



ФИЗИКА

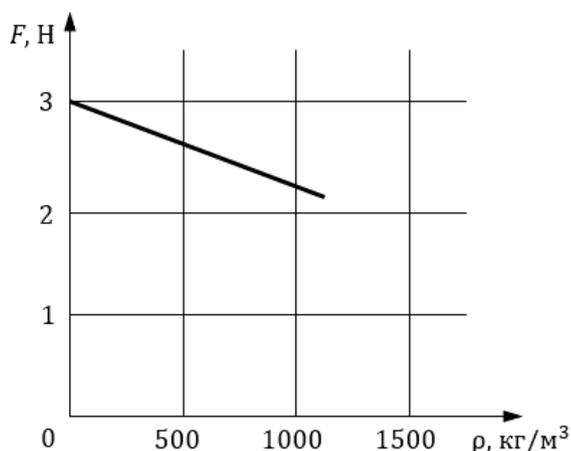
8 КЛАСС

Город,
район, ОУ:

Фамилия,
имя:

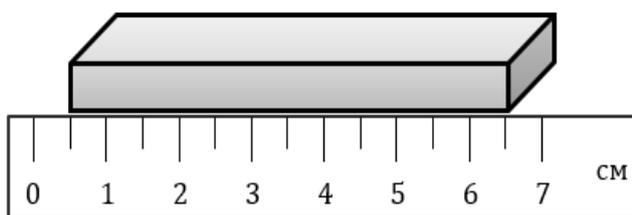
Важно! Правильные варианты ответа выбираются закрашиванием соответствующего поля. Например, если верным считается ответ А, то его выбор должен выглядеть так: А. Работа проверяется автоматически. За каждый верный выбор баллы начисляются, а за каждый лишний выбор – вычитаются! Будьте внимательны! **Желаем успеха!**

1 Ученик провёл эксперимент по изучению выталкивающей силы. Для этого он использовал точный динамометр, стакан, три различных жидкости – воду, керосин, глицерин – и сплошной кубик с ребром 5 см. Погрешность шкалы динамометра 0,01 Н. Каждый раз ученик подвешивал к динамометру кубик и погружал его в жидкость ровно на половину объёма. Результаты представлены на графике зависимости показаний динамометра от плотности жидкости. Выберите (отметьте) два верных утверждения о результатах опыта.



- 1) При увеличении плотности жидкости выталкивающая сила увеличивается.
- 2) При уменьшении плотности вещества кубика выталкивающая сила уменьшается.
- 3) Плотность материала кубика приблизительно равна 2400 кг/м³.
- 4) Выталкивающая сила, действующая на кубик, не зависит от глубины погружения кубика.
- 5) Выталкивающая сила, действующая на кубик, зависит только от плотности жидкости и плотности кубика.

2 Длину бруска измеряют с помощью линейки. Имея в виду, что погрешность измерения равна половине цены деления, запишите результат измерения: $l = (A \pm B)$ см.



Отметьте в таблице соответствующие значения А и В.

	5,5	6,0	6,5	0,25	0,5	1,0
А	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

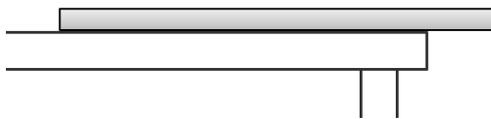
3 Деревянный брусок плавает в дистиллированной воде. Если его поместить в морскую воду, то как изменятся: А – сила Архимеда, В – глубина его погружения?

Отметьте в таблице соответствующие утверждения.

		Увеличится	Уменьшится	Не изменится
А	Сила Архимеда	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
В	Глубина погружения бруска	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



4 Однородный цилиндр, лежащий на горизонтальном столе, выступает за край стола на $1/6$ своей длины.



Для подъёма его за тот конец, который лежит на столе, необходимо приложить силу 1200 Н, направленную вертикально вверх. Вес цилиндра ... (А) ... Н, а чтобы поднять его за другой конец, нужна сила ... (Б) ... Н.

Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	1000	1500	2000	2500	3000	3500
А	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 При нагревании и последующем плавлении кристаллического вещества массой 100 г измеряли его температуру и сообщённое ему количество теплоты. Данные измерений представлены в таблице. Последнее измерение соответствует окончанию процесса плавления.

Q , кДж	0	2,4	4,8	7,2	9,6	12
t , °С	50	150	250	250	250	250

➤ Плавление началось в момент, когда веществу было сообщено количество теплоты ... (А) ... кДж, удельная теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии ... (Б) ... Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления ... (В) ... кДж/кг. Отметьте в таблице ● соответствующие значения А, Б и В.

	2,4	4,8	36	72	120	240	480
А	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6 На коротком плече рычага укреплен груз массой 100 кг. Для того, чтобы поднять груз на высоту 8 см, к длинному плечу рычага приложили силу 200 Н. При этом точка приложения силы опустилась на 50 см. Полезная работа составляет ... (А) ... Дж, затраченная – ... (Б) ... Дж, КПД рычага – ... (В) ... %.

Отметьте в таблице ● соответствующие значения А, Б и В. (Считайте $g = 10$ Н/кг).

