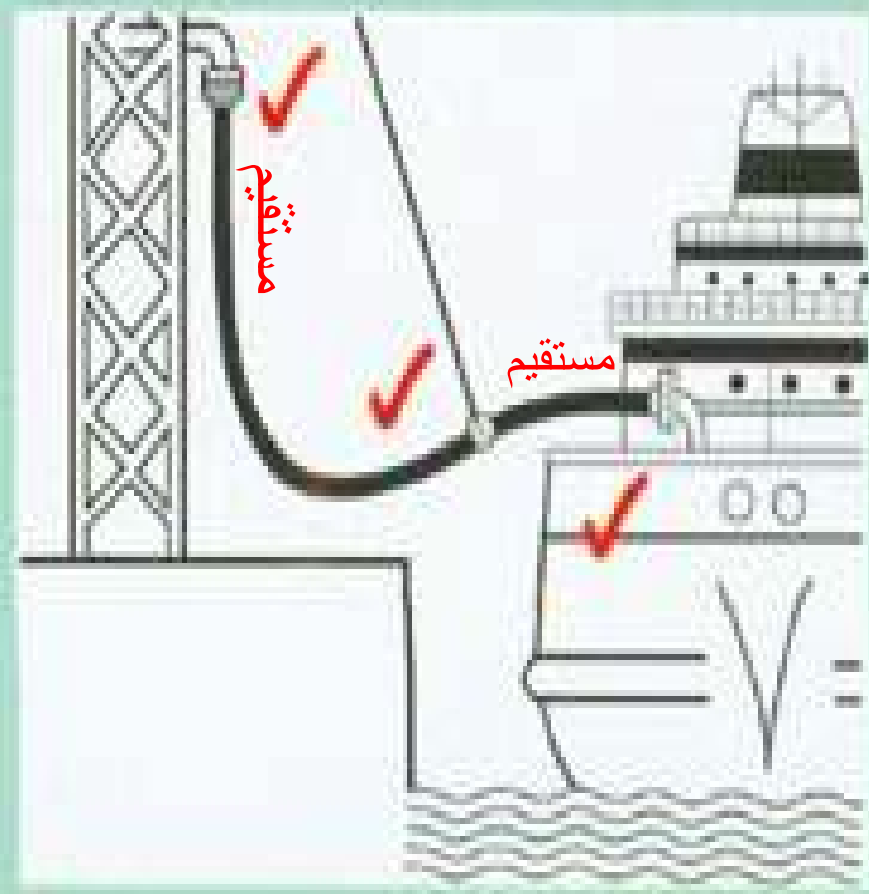
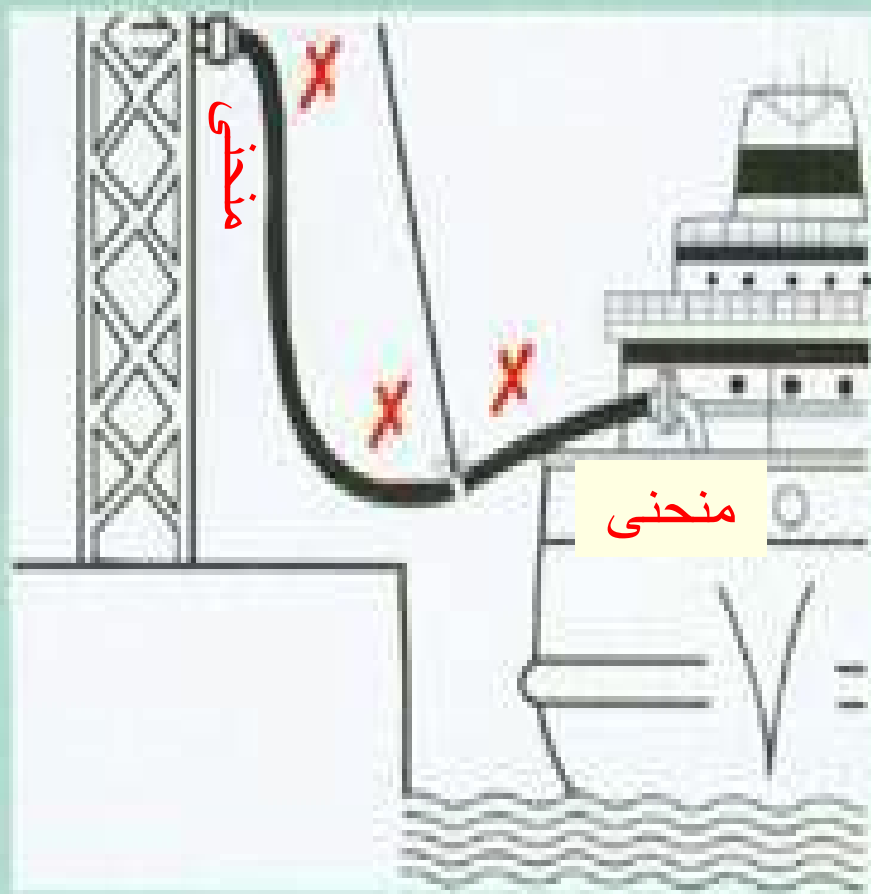
اتصال مناسب و نامناسب





