

Рабочая тетрадь

к учебнику

физики А.В. Перышкин

Физика-7.

Методические рекомендации	3
§1-§5. Что изучает физика.....	5
§7-§12. Строение вещества.....	8
§13-§16. Механическое движение.....	11
§19-§22. Плотность вещества.....	16
§23. Сила.....	18
§24. Явление тяготения. Сила тяжести.....	19
§25. Сила упругости. Закон Гука.....	19
§26. Вес тела.....	20
§27. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.....	20
§29. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.....	23
§30-§32. Сила трения.....	24
§33-§34. Давление. Единицы давления.....	25
§36,36. Давление газа. Закон Паскаля.....	27
§37,38. Давление в жидкости. Расчет давления жидкости на дно стенки сосуда.....	28
§39. Сообщающиеся сосуды.....	29
§40-§42. Вес воздуха. Атмосферное давление.....	31
§43,§44. Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.....	32
§45. Манометры.....	33
§46,§47. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.....	34
§48,49. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда.....	36
§50. Плавание тел.....	37
§51. Плавание судов.....	38
§52. Воздухоплавание.....	39
§53. Механическая работа. Единицы работы.....	41
§54. Мощность. Единицы мощности.....	43
§55-§58. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.....	45
§59. Применение закона равновесия рычага к блоку.....	46
§60. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.....	48
§61. Коэффициент полезного действия механизма.....	49
§62-§64. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой.....	50

Методические рекомендации.

Рабочая тетрадь – личная тетрадь учащегося и является хорошим помощником для учеников 7-го класса, только что приступившим к изучению физики.

Тетрадь можно использовать как для выполнения домашних самостоятельных работ, так и для работы на уроке. В тетради приведены различные формы заданий, одни из которых требуют работы с учебником, помогая выделить в тексте параграфа самое главное, другие – задания творческого характера, повышают интерес к предмету, развивают мыслительные способности. Много заданий с элементами тестирования, которые помогают учащимся систематизировать учебный материал, учат применять полученные знания, позволяют подготовиться к проверке учебных достижений.

В тетради много заданий, связанных с решением задач, способствующих более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели. Решение задач – одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся.

Использование рабочей тетради позволяет решить известную проблему «решебников» (напечатанных сборников готовых решений из учебников), которые мешают проведению объективного контроля.

Рабочая тетрадь может быть органически включена во все формы и методы обучения, и использоваться на разных этапах учебного процесса для обеспечения оперативной обратной связи, для контроля и самоконтроля в процессе овладения учащимися материалом темы.

Вы начинаете изучать одну из древних наук – физику.

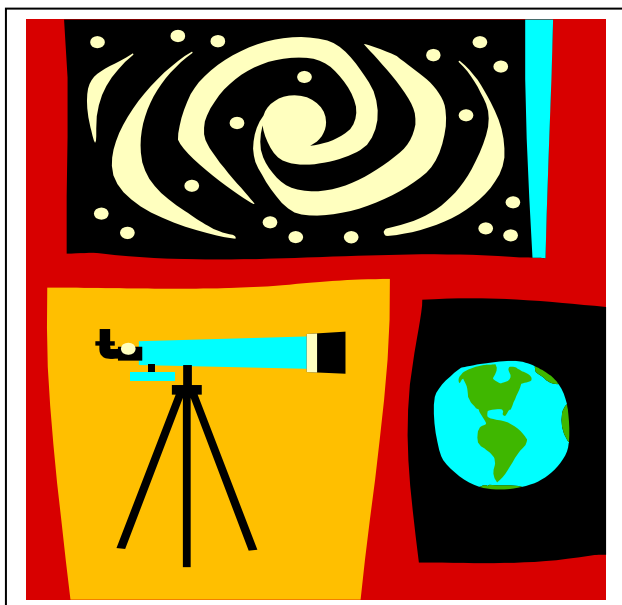
В наши дни ни одному человеку не обойтись в жизни без знания физики.

Основа хорошего понимания физики – умение думать, рассуждать, считать, находить удачные решения задач. Все эти навыки вы сможете выработать, если будете настойчивы, на уроках, будите самостоятельно заниматься дома.

В этой тетради много интересных заданий. Одни из них вы сможете проверить самостоятельно, т. к. они построены на игровых моментах. В других заданиях необходимо вставить пропущенные слова, числа в специально оставленные для этого клеточки. В каждую клеточку вы сможете вписать только одну букву или цифру.

В текстах многих заданий выделены шрифтом определения, правила, которые вам необходимо знать!

После изучения каждой темы по учебнику и данной тетради вы, вне всяких сомнений, будите гораздо свободнее ориентироваться в учебном материале по физике.



§1-§5. Что изучает физика.

Некоторые физические термины.

1. Запишите определения.

Физика – это _____

Физическое тело – это _____

Вещество – это _____

2. Приведите примеры нескольких физических явлений

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

д) _____

3. Поиграйте в „крестики – нолики”, покажите выигрышный путь, который составляют названия:

а) тел

Вилка	Пластмасса	Воск
Линейка	Свеча	Капля
Воздух	Соты	Железо

б) веществ

Глина	Полиэтилен	Снежинка
Мяч	Свинец	Стакан
Книга	Чугун	Стол

4. Укажите :

а) какие тела можно сделать из алюминия

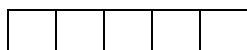
из чугуна _____

б) из каких веществ можно изготовить:

ложку _____

тарелку _____

5. Подчеркните те фразы, в которых говорится о физическом явлении. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название самого твердого в природе вещества.



- | | |
|---|---|
| а) падение капель дождя | А |
| б) гниение картофеля | Б |
| в) слышны раскаты грома | Л |
| г) в бидоне прокисло молоко | О |
| д) в бидоне с молоком отстоялись сливки | М |
| е) таяние льда | А |
| ж) азот не имеет запаха | Р |
| з) эхо | З |

Физические величины.

Измерение физических величин.

Количественную характеристику физического тела или явления называют физической величиной.

, , ,

Впишите в клеточки примеры физических величин.

1. Допишите предложение.

