

# Auxiliary Machinery

Besides running and maintaining the main propulsion of the ship, the engineer officer has a great deal of auxiliary machinery to look after. Auxiliary machinery covers everything mechanical onboard ship except the main engines and boilers. It includes almost all the pipes and fittings and the equipment needed to carry out a number of functions. These functions may be summarized as follows:

- To supply the needs of main engines and boilers. Air compressors are used to supply compressed air for starting engines. Coolers are used for cooling either oil or water. Water for the boilers is also heated before being admitted into boiler by feed water heaters. This increases the efficiency of the boiler.

- To keep the ship dry and trimmed. This is done through the bilge and ballast pumping systems. The former removes water which has gathered in machinery, cargo and other spaces. The later pumps water into and out of ballast tanks. In general cargo ships, “these systems” are usually interconnected and served by the same pumps. In tankers and other bulk carriers, these systems are entirely separate, because these ships may need to ballast at 12,000 tonnes/hour and therefore need larger pumps.

- To supply domestic needs such as fresh water from distillation plant, sanitation from stowage plant and heating and ventilation from heaters and air-conditioners.

- To apply the main power of the engines for propulsion and maneuvering. The engine power is transmitted to the propeller by a line of steel shafting. This is made up of thrust shaft; intermediate shafts and the propeller shaft.

- Steering gear is also necessary to operate the rudder for maneuvering.
- To supply the ship with electrical power and lighting. This is done by steam or diesel-powered generators.
- To moor the ship and handle cargo. Deck machinery is extensive and varied. It can be divided into anchor-handling machinery—windlass and capstans, mooring machinery—winches and capstans, and cargo-handling machinery— winches and cranes. It also includes cargo oil pumps.
- To provide for safety, firefighting and fire detection equipment, lifeboat engines and launching gear also included.

Responsibility for auxiliary machinery is often delegated to individual engineer officers, each one taking responsibility for the efficient working of certain items. “A lot of equipment” is duplicated, so that for example, one generator can be overhauled without cutting off the supply of electricity to the ship. Engineer officers on tankers are also involved in operating the cargo pumping machinery, although the pump rooms themselves are often manned by officers from the deck department.



**Marine Diesel Generators**



**Two Types of Marine Air Compressors**

## Exercise 1

Match the words on the left with definitions on the right.

<b>1. Air compressors</b>	a) Machinery covers everything mechanical on board ship except the main engines and boilers.
<b>2. Deck machinery</b>	b) This gear is also necessary to operate the rudder for maneuvering.
<b>3. Auxiliary machinery</b>	c) These systems are used to supply compressed air for starting engines.
<b>4. To keep the ship dry and trimmed</b>	d) This machinery can be divided into anchor-handling machinery—windlass and capstans, mooring machinery—winches and capstans, and cargo-handling machinery—winches and cranes.
<b>5. Steering gear</b>	e) This is done through firefighting and fire detection equipment, lifeboat engines and launching gear also included.
<b>6. To provide for safety on board ships,</b>	f) This is done through the bilge and ballast pumping systems.

## Exercise 2

Complete the following sentences with the appropriate word or phrase.

Example: The engineer officer has a great deal of .....auxiliary machinery ..... to look after.

1– Water for the boilers is also heated ..... before being admitted into boiler by feed water heaters.

2– To moor the ship and handle cargo, deck machinery is ..... and varied.

3–To apply the main power of the engines for propulsion and maneuvering, the engine power is transmitted to the propeller by a line .....

4– Engineer officers on tankers are also involved in operating the cargo

.....machinery.

5- ..... for auxiliary machinery is often delegated to individual engineer officers.

### Exercise 3

Choose the best answer.