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

اتصال مناسب و نامناسب





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

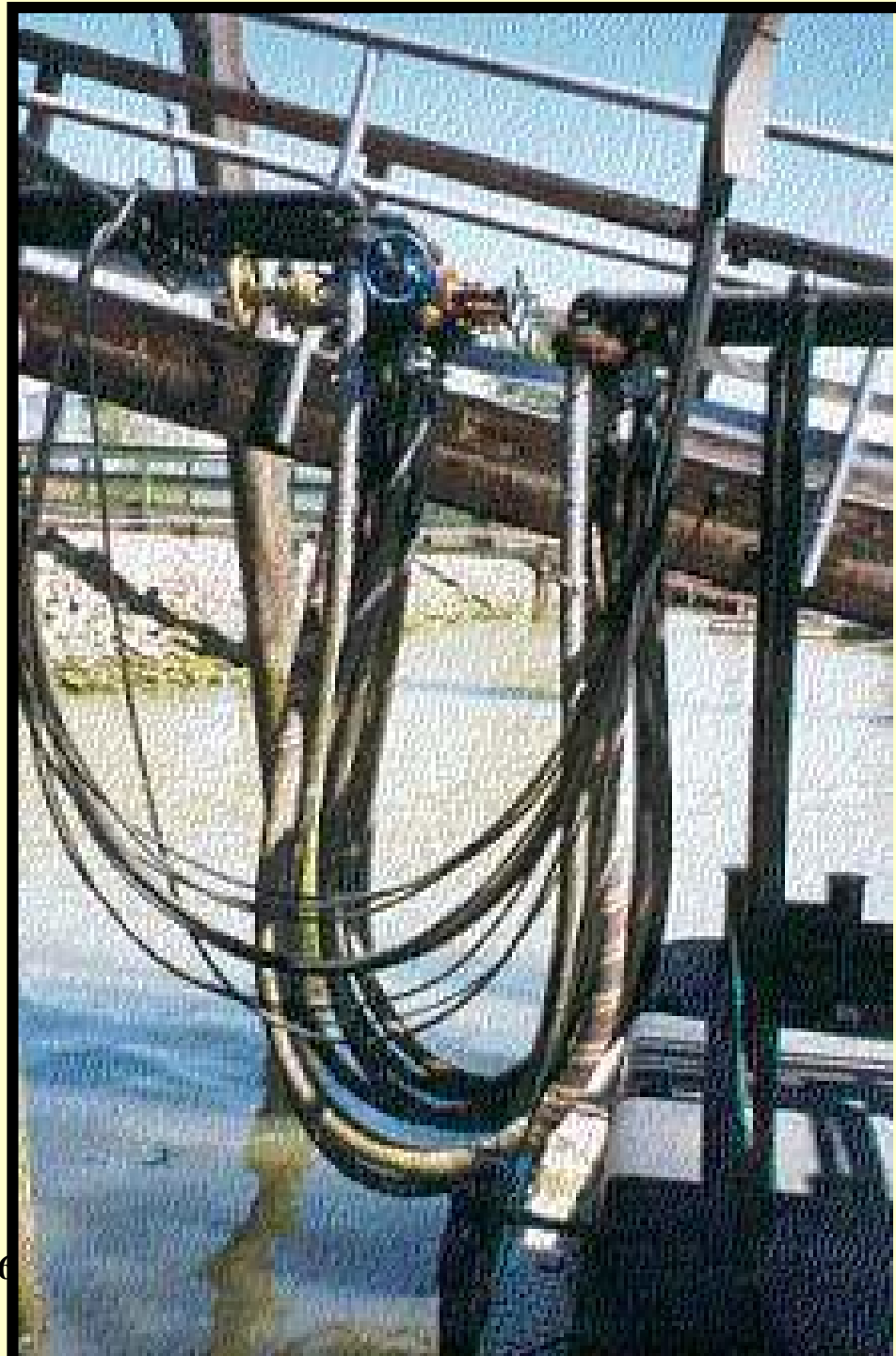
بازوهای بارگیری

Loading arm



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

لوله انعطاف پذیر یا شیلنگ
در قطرهای بزرگ سنگین
است و برای اتصال آن به
کشتی باید از (1) **جرثقیل** یا
(2) **بازوی مکانیکی**
استفاده کرد





