














Морской Бей



Подготовила учитель
физики
Черепкова Яна Юрьевна
МБОУ СОШ № 10 с УИОП
г.Елец Липецкая область

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

С какой силой ветер давит на парус яхты , если площадь паруса **60 м²** ,
а давление ветра **80 Па** ?

Ответ Д1 :

$$F = p S$$

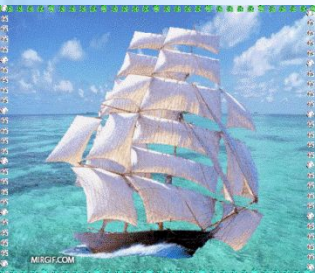
$$F = 80 \text{ Па} * 60 \text{ м}^2 = 4800 \text{ Н}$$



Масса пробкового спасательного круга равна **4,8** кг. Определите подъемную силу этого круга в пресной воде.

Ответ : **К 1**

$$\begin{aligned}F_T &= mg = 48 \text{ Н} , \\F_A &= g\rho V = 200 \text{ Н} , \\F &= F_A - F_T = 152 \text{ Н}\end{aligned}$$



Средняя скорость парусного судна **25** км/ч .Сколько времени потребуется паруснику ,чтобы преодолеть расстояние **500000**м ?

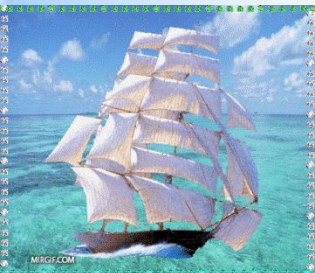
3 2

Какой объем пресной воды взяли моряки , если после погрузки всех бочек масса судна увеличилась на **5000** кг (*вес бочек не учитывается*) ?

Ответ :

Ж 2 – $t = s/v = 500 / 25 = 20$ ч

3 2 - $V = m/\rho = 5 \text{ м}^3 = 5000$ л



Б 3

Когда парусным судам удобнее входить в гавань –днём или ночью?

В 3

Подводная лодка опустилась на глубину **200**м. Под каким давлением она оказалась ?

Г 3

Роман Жюль Верна называется «**20000** лье под водой»
А какова эта глубина в километрах ?

А) **11** км Б) **0,5** км В) **20000** км Г) **111300**км

Ответ :

Б 3 –днем ,т.к попутный ветер ; суша прогревается быстрее ; нагретый воздух поднимается вверх , а на смену ему со стороны моря идет поток холодного воздуха -дневной бриз.

В 3 – $p = \rho gh = 10 \cdot 1030 \cdot 200 = 2060000$ Па

Г 3 - Г ,т.к $1 \text{ лье} = 5565 \text{ м}$



Е 5

«Благодаря попутному ветру и машине в четыреста лошадиных сил пароход делал тринадцать узлов» С какой скоростью двигался пароход в км/ч , если **1** узел = **1,852** км/ч ?

Ж 5

«Брошенный в воду лаг показал , что «Авраам Линкольн» делает **18,5** миль в час» Какова эта скорость в км/ч , если **1** морская миля = **1852**м ?

З 5

Когда пирата Сюркуфа схватили и он предстал перед королевским судом , то на вопрос о хранении сокровищ он упорно отвечал , что возил их с собой. Весь корабль обыскали , но ничего не нашли. Где золото ?

Ответ :

Е **5** - **24,076** км/ч

Ж **5** - **34,262** км/ч

З **5** – Пират не врет. Золото на корабле . Это якорь ! Во время стоянки он в воде , про него забывают.



Площадь сечения теплохода на уровне воды в реке **5400** м² . От принятого груза осадка парохода увеличилась на **40**см. Определите вес груза ?

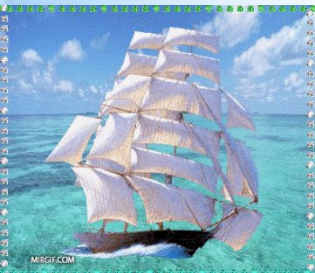
Массы кирпича и куска железа одинаковы. Какое тело легче удержать в воде ? Почему ?

Ответ :

А 6 - $P = gm = g\rho V = g\rho Sh$

$P = 10 * 1000 * 5400 * 0,4 = 53996000$ Н

Б 6 – Кирпич ; плотность меньше –объем больше ; выталкивающая сила больше



Погрузка грузов на корабль, порт Новороссийск
© Игорь Архипов / Фотобанк Лори

Корабль получил пробоину площадью **400** см² на глубине **2,5**м . С какой силой нужно прижимать заглушку из трюма корабля , чтобы давление воды не выбило её ?