Измерить какую-нибудь величину – это значит _____

2. Составьте таблицу по схеме:

Г	гекто	100 или 10 ²
к		
М		
Д	деци	0, 1 или 10 ⁻¹
с		
м		

3. Соотнесите название физической величины с единицей ее измерения, вы составите название известного вам вещества

Единица физической величины	с	м/с	м ³	М	кг	м ²
Физическая величина						
длина	А	Г	Е	Д	Н	С
масса	Ж	К	Л	И	У	Т
объем	Ч	Б	В	Ш	Ф	У
скорость	И	З	Г	Ю	Ц	Р
время	О	Ж	Ф	С	Т	Ч
площадь	К	Е	М	Н	П	Х

4. Измерение физической величины производят с помощью измерительных приборов.

Вставьте пропущенные слова.

- а) длину измеряют (чем?) _____
 б) объём жидкостей _____
 в) температуру _____
 г) массу тел _____

5. Допишите недостающие слова.

Для того чтобы определить цену деления прибора, необходимо:

1) найти два ближайших штриха шкалы

2) вычесть из _____ значения _____ и полученное число _____ на число _____, находящихся между ними.

б. В физике допускаемую при измерении неточность, называют погрешностью измерения.

Допишите пропущенные слова.

- а) Погрешность измерения не может быть _____ цены деления измерительного прибора.
 б) Чем _____ цена деления, тем _____ точность измерения.
 в) Погрешность измерений равна _____ деления шкалы измерительного прибора.

§7-§12. Строение вещества

Запишите определение.

Молекула – это

1. Вставьте пропущенные слова.

Молекулы одного и того же вещества _____ . Частицы, из которых состоят молекулы, называются _____ .

2. Выберите правильные дополнения предложений (правильный путь укажите стрелочкой).

1) а) Все молекулы одного и того же вещества ...

Не отличаются друг от друга.

б) Молекулы различных веществ ...

Отличаются друг от друга.

2) При нагревании воздуха, воды, металлов их объём ...

*а) не изменяется
б) увеличивается
в) уменьшается.*

3) При нагревании вещества, промежутки между частицами ...

*а) уменьшаются
б) увеличиваются
в) не изменяются.*

3. Запишите определение.

Диффузией называется _____ .

4. Вставьте пропущенные слова.

Скорость диффузии зависит от температуры: чем _____ температура, Тем _____ двигаются молекулы.

5. Подчеркните правильный ответ.

Явление диффузии доказывает...

А. Только факт существования молекул.

Б. Только факт движения молекул.

В. Факт существования и движения молекул.

Г. Факт взаимодействия молекул.

Диффузия происходит...

А. Только в газах.

Б. Только в жидкостях.

В. Только в твёрдых телах.

Г. В газах, жидкостях и твёрдых телах.

Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

1. Подчеркните те фразы, которые являются верными. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название физической величины.

--	--	--	--	--

- *Между молекулами существует взаимное притяжение В
- *Взаимное притяжение существует только между молекулами твердых тел О
- *Притяжение между молекулами становится заметным лишь на расстояниях, которые сравнимы с размерами самих молекул Р
- *Между молекулами нет промежутков А
- *Между молекулами существует взаимное отталкивание Е
- *Притяжение и отталкивание действуют одновременно М
- *Явление смачивания объясняется отталкиванием молекул У
- *Явление смачивания объясняется притяжением молекул друг к другу Я

2. Какие опыты и явления, наблюдаемые в повседневной жизни, показывают, что между молекулами и атомами, из которых состоят тела, существует взаимное притяжение.

- а) _____
- б) _____
- в) _____

3. Какие опыты и наблюдения показывают, что между молекулами и атомами существует отталкивание.

- а) _____
- б) _____
- в) _____

4. Какие явления объясняют отталкивание молекул при их сближении.

Три состояния вещества.

Свойства вещества	Состояние вещества		
	Твердое тело	жидкость	газообразное
Сохранять постоянство формы	С	Р	Б
Сохранять объем	Т	А	Г
Принимать форму сосуда в котором находится	Д	Л	Ж
Занимать весь предоставленный объем	К	Ш	Ь

Укажите, какие из перечисленных свойств, каким состояниям вещества принадлежат. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из металлов.

--	--	--	--	--

Тематическое оценивание знаний по теме

«Введение. Начальные сведения о строении вещества».

1. В стакан с холодным и горячим чаем бросают по кусочку сахара. Выберите правильное утверждение.
А. В горячем чае сахар растворится быстрее.
Б. В обоих стаканах сахар растворится за одно и то же время.
В. В холодном чае сахар растворится быстрее.
Г. Сахар растворится быстрее, если молекулы движутся медленнее.
2. Сжать газ намного легче, чем жидкость. Выберите правильное утверждение.
А. Это объясняется большими расстояниями между молекулами газа.
Б. Это объясняется тем, что молекулы газа легко сжать.
В. Это объясняется быстрым движением молекул газа.
Г. Это объясняется слабым притяжением между молекулами газа.
3. Пластинки из свинца и золота, прижатые друг к другу и помещенные в специальную печь, через некоторое время прочно соединяются. Выберите правильное утверждение.
А. Диффузия в газах происходит медленнее, чем в твердых телах.
Б. Чем выше температура в печи, тем больше времени занимает опыт.
В. Это один из примеров диффузии в твердых телах.
Г. Это обусловлено отталкиванием молекул.
4. Что представляет собой диффузия? Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.
А Характеристика степени нагретости тела.
Б. Состояние, при котором прекращается тепловое движение молекул.
В. Хаотическое движение частиц.
Г. Взаимное проникновение молекул соприкасающихся веществ, приводящее к их взаимному перемешиванию.
5. В воздухе молекулы непрерывно движутся и сталкиваются друг с другом. Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.
А. Со временем масса молекул незначительно увеличивается.
Б. Объем молекул со временем уменьшается.
В. Молекулы со временем уменьшаются.
Г. При столкновении форма молекул изменяется.

6. К резиновому шнуру подвесили груз. Длина шнура увеличилась. Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

А. Расстояние между молекулами уменьшилось.