1. Which of the following are not considered auxiliary machinery:
  - a. the coolers
  - b. the main engines
  - c. the air compressors
2. Engines are started by .....
  - a. heated oil or water
  - b. boilers
  - c. compressed air
3. To increase the efficiency of the boiler, .....
  - a. the air is compressed
  - b. the water is heated
  - c. the boiler is cleaned
4. Distillation plants are auxiliary machines used for supplying .....
  - a. fresh water
  - b. ventilation
  - c. sanitation
- 5.....pumping system removes water which has gathered in machinery.
  - a. Ballast
  - b. Hot water
  - c. Bilge
6. "These systems" in paragraph 3 of the text refers to .....
  - a. bilge pumping systems
  - b. ballast pumping systems

- c. bilge and ballast pumping systems
7. Steam or diesel– powered ..... provide the ship with electricity.
- engines
  - motors
  - generators
8. “A lot of equipment is duplicated...” in the last paragraph of the text means:
- Only one equipment of the kind exists on board.
  - A spare equipment exists on board.
  - The equipments need to be copied by the engineers on board.
9. The machinery can be easily repaired because .....
- They are not connected to the main engine.
  - They are separate from the main engine.
  - They are duplicated.
10. Which of the following is not the function of auxiliary machinery?
- To moor the ship.
  - To operate lifeboat engines.
  - To man the pump room.

## STRUCTURES:

### REFLEXIVE PRONOUNS

We use a reflexive pronoun when we want to refer back to the subject of the sentence or clause. Reflexive pronouns end in “-self” (singular) or “-selves” (plural).

There are eight reflexive pronouns:

reflexive pronoun	
singular	myself yourself himself, herself, itself
plural	ourselves yourselves themselves

### Look at these examples:

the <u>underlined</u> words are NOT the same person/thing	the <u>underlined</u> words are the SAME person/thing
<u>Ali</u> saw <u>me</u> .	<u>I</u> saw <u>myself</u> in the mirror.
Why does <u>he</u> blame <u>you</u> ?	Why do <u>you</u> blame <u>yourself</u> ?
<u>Reza</u> sent <u>him</u> a copy.	<u>Reza</u> sent <u>himself</u> a copy.
<u>Reza</u> sent <u>her</u> a copy.	<u>Maryam</u> sent <u>herself</u> a copy.
<u>That</u> cat hurt <u>the mouse</u> .	<u>The</u> cat hurt <u>itself</u> .
<u>We</u> blame <u>you</u> .	<u>We</u> blame <u>ourselves</u> .
Can <u>you</u> help <u>my children</u> ?	Help <u>yourselves</u> ?
<u>They</u> cannot look after <u>the babies</u> .	<u>They</u> cannot look after <u>themselves</u> .

### Intensive pronouns

We can also use these pronouns to emphasize the subject. Look at these examples:

- I made it myself. OR I myself made it.
- Have you yourself seen it? OR Have you seen it yourself?
- The President himself promised to decrease the inflation.
- She spoke to me herself. OR She herself spoke to me.
- The exam itself wasn't difficult, but the exam room was horrible.
- Never mind. We'll do it ourselves.
- They recommend this book even though they themselves have never read it. OR They recommend this book even though they have never read it themselves.

## NOTE

### How and What like

We generally use how to ask about things that change– for example people’s moods and health.

We prefer what ... like to ask about things that do not change– for example people’s character and appearance:

- How is the captain? He’s very well.
- What’s the captain like? He’s quiet and a bit serious.
- How’s the weather today? It is windy. / It is snowy. / It is foggy. / It is hot and humid.
- What’s the weather like in Istanbul? It is quite agreeable.
- What is your new teacher like? He is really intelligent and nice to everyone.
- What is your new cabin like? It is really spacious.

## EXERCISE 1

Complete the sentences with a proper reflexive pronoun.

- a) He looked at ..... in the mirror.
- b) I’m not angry with you. I’m angry with .....
- c) This light is automatic. It turns on and off by .....
- d) You work too hard. You never have any time for ..... (one person)
- e) I cut ..... while I was working with the knife.
- f) We’d like to know more about your job background. Please tell us about .....(one person)
- g) She never thinks about other people. She only thinks about .....
- h) Take care of ..... (two people)
- i) We had a good cruise. We enjoyed .....
- j) Many people talk to ..... when they’re alone.
- k) I blame ..... for the accident. It was all my fault.
- l) He fell off the ladder but fortunately he didn’t hurt .....

## EXERCISE 2

Put in How or What ... like.