Ответ : И 6

$$\begin{aligned} F &= p S = \rho g h S = \\ &= 10 \cdot 1000 \cdot 2,5 \cdot 0,04 = \\ &= 1000 \text{ Н} \end{aligned}$$



Туземцы подарили капитану корабля амулет из железного дерева. Не обманули ли они капитана ? Известно ,что плотность железного дерева **1,4 г/см³**. Масса амулета **8,4 г** ,а его объем **6 см³** .

Ответ : Нет ,не обманули

$$\rho = m/V = 8,4 / 6 = 1,4 \text{ г/см}^3$$



Как изменится осадка судна при его переходе из реки в море ?

Д 9

Рассчитайте давление воды на самой большой глубине Тихого океана
-11035 м.

Е 9

Объем чугунного ядра корабельной пушки **4000 см³**. Определите массу ядра ?

Ответ :

Г 9 – уменьшится

Д 9 – $p = \rho gh = 10 \cdot 1030 \cdot 11035 = 11366050$

Е 9 – $m = \rho V = 7 \cdot 4000 = 28000 \text{ Г} = 28 \text{ кг}$



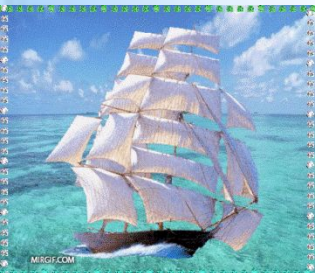
Площадь льдины **4 м²**, толщина **25 см**. Погрузится ли льдина целиком в воду, если на её середину встанет медведь весом **7000 Н** ?

Ответ : да, т.к.

$$F_A = g \rho V = 10 * 1000 * 4 * 0,25 = 10000 \text{ Н ,}$$

а это меньше силы тяжести

$$F = F_{\text{льдины}} + F_{\text{медведь}} = 16000 \text{ Н}$$



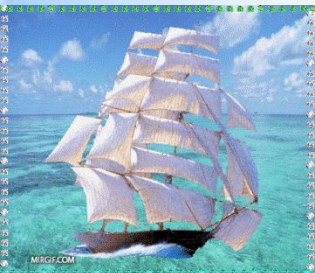
Водолаз опускается в море на глубину **90 м**. Определите давление воды на этой глубине.

Внешний объем акваланга равен **7,2 л**, его масса **14 кг**. Вычислите вес этого акваланга в море.

Ответ :

И 10 - $p = \rho g h = 10 \cdot 1030 \cdot 90 = 927000$ Па

К 10 - $P = P_0 - F_A = mg - \rho g V = 65,84$ Н



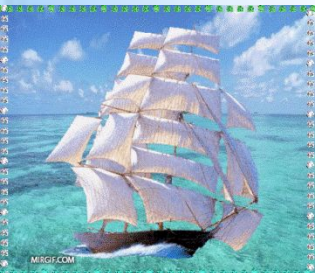
Источники информации

Горлова Л.А Интегрированные уроки физики :7-11 классы.- М.: ВАКО,2009.

Горлова Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7- 11 классы.- М.: ВАКО ,2006

Физика : нестандартные занятия , внеурочные мероприятия./ сост.М.А. Петрухина.- Волгоград: Учитель,2007

Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях/ сост. Ю.В. Щербакова .- М.: Глобус,2008.



Источники иллюстраций

<http://hostingkartinok.com/image/01201110/43954bc47659affffb75b1ef4ec39282.gif>

http://os1.i.ua/3/1/7281535_6612a41c.jpg

http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/images/ddg-67_cole-hole-close_usnavy01.jpg

http://img-fotki.yandex.ru/get/5809/127757797.f/0_6ef74_3f7e8b1b_XL

http://i.telegraph.co.uk/multimedia/archive/00676/diver-404_676902c.jpg

<http://www.rainbowresource.com/products/038340.jpg>

<http://img502.imageshack.us/img520/8898/maya5va5.jpg>

<http://prv3.lori-images.net/pogruzka-gruzov-na-korabl-port-novorossiisk-0002588795-preview.jpg>

http://cs504.userapi.com/u9262450/86477016/x_712fa66d.jpg

http://atrinaflot.narod.ru/81_publications/2009/ohio/024.jpg