Б. Размеры молекул увеличились.

В. Между молекулами преобладают силы отталкивания.

Г. Расстояние между молекулами увеличилось.

7. Когда лед внесли в теплое помещение, он нагрелся и растаял. Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

А. Произошло разрушение кристаллической решетки.

Б. Произошло превращение твердого тела в жидкость.

Г. Увеличились скорости движения молекул.

8. Когда воду поместили в холодильную камеру, она превратилась в лед. Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

А. Увеличились скорости движения молекул.

Б. Произошло разрушение кристаллической решетки.

В. Произошло превращение жидкости в твердое тело.

Г. Произошло изменение размеров молекул вещества.

§13-§16. Механическое движение.

1. Вставьте пропущенные слова в определениях

а) Изменение _____ положения тела _____ называется механическим движением.

б) Траекторией называют _____

в) Пройденным путем называют _____

г) Если какое-нибудь тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути, то его движение называют _____

д) Приведите примеры движения тел.

Прямолинейное	Криволинейное

Равномерное	Неравномерное

е). Выполните упражнение.

$$\begin{aligned} 2,15\text{км} &= \text{м}; & 80\text{см} &= \text{м}; \\ 0,73\text{км} &= \text{м}; & 6,7\text{см} &= \text{м}. \end{aligned}$$

Скорость единицы скорости.

1). Выберите правильные утверждения.

1. Скоростью равномерного движения называют величину, численно равную...

- А. времени прохождения телом единицы пути.*
- Б. пути, пройденному телом за время движения.*
- В. пути, пройденному телом в единицу времени.*

2. Какую скорость имеют в виду, когда говорят о скорости неравномерного движения?

- А. Скорость равномерного движения.*
- Б. Скорость неравномерного движения.*
- В. Среднюю скорость.*

3. За единицу скорости принимают скорость такого _____, при котором движущееся тело в 1с проходит путь, равный 1м.

- А. движения.*
- Б. равномерного движения.*
- В. неравномерного движения.*

2) Составьте формулу по правилу.

а) Скорость тела при равномерном движении – это величина, равная отношению пути ко времени, за которое этот путь пройден.

б)

$U_{\text{ср}} = \dots\dots\dots$

3) Научитесь выполнять перевод единиц скорости:

а) преобразование кратных единиц в основные:

$$72\text{км/ч} = 72 \frac{1000\text{м}}{3600\text{с}} = \frac{72 \cdot 1000\text{м}}{3600\text{с}} = 20\text{м/с}.$$

б) преобразование основных единиц в кратные:

$$860_{\text{м/с}} = 860 \frac{\frac{1}{1000}_{\text{км}}}{\frac{1}{3600}_{\text{ч}}} = \frac{860 \cdot 3600_{\text{км}}}{1000_{\text{ч}}} = 3096_{\text{км/ч}}$$

4) Выполните упражнение:

$$54_{\text{км/ч}} = \text{м/с}$$

$$0,36_{\text{км/ч}} = \text{м/с}$$

$$45_{\text{м/мин}} = \text{м/с}$$

5) Решите задачу:

1. Автомобиль, двигаясь равномерно по прямолинейному участку пути, проходит за 0,5ч расстояние, равное 30км. Определите скорость движения автомобиля.

Дано:	Решение:
$t = 0,5_{\text{ч}}$	$u = \frac{s}{t} \quad u =$
$s = 30_{\text{км}}$	
$u - ?$	
Ответ: $u =$	

2. Мотоциклист за 2ч проехал 144км. Определите скорость его движения.

Дано:

Ответ:

3. Поезд, находясь в пути 40ч, прошел расстояние 2400км. Определите среднюю скорость поезда.

Дано:

Ответ:

б) Придумайте задачу на определение скорости, запишите в тетради её условие и дайте решение.

Дано:	Решение

Ответ:

Расчет пути и времени

1. Напишите формулу скорости равномерного движения, Зная, что в этой формуле s – делимое, t – делитель, а v – частное, выразите из этой формулы

$t =$

$S =$

2. Поиграйте в «крестики – нолики». Покажите выигрышный путь, состоящий из единиц измерения, выраженных в СИ.

м/с	км/ч	ч
мин	с	см
м/мин	см/с	м

3. Решите задачи.

1) Искусственный спутник Земли в момент выхода на орбиту, имеет скорость 8км/с. Какой путь он пролетит за 1 мин?

Дано	Решение

Ответ:

2) Современный реактивный самолет развивает скорость до 1000 км/ч. Какое расстояние он пролетит за 2 ч 30 мин?

Дано	Решение

Ответ:

Задачи на расчет средней скорости.

- 1) Автомобиль 3 км ехал со скоростью 40 км/ч и 3 км со скоростью 60 км/ч. Найти среднюю скорость.

Дано	Решение
	$v_{cp} = \frac{s}{t} = s_1 + s_2$
	$t = t_1 + t_2 \quad t_1 = \frac{s_1}{v_1}$

Ответ:

- 2) Человек проехал 10 км со скоростью 20 км/ч, а потом прошел пешком 8 км со скоростью 4 км/ч. Какова была средняя скорость на всем пути?

Дано

Ответ:

- 3) Двигаясь по шоссе, велосипедист проехал 900 м со скоростью 15 м/с, а затем по плохой дороге проехал 400 м со скоростью 10 м/с. С какой средней скоростью он проехал весь путь?

Дано:

Ответ:

1. Запишите определение.

Инерцией называется _____

2. Подчеркните правильный ответ.

- 1) Явление сохранения скорости при отсутствии действия на него других тел называют

А. механическим движением

Б. инерцией

В. движением тела

- 2) Если на тело действуют другие тела, то его скорость...

А. не изменяется, оно находится в покое.

Б. не изменяется, оно движется равномерно и прямолинейно.

В. увеличивается или уменьшается.

3) В каком направлении упадет человек, выпрыгнув на ходу из трамвая?

А. по ходу движения трамвая.

Б. перпендикулярно направлению движения трамвая.

В. против хода трамвая.

4) Автобус, движущийся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время?