- a) ..... was the film you saw last night?
- b) ..... is the food in the ship you work in?
- c) What's the weather ..... in your hometown?
- d) ..... is the food like in this restaurant?
- e) ..... is the chief mate today?

## EXERCISE 3

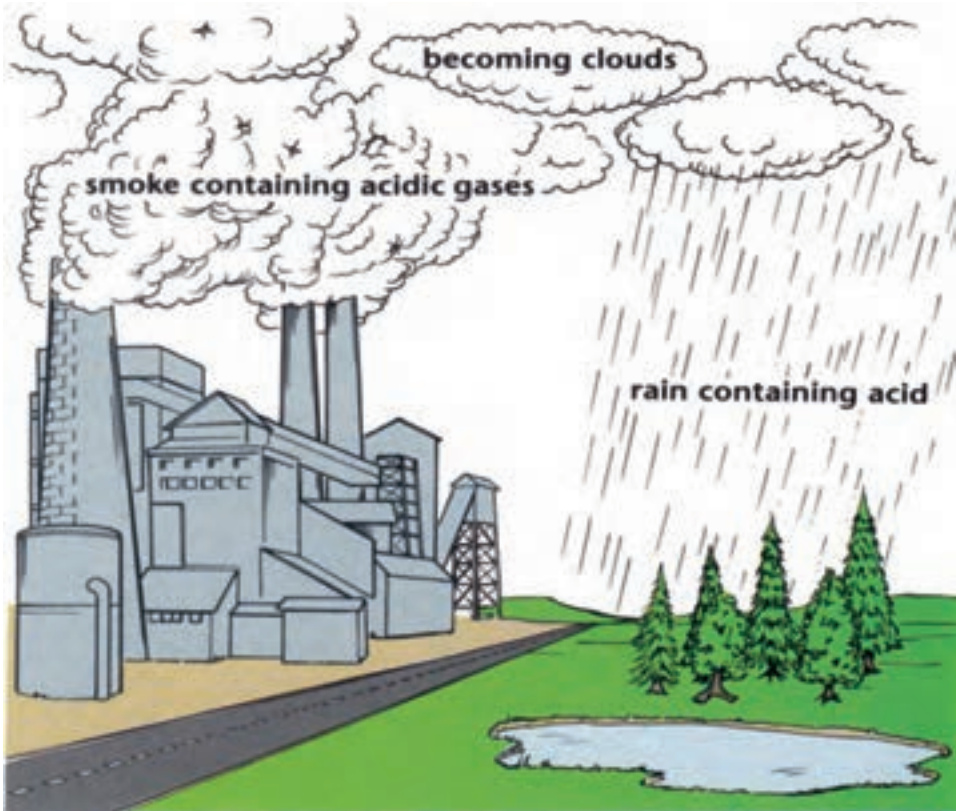
Put in myself, yourself, ourselves, ... or me, you, us, ...

- a) We had a great cruise. We enjoyed .....
- b) It's not my fault. You can't blame .....
- c) What I did was really bad. I'm ashamed of .....
- d) We've got a problem. I hope you can help .....
- e) This lifejacket is not my size. Can you give ..... another one, please?
- f) Don't worry about us. We can take care of .....
- g) Don't worry about the passengers. I can take care of .....
- h) I gave them a key to our house so that they could let ..... in.



## Acid Rain

Some of the main gases produced by power stations and ships are sulphur dioxide, nitrogen dioxide, and carbon dioxide. They are made when the fossil fuels coal, gas and oil are burnt. When these gases rise in the air they are blown around by the wind. They dissolve in water. When they dissolve in water, they make water acidic. When it rains the rainwater falls as “acid rain”. These gases are sometimes called acidic gases.