		20	40	80	100	200	400
А	Полезная работа, Дж	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	Затраченная работа, Дж	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	КПД, %	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Электрокипятильник мощностью 3 кВт с КПД 80% поместили в сосуд, содержащий 0,5 л воды при 20°С. Через 2 минуты кипятильник выключили. Температура воды стала ... (А) ... °С, при этом ... (Б) ... мл воды выкипело. Чтобы вода не выкипела, а только нагрелась до температуры кипения, мощность кипятильника при том же КПД и времени включения должна быть ... (В) ... кВт. Удельная теплота парообразования воды 2,3 МДж/кг, удельная теплоёмкость воды 4,2 кДж/(кг · °С), теплоёмкостью сосуда пренебречь.

Отметьте в таблице ● соответствующие значения А, Б и В.

		1,0	1,75	40	52	100	108
А	Температура воды, °С	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	Объём воды, мл	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	Мощность кипятильника, кВт	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



8 Для того, чтобы тело, полностью погруженное в жидкость, находилось в равновесии, к нему прикладывают силу $F = 2 \text{ Н}$. Объём тела 1 л, плотность жидкости 1000 кг/м^3 . Восстановите пропущенные данные:

- Если сила F направлена вверх, то тело пытается ... (А) ... , тогда его плотность ... (Б) ...
- Если сила F направлена вниз, то тело пытается ... (В) ... и тогда его плотность ... (Г) ...

Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	... всплыть...	... утонуть...	600 кг/м^3	800 кг/м^3	1200 кг/м^3	1600 кг/м^3
А	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Г	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9 Для транспортировки стальной трубы озером её заварили с двух сторон, чтобы она была водонепроницаема. Масса трубы 100 кг, длина 5 м. Плотность стали 7800 кг/м^3 , воды – 1000 кг/м^3 . Считая $g = 9,8 \text{ Н/кг}$, определите: силу Архимеда F_A (Н), объём стали $V_{\text{ст}}$ (л), объём внутренней полости $V_{\text{возд}}$ (л), наименьший внутренний диаметр, при котором труба не утонет D (см). (Площадь круга – πR^2 , где R – радиус, число $\pi \approx 3,14$).

Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	13	15	49	87	780	980	1000
F_A (Н)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
$V_{\text{ст}}$ (л)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$V_{\text{возд}}$ (л)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D (см)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10 В калориметре находится $M = 1 \text{ кг}$ льда при температуре $t_0 = 0^\circ\text{C}$. В калориметр наливают $m = 100 \text{ г}$ воды при температуре кипения $t = 100^\circ\text{C}$. После установления теплового равновесия всю воду из калориметра сливают в другую ёмкость, доводят до кипения и вновь наливают в калориметр.

- А) Сколько льда растает в первый раз (кг)?
- Б) Сколько льда растает во второй раз (кг)?
- В) Сколько льда растает в третий раз (кг)?
- Г) Сколько раз следует повторить такую процедуру, чтобы весь лёд в калориметре растаял?

Удельная теплоёмкость воды $4,2 \text{ кДж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$, удельная теплоёмкость льда 333 кДж/кг .

Теплоёмкостью калориметра пренебречь.

Отметьте ● соответствующие значения.

	0,06	0,12	0,28	0,45	0,63	2	3	4
А (кг)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б (кг)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В (кг)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Г (раз)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



11 В кастрюлю налили 2 л воды, взятой при температуре 0°C , и довели её до кипения за 10 минут. После этого, не снимая кастрюлю с плиты, добавили лёд при температуре 0°C . И теперь вода снова стала кипеть через 15 минут. Определите:

- А – массу исходной воды (кг);
- Б – мощность плиты (кВт);
- В – массу добавленного льда (кг);
- Г – время (час), за которое выкипит вся полученная вода, считая от момента закипания.

Удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления льда $330 \text{ кДж}/\text{кг}$, плотность воды $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$, удельная теплота парообразования воды $2,3 \text{ МДж}/\text{кг}$.

Отметьте ● соответствующие значения.

	1,2	1,4	1,5	1,7	2	2,5	3	3,5
А	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Б	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Г	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12 Острова А и В расположены посередине реки на расстоянии $s = 0,5 \text{ км}$ один от другого по направлению течения, скорость которого $v_1 = 2,5 \text{ км}/\text{ч}$. На берегу против острова А по направлению, перпендикулярному направлению течения, находится пристань С, расстояние которой от А тоже равно $s = 0,5 \text{ км}$. Скорость лодки в стоячей воде $v_2 = 5 \text{ км}/\text{ч}$. Если гребец плывёт с острова А на остров В и обратно, он затрачивает время t_1 (мин); если с острова А к пристани С и обратно – t_2 (мин), при этом, чтобы плыть по прямой, он должен плыть под углом α ($^{\circ}$) к направлению АВ. Определите t_1, t_2, α .

Отметьте в таблице ● соответствующие значения.

	12	14	16	20	30	45	90	120
$t_1, \text{ мин}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
$t_2, \text{ мин}$	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
$\alpha, ^{\circ}$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Работу выполнил участник: _____

Фамилия и имя участника (заполняется участником собственноручно, разборчиво, прописью)