1. На север.

2. На юг.

3. На запад.

4. На восток.

5) Изменение скорости тела происходит...

А. пока действует на него другое тело.

Б. без действия на него другого тела.

В. после действия на него другого тела.

3. Вставьте пропущенные слова в определение.

Масса – это мера инертных свойств тела. Чем больше масса тела, тем - _____ изменяется его скорость под действием на него другого тела. Чем меньше масса тела, тем _____ изменяется его скорость.

4. Выполните упражнение:

7,2 т =	кг	170 г =	кг
10,07 кг =	г	85,3 г =	кг
2 г =	кг	500 мг =	г.

§19-§22. Плотность вещества

1. Запишите определение.

Плотность – _____ физическая _____ величина, _____ равная _____

2. Подчеркните правильный ответ.

1) При записи формул, плотность обозначают буквой ... , массу ... и объем

а) $m \rho v$ б) $\rho v m$ в) $\rho m v$ г) $v m \rho$.

2) Чтобы определить плотность вещества, надо...

а) его массу разделить на объем.

б) его объем разделить на массу.

в) его массу умножить на объем.

3) Плотность льда 900 кг/м^3 . Это означает, что...

а) в объеме 1 м^3 содержится лед массой 900 кг .

б) лед, массой 1 кг занимает объем 900 м^3 .

в) лед, массой 900 кг занимает объем 900 м^3 .

4) Плотность мрамора 2700 кг/м^3 . Выразите ее в г/см^3 .

а) $2,7 \text{ г/см}^3$ б) $0,27 \text{ г/см}^3$ в) 27 г/см^3 г) 270 г/см^3 .

3. Решите задачи:

1) Объем слитка 50 см^3 , а его масса 355 г . Найти плотность этого металла.

Какой металл имеет такую плотность?

Дано

Ответ:

2) Прямоугольная металлическая пластина размерами $5 \times 3 \times 0,5 \text{ см}$ имеет массу 85 г . Из какого металла она может быть изготовлена?

Дано

Ответ:

Расчет массы и объема тела по его плотности.

1. Запишите формулы:

$$\rho = \quad m = \quad v =$$

2. Выполните упражнение:

$$5 \text{ м}^3 = \quad \text{см}^3$$

$$40 \text{ см}^3 = \quad \text{м}^3$$

$$1200 \text{ мм}^3 = \quad \text{м}^3$$

$$1 \text{ м}^3 = \quad \text{мл}$$

$$0,2 \text{ л} = \quad \text{мл}$$

$$100 \text{ мм}^3 = \quad \text{см}^3.$$

3. Решите задачи.

1) Длина прямоугольного точильного бруска 15 см , ширина 5 см , толщина

2 м. Плотность материала бруска 2300 кг/м^3 . Определите массу бруска.

Дано

Ответ:

2) В автомобильный бак для горючего помещается 70 кг бензина. Определите объем бака в литрах.

Дано

Ответ:

3) Сколько рейсов должен сделать самосвал, грузоподъемностью 5 т, чтобы перевести 100 м^3 гранита? (Плотность гранита 2600 кг/м^3).

Дано

Ответ:

4) Стальной и чугунный шарики имеют одинаковый объем. Какой из них имеет большую массу?

Ответ:

5) Чугунная, фарфоровая и латунная гири имеют одинаковую массу. Какая из них имеет наибольший объем?

Ответ:

_____.

§23. Сила.

Запишите определение.

Сила - _____

Результат действия силы зависит от _____

3. Ответьте на вопросы:

1) Приведите примеры, показывающие, что скорость тела меняется вследствие действия на него другого тела.

2) Какие тела взаимодействуют

А) при падении камня _____

Б) при движении спутника _____

В) при движении парусной лодки _____

§24. Явление тяготения. Сила тяжести.

1. Заполните пропуски, чтобы получилось правильное утверждение.

Камень падает на Землю потому, что _____

_____. Камень тоже _____

Землю. Силы взаимодействия между камнем и Землей – это силы _____

_____.

2. Запишите определения.

Силой тяжести называется _____

Силой всемирного тяготения называется _____

3. Заполните пропущенные слова:

Сила тяжести прямо пропорциональна _____. Во сколько раз масса одного тела больше массы другого тела, во столько же раз _____.

_____.

§25. Сила упругости. Закон Гука.

1. Запишите определение.

Сила упругости – это сила, возникающая _____

_____.

2. Заполните пропущенные слова.

Причиной возникновения сил упругости является взаимодействие _____.

На малых расстояниях молекулы _____,

а на больших - _____.

3. Ответьте на вопросы:

- А) Что называется деформацией?
Б) Какие бывают виды деформаций? _____

4. Запишите формулу, выражающую закон Гука.

§26. Вес тела.

1. Запишите определение.

Вес тела – это _____
_____.

2. Ответьте на вопросы:

А) Чем отличается вес от силы тяжести?

1. _____

2. _____

Б) На какие тела действует каждая сила? _____

В) Приведите примеры, когда вес тела равен нулю. _____
_____.

§27. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.

1. Запишите определение:

За единицу силы принимают _____. Эта единица называется _____. Сокращенно _____.

2. Допишите предложения.

1 Н приблизительно равен силе тяжести, действующей на тело массой _____. Значит на тело массой 1 кг действует сила тяжести равная _____. Следовательно, чтобы определить силу тяжести, действующую на тело любой массы, надо _____
_____.

Это является основанием записать формулу:

, где $g = 9,8 \text{ Н/кг}$

3. Допишите предложение.

Если опора неподвижна и расположена горизонтально относительно Земли, то вес тела равен _____.

Обозначим вес тела буквой _____.

Запишем формулу веса



4. Решите задачи:

А) Какая сила действует на трос, если на нем висит ведро со строительным раствором массой 20 кг?

Дано: _____

Ответ:

Б) Спортсмен держит на вытянутых руках штангу весом 1 кН. Чему равна масса штанги?

Дано: _____

Ответ:

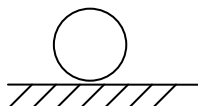
В) Обладает ли весом тело, плавающее на поверхности воды?