# GLOSSARY

Unit One:	درس ۱ :
Aft	عقب کشتی - به سمت پاشنه (پاشنه سو)
Athwartships	در راستای عرض کشتی
Bow	سینه کشتی
Bulkhead	دیواره کشتی
Cabin	خوابگاه کشتی - اتاق استراحت خدمه کشتی
Chain	زنجیر
Deck	عرشه کشتی
Descending	نزولی
Forward	جلوی کشتی - به سمت سینه (سینه سو)
Gangplank=Brow	پله ورود و خروج کشتی
Gangway	پلکان ورود به کشتی
Handrail	زده یا دستگیره اطراف عرشه و پلکان
Hatch	گذرگاه افقی در کشتی
Head	سرویس بهداشتی
Jargon	زبان تخصصی
Ladder	نردبان

Manhole	دریچه آدم رو
Overhead	سقف
Passageway	محل عبور - گذرگاه
Port side	سمت چپ کشتی
Porthole	پنجره کشتی
Rail	نرده
Rung	پله نردبان
Starboard side	سمت راست کشتی
Stern	پاشنه
Vessel	یگان شناور
<b>Unit Two:</b>	<b>درس ۲ :</b>
Amidships	وسط کشتی
Auxiliary ships	کشتی تدارکاتی
Ballast	آب توازن کشتی
Bulk cargo	کالای فله
Camber	قوس عرشه
Commercial ports	بنادر تجاری (بازرگانی)
Container ships (carrier)	کشتی کانتینربر
Derrick	جرثقیل کشتی
Destroyer	ناوشکن
Displacement	وزن جابه‌جایی کشتی (بر اساس قانون اول ارشمیدس وقتی کشتی در آب شناور است وزن مقدار حجم آب جابه‌جا شده برابر وزن کل کشتی می‌باشد).
Ferry	قایق یا کشتی که در مسیر منظمی مسافر یا کالا حمل می‌کند.

Freeboard	برد آزاد، ارتفاع آزاد
Frigate	پاسور، ناو اسکورت
General cargo ships	کشتی کالای عمومی
Merchant ships	کشتی تجاری
Naval ships	کشتی نظامی (ناو)
Reefer ships	کشتی یخچالی
Refinery products	فراورده‌های پالایش شده
Sailing ships	کشتی بادبانی
Sheer	شیب طولی عرشه در سینه و پاشنه
Stowage compartment	بخش بارچینی
Tank vent	هواکش مخزن
Tanker	نفتکش
Weight	وزن
<b>Unit Three:</b>	<b>درس ۳:</b>
Ashore	به سوی ساحل، در ساحل
Beacon	علامت دریایی
Buoy	بویه یا شناوه (ف)
Celestial navigation	ناوبری نجومی
Collision	تصادم
Course	راه کشتی
Dead reckoning	ناوبری تخمینی
Distance	مسافت
Fog signals	سیگنال‌های مه (علائم صوتی که کشتی‌ها در زمان ورود به مه باید استفاده کنند)

Heavenly body	جرم سماوی (خورشید - ماه - ستارگان - سیارات)
Leeway	لغزش و سرخوردن کشتی روی سطح آب به خاطر وزش باد
Magnetic or gyro compass	قطب‌نمای مغناطیسی یا الکتریکی
Navigation	ناوبری
Piloting	ناوبری ساحلی، راهنمایی کشتی
Radar navigation	ناوبری راداری
Radio navigation	ناوبری رادیویی
Restricted water	آب‌های محدود
Satellite navigation	ناوبری ماهواره‌ای
Sextant	سکستانت (وسیله‌ای در ناوبری نجومی برای اندازه‌گیری زاویه بین اجرام سماوی از افق)
<b>Unit Four:</b>	<b>درس ۴ :</b>
Frequency	فرکانس - بسامد
Launched	به فضا پرتاب شده
Operational	عملیاتی (قابل استفاده)
Orbiting	در حال چرخش
Spare	ذخیره، یدک
Transmit	ارسال کردن
<b>Unit Five:</b>	<b>درس ۵ :</b>
Certificate of competency	گواهی‌نامه شایستگی
External deck	عرشه‌ی بیرونی
Fire main section valve	شیر لوله آب آتش‌نشانی اصلی
Hard (safety) hats	کلاه‌های محکم (ایمنی)
Harness	کمر بند ایمنی