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

استفاده از
جرثقیل برای
بلند کردن
شیلنگ و اتصال
آن به کشتی





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بازوی مکانیکی بارگیری Loading arm





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بازوی مکانیکی بارگیری Loading arm



کشتی

اسکله





درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بازوی مکانیکی بارگیری

کشتی

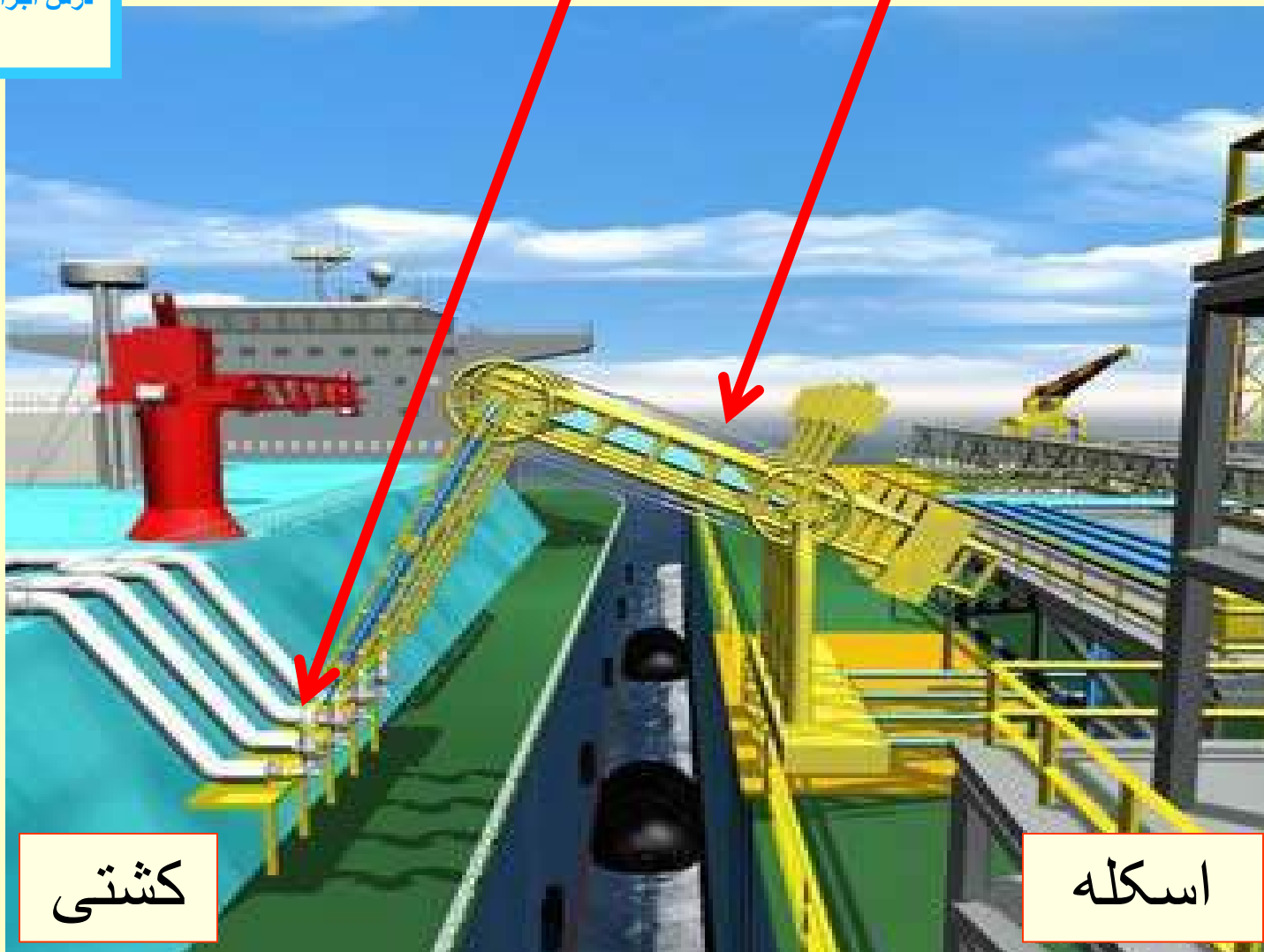
اسکله



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

manifold

Loading arm



کشتی

اسکله

Loading arm

manifold



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

وسیله ای جدید که میتواند جایگزین بازوهای بارگیری شود.

Quay Reel

جرثقیل کشتی
برای بلند کردن
راس شیلنگ ها
به کار میرود.



Quay Reel



Quay
Reel



لوله های انعطاف پذیر یا شیلنگ



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

بر آن منگر که دریا رام باشد
بر آن بنگر که بی آرام باشد

فخرالدین اسعد گرگانی