Ответ:

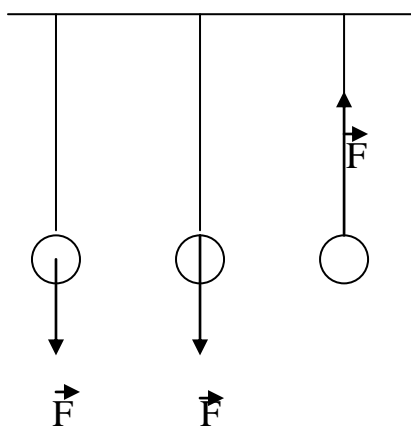
Г) К какому телу приложен вес мухи, ползущей по потолку?

Ответ:

Д) Изобразите графически силу тяжести, действующую на шар, лежащий на поверхности Земли.



Е) Определите, по рисунку какая из сил является: а) силой тяжести, б) весом, в) силой натяжения нити.



5. Заполните таблицу:

Физическая величина	СИЛА
Обозначается буквой	
Ее единицы	
Способ ее измерения	

6. Найдите фразы, которые правильно отражают понятия силы тяжести, веса, определения единицы измерения силы. Из букв, соответствующих правильным изречениям, составьте слово, часто употребляемое при изучении сил

--	--	--	--	--	--	--	--

- | | |
|---|---|
| 1) Сила – причина движения тел | А |
| 2) Сила – причина изменения скорости тел | В |
| 3) Сила тяжести не зависит от массы тела | Г |
| 4) Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела | Е |
| 5) Сила тяжести действует на опору или подвес | Д |
| 6) Сила тяжести действует на само тело | К |
| 7) Вес тела действует на опору или подвес | Р |
| 8) За единицу силы принимают килограмм. Сокращенно – кг | Л |
| 9) За единицу силы принят ньютон. Сокращенное обозначение Н | Т |
| 10) Ньютон – это сила, которая за 1с изменяет скорость тела на 1м/с | Х |
| 11) Ньютон – это сила, которая за 1с сообщает телу массой 1кг скорость 1м/с | О |

§29. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.
Равнодействующая сил.

1. Запишите определение:

Равнодействующей сил называется _____
_____.

2. Закончите правило:

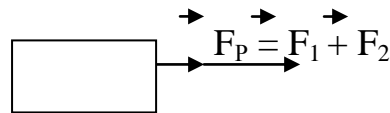
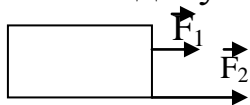
А) Равнодействующая сил, направленных по одной прямой в одну сторону,

_____.

Б) Равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в противоположные стороны, _____

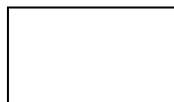
_____.

3. Составьте задачу по рисунку:



4. Изобразите графически две силы 50Н и 20Н, приложенные к одной точке тела и действующие под углом 90^0 друг к другу.

Ответ:



5. Может ли равнодействующая двух сил 4Н и 5Н, действующих на тело вдоль одной прямой, равняться 2Н? 3Н? 10Н?

Ответ: _____

_____.

6. Может ли тело двигаться **вверх**, если равнодействующая всех сил направлена **вниз**?

Ответ: _____

_____.

§30-§32. Сила трения.

1. Вставьте пропущенные слова.

Силу, возникающую при _____, препятствующую движению тела называют _____

2. Запишите причины возникновения сил трения:

А) _____

Б) _____

3. Ответьте на вопросы.

А) Какие известные вам наблюдения и опыты показывают, что существует сила трения?

Б) Какая сила удерживает тела на наклонной плоскости?

В) Как можно измерить силу трения?

Г) Какие виды трения вы знаете? _____

Д) Перечислите способы уменьшения трения, объясните на чем они основаны. Заполните таблицу.

№ п/п	Способ	На чем основан данный способ.

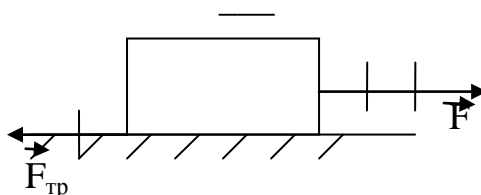
Е) Приведите примеры о способах увеличения трения.

Готовимся к контрольной работе.



1. Брусок массой 500г тянут по столу, прикладывая к нему силу F (см. рисунок). Отметьте, какие из приведенных четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

0,5Н



А. Сила F меньше 2Н.

Б. Сила трения $F_{тр}$ меньше 1,5Н.

В. Скорость бруска при движении не изменяется.

Г. Сила трения больше 1/3 действующей на брусок силы тяжести.

2. На полу стоит ящик массой 5кг, в котором находится гиря массой 10кг. Отметьте, какие из приведенных четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

А. Гиря давит на дно ящика с силой 150 Н.

Б. Ящик давит на пол с силой 50 Н.

В. Со стороны ящика на гирю действует сила упругости 50 Н.

Г. На ящик действует со стороны пола сила упругости 100 Н.

3. На столе лежит дубовый брусок, размеры которого 50·30·10 см. (Плотность дуба равна 800 кг/м³). Отметьте, какие из приведенных четырех утверждений правильные, а какие – неправильные.

А. Масса бруска 1,2 кг.

Б. Вес бруска 12 Н.

В. Вес бруска приложен к центру бруска.

Г. Сила тяжести, действующая на брусок, равна 1,2 кН.

§33-§34. Давление. Единицы давления.

1. Закончите предложение.

Результат действия силы зависит не только от ее модуля, направления и точки приложения, но и _____

2. Запишите определение.

1). Давлением называется _____

2). Чтобы определить давление, надо _____

Это записывается в виде формулы



, где _____

3). За единицу давления принимается _____

3. Выразите в паскалях давление равное:

1 кПа = Па 0,4 кПа = Па

1 гПа = Па 10Н/см² = Па

5 мПа = Па 0,2 Н/см² = Па

4. Решите задачи.

1). Как изменится давление, оказываемое человеком на пол, если он поднимет одну ногу?