Inflatable	قابل باد کردن
lifejacket	جلیقه نجات
Lifeboat	قایق نجات
Lifebuoy	حلقه نجات
Life raft	قایق نجات (بدون موتور)
Mandatory	اجباری - الزامی
prohibition	ممنوعیت
Protective (safety) shoes	کفش‌های محافظ (ایمنی)
Recognition	شناسایی
Rectification	تصحیح
Safety onboard	ایمنی در کشتی
Stability	پایداری
Water-tight	ضد نفوذ آب، آب نفوذ ناپذیر
Weather-tight	ضد نفوذ هوا، هوا نفوذ ناپذیر
<b>Unit Six:</b>	<b>درس ۶:</b>
Absorption	جذب
Ascending	صعودی، بالا رونده
Atmosphere	جو، کره هوا
Conductor	رسانا
Consequently	در نتیجه، بنابراین
Consist	شامل بودن
Contact	تماس، تماس یافتن، برخورد
Contain	محتوی بودن، دارا بودن، دربرداشتن
Convection	انتقال گرما از طریق همرفت (جابه‌جایی)

Current	جریان
Distribute	پخش کردن، تعمیم‌دادن، توزیع کردن
Diurnal change	تغییر روزانه
Diurnal variation	نوسان روزانه
Equator	خط استوا
Evaporation	تبخیر
Extend	طول دادن، ادامه‌داشتن
Fairly	به‌طور مساعد، منصفانه
Increase	افزایش، رشد
Layer	لایه
Liquid	مایع
Mainly	بیشتر، اساساً، اصلاً
Negligible	ناچیز، جزئی، بی‌اهمیت، قابل فراموشی
Observe	مشاهده
Occur	رخ دادن، واقع شدن، اتفاق افتادن
Order	ترتیب، رتبه، مرتب کردن
Pole	قطب
Radiation	تابش
Reach	رسیدن به، نائل شدن به
Remain	ماندن، اقامت کردن
Retain	نگاه داشتن، از دست ندادن، حفظ کردن
S. I. units	یکاهای «اس. آی.» (یکان‌های بین‌المللی)
Separation	جدایی، تفکیک
Solid	جامد

Steadily	به طور پیوسته و یکنواخت، با سعی و کوشش
Sunrise	طلوع خورشید
Surface	سطح
the Earth	زمین، کره زمین
Ultraviolet	ماوراء بنفش، فرابنفش
Upwards	روبه بالا، روبه ترقی، به طرف بالا
Value	ارزش
Vapor	بخار
Vary	فوق داشتن
Weather	آب و هوا
<b>Unit 7:</b>	<b>درس ۷:</b>
Accordingly	بنابراین، از این رو، بر طبق آن
additional	اضافی
Ash	خاکستر
Availability	قابلیت استفاده، دسترسی، فراهمی
Blanketing	با پتو و یا جلد پوشاندن، پوشاندن
Chain reaction	واکنش زنجیره‌ای
Chemical	شیمیایی
Classification	طبقه‌بندی، رده‌بندی
Combustible	سوختمنی، قابل اشتعال، قابل احتراق
Combustion	سوختن، اشتعال، احتراق
Commonly	به طور عادی، معمولاً
Component	اجزاء، سازه
Concept	مفهوم



Elevated	مرتفع، بلند مرتبه
Ember	خاکه زغال نیم‌سوز، خاکستر گرم
Energize	انرژی دادن، نیرو دادن
Equation	معادله، برابری
Essential	ضروری، اساسی
Extinguish	خاموش کردن، فرونشاندن
Feedback	بازخور
Flammable	قابل اشتعال، قابل سوختن، آتش‌گیر
Fuel	سوخت
Fundamental	بنیادی، اساسی، عمده، مهم
Generation	تولید، تولید نیرو
Go out	خاموش شدن، دست کشیدن از، بیرون رفتن
Grease	گریس، روغن، چربی
Ignition	احتراق، آتش‌گیری، اشتعال
Illustrate	نشان دادن، به تصویر کشیدن، شرح دادن
Initial	نخستین، اصلی، ابتدایی
Inter-reaction	واکنش داخلی
Introduce	معرفی کردن، آشنا کردن، مطرح کردن
Involve	درگیر شدن، سر و کار داشتن
Lacquer	لاک الکل
material	ماده، مواد
Media	رسانه‌ها، واسطه‌ها
Miss	از دست دادن، گم کردن، نداشتن، فاقد بودن
Petroleum	نفت خام، نفت، مواد نفتی