2). Какое давление оказывает конькобежец массой 60 кг на лед, если ширина лезвия конька 4 мм, а длина лезвия, соприкасающаяся со льдом, 30 см?

Дано:

Ответ:

3). Какое давление оказывает на грунт гранитная колонна объемом 6 м³, если площадь основания ее равна 1,5 м²?

Дано:

Ответ:

Способы уменьшения и увеличения давления.

1. Заполните таблицу.

Способы уменьшения давления	Примеры их применения в технике	Способы увеличения давления	Примеры их применения в технике

§36,36. Давление газа. Закон Паскаля.

1. Закончите правило:

Давление газа на стенки сосуда _____

2. Вставьте пропущенные слова, чтобы получилось верное утверждение.

При уменьшении объема газа его давление _____, а при увеличении объема _____ при условии, что масса и температура газа остаются _____.

3. Запишите утверждение, называемое законом Паскаля.

4. Ответьте на вопросы:

1). Чем отличается газ от жидкости? _____

2). Какое общее свойство имеют жидкости и газы? _____

3). От чего зависит давление газа? _____

4). Как зависит давление газа от его плотности? _____

5). Как газы и жидкости передают давление? _____

6). Выполняется ли закон Паскаля в невесомости? _____

§37,38. Давление в жидкости. Расчет давления жидкости на дно стенки сосуда.

1. Опишите, от каких величин и как зависит давление жидкости на дно сосуда.

2. Выведите формулу расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда:

- 1). Масса жидкости $m =$
- 2). Вес этой жидкости $P =$
- 3). Тогда давление $p =$

3. Допишите определение.

Давление столба жидкости, называемое гидростатическим, для данной жидкости зависит только от _____ и от _____ жидкости.

4. Опишите, в чем заключается гидростатический парадокс.

5. Решите задачи.

1). Изменится ли давление воды на дно ведра, если в воду опустить мяч, камень?

Ответ: _____

2). Вычислите давление жидкости, плотность которой равна 1800 кг/м^3 , на дно измерительного сосуда, если высота ее уровня составляет 10 см.

Дано:

Ответ:

3). На какую глубину нужно поместить батискаф, чтобы давление воды на поверхность составила 6190 кПа?

Дано:

Ответ:

6. Поиграйте в «крестики – нолики». Покажите выигрышный путь, который составляют формулы давления.

$\frac{F}{S}$	mg	νt
$\frac{S}{t}$	$hg\rho$	$\nu\rho$
$\frac{m}{V}$	$\frac{S}{\nu}$	$\frac{mg}{S}$

§39. Сообщающиеся сосуды.

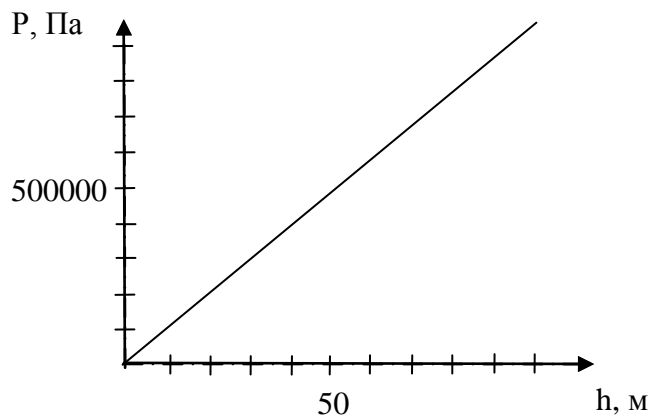
1. Впишите пропущенные слова в определениях:

А). В сообщающихся сосудах однородная жидкость устанавливается _____ независимо от формы сосуда, если _____ для всех сосудов одинакова.

Б). При равенстве давлений, высота столба жидкости с _____ будет _____ высоты столба жидкости с _____.

2. Перечислите примеры применения сообщающихся сосудов быту и технике.

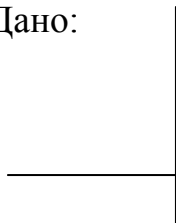
3. Решите задачи.



1) На рисунке дан график зависимости давления воды в озере от глубины (глубина отсчитывается от поверхности воды).

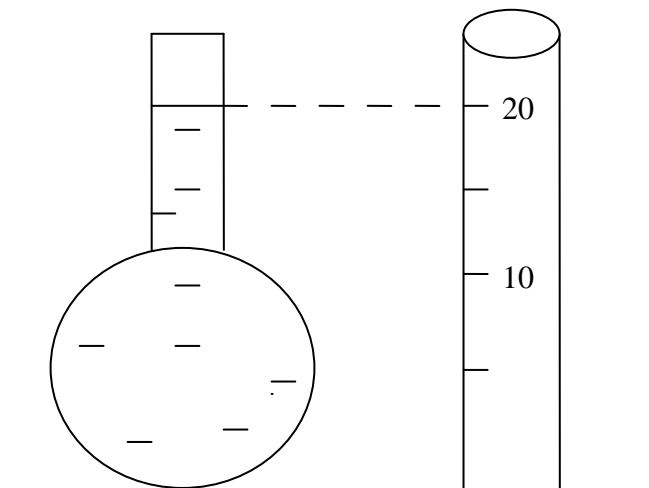
А) Определите по графику, на какой глубине находится маленькая рыбка, если на нее сверху действует давление 300000 Па.

Дано:



Ответ:

Б) Чему приблизительно равно давление, действующее на рыбку снизу?



3) В колбе находится жидкость. Она оказывает давление 1800 Па на дно колбы. Определите, какая это жидкость.

Дано:

--

Ответ:

§40-§42. Вес воздуха. Атмосферное давление.

1. Запишите определения:

1) Атмосферой называется _____

2) Нормальным атмосферным давлением называется давление _

2. Опишите опыты, доказывающие существование атмосферного давления.

3. Поиграйте в «крестики – нолики». Покажите выигрышный путь, который составляют единицы измерения давления.

Н	Н/см ²	м ²
кг/м ³	Па	кг
км/ч	Н/м ²	м/с

4. Ответьте на вопросы:

1). Что представляет собой атмосфера Земли?

2). Почему воздух удерживается у поверхности Земли?

3). Почему нельзя достаточно точно рассчитать атмосферное давление?

4). Чему равно нормальное атмосферное давление?

5. Решите задачи.

1). Какой длины должна быть трубка для проведения опыта Торричелли, если ртуть заменить водой?

Дано:

--

Ответ:

2). Выразите в килопаскалях давление 380 мм рт. ст.

3). Выразите в мм рт. ст. следующие давления: 10кПа, 50 кПа.

4). Какое физическое явление мы используем, набирая чернила в авторучку?

5). Можно ли спрятаться от атмосферного давления, нырнув в воду?

§43, §44. Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах.

1. Впишите пропущенные слова в определениях.

А) Для измерения атмосферного давления используют металлический барометр, называемый _____ (в переводе с греческого _____).

Б) Aneroidy, имеющие шкалу, по которой непосредственно можно отсчитывать высоту, называются _____.

2. Ответьте на вопросы.

1). Почему нельзя пользоваться формулой $p = gh\rho$ для расчета атмосферного давления на больших высотах? _____

2). На какую высоту надо подняться, чтобы давление воздуха уменьшилось на 1 мм рт. ст.? _____

3. Решите задачи.

1). У подножия горы барометр показывает 740 мм рт. ст. , а на вершине 720 мм рт. ст. Чему равна высота горы?

Дано:

Ответ:

2). Определите глубину шахты, если на дне ее барометр показывает 109297 Па, а на поверхности Земли – 103965 Па.

Дано:

Ответ:

§45. Манометры.

1. Запишите определение.

А). Манометры – это приборы

Б). Манометры бывают _____

2. Ответьте на вопросы.

1). Что измеряют манометром? _____

2). Какие физические законы положены в основу строения жидкостного манометра?

3). Какой из известных вам манометров чувствительнее?

3. Решите задачу.

Открытый жидкостный манометр наполнен водой. Одно колено Манометра соединено с сосудом, из которого откачан воздух. На сколько Уменьшилось давление воздуха в сосуде, если разница столбов воды в манометре составляет 40 см?

Дано:

Ответ:	

§46, §47. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.

1. Пользуясь рисунком 130 в учебнике, приготовьте рассказ об устройстве и принципе действия поршневого жидкостного насоса.

2. Решите задачу.

На какую предельную высоту можно поднять воду поршневым насосом при нормальном атмосферном давлении?

3. Ответьте на вопросы.

1). Какие физические законы лежат в основе действия гидравлической машины?

2). Почему в гидравлической машине используют жидкость, а не газ?

3). Из каких частей состоит гидравлическая машина?

4). При каком условии гидравлическая машина дает выигрыш в силе?

5). Какой выигрыш в силе дает гидравлическая машина? _____

4. Решите задачи.

1). На меньший поршень гидравлической машины площадью 2 см^2 действует сила 50 Н . Какую силу давления будет создавать большой поршень, площадь которого 100 см^2 ?

Дано: _____

Ответ:

2). Если на меньший поршень гидравлического пресса действует сила 80 Н , то на больший поршень площадью 2400 см^2 передается сила давления 32 кН . Какова площадь меньшего поршня?

Дано: _____

Ответ:

Готовимся к контрольной работе.

Самостоятельная работа.

1). Какая глубина в море соответствует давлению воды, равному 412 кПа ?

Дано: _____

Ответ:

2). Почему не только жидкости, но и газы передают производимое на них давление во все стороны одинаково?

3). Будет ли гидравлический пресс работать на Луне?

4). Лежащий на столе лист пластмассы, толщина которого $1,5 \text{ см}$, оказывает на стол давление 240 Па . Какова плотность пластмассы?

Дано:

Ответ:

§48,49. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда.

1. Ответьте на вопросы.

1). Как распространяется давление внутри жидкости под действием силы тяжести?

2). Чем объясняется увеличение давления жидкости с глубиной?

3). Как распределяется давление в жидкости на одном и том же уровне?

4). Какие силы действуют на тело, погруженное в жидкость? _____

5). Почему на верхнюю грань погруженного в жидкость тела действует меньшая сила, чем на нижнюю? _____

6). Почему в расчете не учитываются боковые силы?

7). Почему возникновение архимедовой силы связывают с действием закона Паскаля?

2. Запишите определение.

Архимедовой силой называется -

3. Впишите пропущенные слова в определение.

*Если тело погружено в жидкость (или газ), то оно _____
_____ столько, сколько _____
_____ им жидкость (или газ).*

4. Решите задачи.

1). Алюминиевый и медный бруски имеют одинаковые массы. Какой из них легче поднять в воде? _____

2). Вес жидкости, налитой в сосуд, равен 3 Н. В жидкость погружают тело. Может ли архимедова сила, действующая на тело равняться 10 Н.

3). Одинаковая ли сила потребуется для того, чтобы удержать пустое ведро в воздухе или это же ведро, но наполненное водой в воде? _____

4). Чему равна архимедова сила, действующая в воде на полностью погруженный медный брусок массой 890 г?

Дано:

--	--

Ответ:

5). Алюминиевый цилиндр объемом 0,4 дм³ подвешен к динамометру. Что показывает динамометр, если цилиндр находится в воде?

Дано:

--	--

Ответ:

6). Когда подвешенный к динамометру сплошной груз опускают в воду, динамометр показывает $P_1 = 34$ Н, а когда груз опускают в керосин, динамометр показывает $P_2 = 38$ Н. Какова масса и плотность груза?

Дано:

--	--

Ответ:

§50. Плавание тел.

1. Допишите предложения.

1). Если сила тяжести $F_{\text{тяж}}$ больше архимедовой силы F_A , то тело _____

2). Если сила тяжести равна архимедовой силе, то тело _____

3). Если сила тяжести меньше архимедовой силы, то тело _____

2. Допишите определения.