prevent	جلوگیری کردن، پیش‌گیری کردن، ممانعت کردن
produce	تولید کردن
proportion	سهم، تناسب، نسبت
Radiant	تابان، تابناک، تابشی
Raise	بالا بردن، بالا کشیدن، برافراشتن
Reaction	واکنش
Relationship	ارتباط، رابطه
Remove	برداشتن، بردن، زدودن
Researcher	محقق، پژوهشگر
Scholar	پژوهشگر، دانش پژوه، محقق
Self-supporting	خود پشتیبان
Shut off	مسدود کردن، قطع کردن، بستن
Smothering	خفه کردن، خاموش کردن
Solvent	حلال
Source	سرچشمه، منبع، منشأ
Sufficient	بسنده، کافی
Surrounding	احاطه کننده، مجاور
Sustain	متحمل شدن، تحمل کردن
Terminate	به پایان رساندن، خاتمه دادن، محدود کردن
Tetrahedron	جسم چهار سطحی، چهار ضلعی، چهار وجهی
Triangle	سه ضلعی، مثلث
Uninhibited	مانع نشده
<b>Unit Eight:</b>	<b>درس ۸ :</b>
Able seaman(AB)	ملوان با تجربه

Affair	امر، کار و بار
Appliance	اسباب، وسیله
Boatswain	سرملوان
Bosun	سرملوان
Cadet	دانشجوی دانشکده دریایی (ملیس به یونیفرم)
Captain	فرمانده کشتی، ناخدا، ناو خدا (در ناوگان سنتی ایران)
Chief cook	سر آشپز
Chief engineer	سر مهندس، مدیر ماشین
Chief mate, chief officer	افسر اول کشتی
Communication	مخابرات، ارتباطات
Context	فضا، زمینه، مفهوم
Crew	کارکنان
Deck department	رسته عرشه، گروه عرشه، کلیه افسران و کارکنانی که وظیفه ناوبری و ملوانی کشتی را بر عهده دارند.
Department	بخش، قسمت، دپارتمان
Duty	خدمت، مأموریت، وظیفه
Engineering department	رسته موتورخانه، گروه موتورخانه، کلیه افسران و تکنسین‌ها و کارکنان موتورخانه کشتی.
Ensure	مطمئن ساختن، تضمین کردن
Examine	آزمایش کردن، امتحان کردن
Fourth engineer	افسر مهندس چهارم کشتی
Head	رئیس
Hull	بدنه کشتی
In charge of	مسئول

Inspect	سرکشی کردن، بازرسی کردن، رسیدگی کردن
Inventory	موجودی، دارایی
Legally	قانونی، شرعی
Maintenance	نگهداری و تعمیر
mariner	ملوان، دریانورد
Master	رئیس، فرمانه کشتی
Military	نظامی
Official	اداری، رسمی
Operation	عملیات
Ordinary seaman(OS)	ملوان مبتدی، ملوان ساده
Organization	سازمان
Oversee	سرکشی کردن به، سرپرستی کردن
participate	شرکت کردن،
Possess	دارا بودن، داشتن
Primary	ابتدایی، مقدماتی، اصلی
Qualified	شایسته، دارای شرایط لازم
Quarter	ناحیه پاشنه کشتی (در حالت جمع به معنای خوابگاه در کشتی می باشد.)
Rating	درجه و شغل خدمت در کشتی
Requirement	نیازمندی، نیاز، احتیاج
Responsibility	مسئولیت
Safety officer	افسر ایمنی
Second engineer	افسر مهندس دوم کشتی
Second mate (officer)	افسر دوم کشتی

senior	ارشد، بالاتر، بالاتر به
Stability	پایداری
Steward department	رسته تدارکات، گروه تدارکات، کلیدی افسران و کارکنان تدارکات کشتی
Supervising	نظارت کردن، رسیدگی کردن
Third engineer	افسر مهندس سوم کشتی
Third mate (officer)	افسر سوم کشتی
Trainee	کارآموز
Typically	به طور نمونه
<b>Unit Nine:</b>	<b>درس ۹ :</b>
Advances	پیشرفت‌ها
Application	کاربرد، استفاده
Blade	پره توربین
Brake horsepower (bhp)	توان مفید
Characteristic	مشخصه، ویژگی
Comparison	مقایسه، برابری
Confine	محدوده، محدود کردن، منحصر کردن
Consumption	مصرف، سوختن
Decay	از بین رفتن، ضعیف شدن، پوسیدن، پوسیدگی
Effective horsepower	توان مؤثر
Efficiency	اثر بخشی
Gas turbine	توربین گاز
Gearing	لوازم، به طور کلی وسایل شخصی افراد کشتی یا تجهیزات کشتی، چرخ دنده

Improvement	بهبود، رشد، پیشرفت
Nuclear plant	نیروگاه اتمی، نیروی رانش اتمی
Output	تولید، محصول، بازده
Principal	اصلی، عمده
Propeller	پروانه کشتی
Relatively	نسبتاً، به نسبت
Revolution	دور، دوران کامل
Rotary motion	حرکت دایره‌ای
Steam turbine	توربین بخار
Transfer	انتقال، انتقال دادن
Vane	پره توربین
<b>Unit Ten:</b>	<b>درس ۱۰:</b>
Anchor handling	کار با لنگر
Auxiliary	پشتیبانی، تدارکاتی
Capstan	دوار عمودی، چرخ عمودی طناب یا زنجیر (معمولاً موتوری) دوار در زیر عرشه کشتی قرار می‌گیرد
Crane	جرثقیل
Delegate	محول کردن
Distillation	تقطیر
Extensive	پهنار، وسیع، بزرگ
Feed water heater	گرم کننده آب تغذیه دیگ بخار
Include	شامل شدن، دربرداشتن
Interconnected	به هم پیوسته، به هم وصل شده
Intermediate shaft	محور (شفت) میانی پروانه کشتی

Man	گماردن نفرات
Moor	مهيار کردن
Over-haul	تعمير اساسی
Propulsion	رانس، نیروی محرکه
Rudder	تیغهٔ سکان کشتی
Sanitation	بهداشت
Steering gear	ماشین‌آلات سکان کشتی، مجموعه ماشین‌آلات مکانیکی و الکتریکی که تیغهٔ سکان را به راست و چپ هدایت می‌کند.
Thrust shaft	بخشی از محور(شفت) پروانه کشتی که از بلوک اصلی (تراست) می‌گذرد.
Transmit	مخابره کردن، فرستادن
Ventilation	تهویه
Winch	دوار، وسیله‌ای که ممکن است دستی، برقی، هیدرولیکی باشد و از آن برای تخلیه و بارگیری و... استفاده گردد.
Windlass	دوار لنگر

## منابع

- 1- Khoshsima, Hooshang. (1999). English for the students of nautical studies
- 2- Blakey ,T.N.(1987). English for maritime studies
- 3- Sansom, Robert. G. (----)English for careers. The language of the navy in English
- 4- Subramaniam, H. (1998). Maritime metrology. India, Mumbai.
- 5- Royal navy(UK). (2005) Admiralty manual of seamanship, Vol. 1. UK: HMSO
- 6- Chiras, Daniel D. (2001), Environmental Science, Sixth edition
- 7- Komacek, Stanley A. (1990); Ann E. Lawson; Andrew c. Horton, Manufacturing Technology
- 8- Ryding, Sven-Olaf, (1998) Environmental Management Handbook
- 9- Pinet, Paul R. (1999), An Invitation to Oceanography, Second Edition
- 10- Gillett, Keith, (1994) Conservation and Decay, Oxford Primary science

۱۱- فرهنگستان زبان و ادب فارسی (۱۳۹۲) هزار واژه حمل و نقل (مجموعهٔ واژه‌های حمل و نقل درون‌شهری - جاده‌ای، حمل و نقل دریایی، حمل و نقل ریلی، حمل و نقل هوایی. فرهنگستان زبان و ادب فارسی (گروه نشر آثار) تهران.