А). Если тело плавает в жидкости, то вес вытесненной им жидкости _____

Б). Если плотность сплошного твердого тела больше плотности жидкости, то тело в такой жидкости _____

3. Заполните таблицу

Неоднородное тело	Однородное тело	Результат действия
$F_A < F_T$	$\rho_{ж} < \rho_{т}$	
$F_A > F_T$	$\rho_{ж} > \rho_{т}$	
$F_A = F_T$	$\rho_{ж} = \rho_{т}$	
$F_A = F_T$	$\rho_{ж} > \rho_{т}$	

4. Ответьте на вопросы.

1). Потонет ли в воде стеклянная бутылка, доверху наполненная водой?

2). Может ли тело в одной жидкости тонуть, а в другой плавать?

3). В сосуде с водой плавает кусок льда. Изменится ли уровень воды в сосуде, если лед растает? _____

§51. Плавание судов.

1. Допишите определение.

Вес воды вытесняемой подводной частью судна, равен _____

2. Запишите определение.

1. Ватерлинией называется _____

2. Водоизмещением называется _____

3. Грузоподъемность показывает _____

3. Решите задачи.

1). Теплоход переходит из реки в море. Сравните выталкивающие силы, действующие на него в реке и море.

2). Океанский нефтеналивной танкер имеет водоизмещение 828000 кН. Сколько весит танкер вместе с грузом? Какой объем его подводной части?

Дано:

Ответ:

3). Судно, погруженное в пресную воду до ватерлинии, вытесняет воду объемом 15000 м³. Вес судна без груза равен $5 \cdot 10^6$ Н. Определите вес груза.

Дано:

Ответ:

§52. Воздухоплавание.

1. Ответьте на вопросы.

А. Почему воздушные шары наполняют водородом или гелием?

Б. Как рассчитать подъемную силу воздушного шара, наполненного гелием?

В. Почему уменьшается выталкивающая сила, действующая на шар, по мере его подъема? _____

Г. Как регулируют высоту подъема воздушного шара, наполненного горячим воздухом? _____

2. Решите задачи, используя формулу: $F_{\text{под.}} = F_A - P_{\text{ш}}$

1). Шар-зонд, объем которого 8 м^3 , перед запуском в верхние слои атмосферы заполняют гелием. Какова его подъемная сила?

Дано:

--

Ответ:

2). Детский шар объемом $0,003 \text{ м}^3$ наполнен водородом. Масса шара с водородом $3,4 \text{ г}$. Какова подъемная сила детского шара?

Дано:

--

Ответ:

3. Проведите домашний эксперимент.

1). На три четверти наполните стакан сильно газированной водой и бросьте в него три-четыре маленьких (величиной с рисовое зернышко) кусочка пластилина. Пронаблюдайте и сделайте вывод.

2). Прodelайте опыт, позволяющий поднять картофелину со дна сосуда, наполненного водой и определить плотность картофелины, не прибегая к взвешиванию.

3). Поместите в медный цилиндр кусок льда с вмержшим в него стальным шариком. Проверьте экспериментально, изменится ли уровень воды в цилиндре, когда лед растает?

4). В кастрюле с водой плавает чашка. Как изменится уровень воды в кастрюле, если чашка утонет. Ответ проверьте экспериментально.

Готовимся контрольной работе.

Решите задачи.

1. Железобетонная плита размером $4 \times 0,3 \times 0,25 \text{ м}$ погружена в воду наполовину своего объема. Какова архимедова сила, действующая на нее?

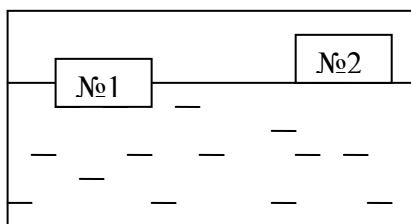
Дано:

Ответ:

2. Как узнать экспериментально (не пользуясь весами и мензуркой), больше или меньше плотности воды плотность ученической резинки?

3. Какую силу нужно приложить, чтобы удержать в воде стальной рельс объемом $0,7 \text{ м}^3$?

4. В сосуде плавают одинакового размера деревянный и пробковый бруски. Какой из них деревянный, а какой пробковый?



§53. Механическая работа. Единицы работы.

1. Приведите примеры совершения механической работы.

2. Закончите предложение.

Механическая работа совершается тогда, _____

3. Поиграйте в крестики – нолики. Покажите выигрышный путь, который показывает правильное утверждение о неравенстве нулю механической работы.

$F \neq 0$	$A \neq 0$	$S = 0$
$S = 0$	$S \neq 0$	$F = 0$
$A \neq 0$	$F = 0$	$A \neq 0$

4. Запишите формулу работы.

, где

5. Запишите определение.

Один джоуль – это _____

6. Допишите утверждение.

А. Если направление силы совпадает с направлением движения тела, то _____

Б. Если направление движения тела противоположно направлению действия силы, то _____

В. Если направление силы, действующей на тело, перпендикулярно направлению движения, то _____

7. Решите задачи.

1). Совершает ли работу действующая на камень сила тяжести, когда он:

А). лежит на земле? Б). падает с обрыва?

2). На пружине неподвижно висит грузик. Совершает ли работу действующая на грузик сила упругости? Сила тяжести?

3). На земле лежит ящик массой 10 кг. Какую работу надо совершить, чтобы поднять ящик на высоту кузова автомобиля, равную 1,5 м?

Дано:

Ответ:

4). Вычислите работу, совершаемую при подъеме гранитной плиты объемом $0,2 \text{ м}^3$ на высоту 5 м.

Дано:

--

Ответ:

5). Бочка заполнена водой. Пользуясь ведром, половину воды из бочки вычерпала девочка. Оставшуюся часть воды – мальчик. Одинаковую ли работу совершили девочка и мальчик? Ответ объясните.

6). Может ли сила трения покоя совершать работу? Если да, то приведите пример.

§54. Мощность. Единицы мощности.

1. Заполните пропуски в предлагаемом тексте:

1). *Мощность характеризует* _____ выполнения работы.

2). *Мощность равна* _____

2. Запишите формулу мощности.

--

где,

3. Запишите определение единицы мощности.

4. Выпишите в пустые клеточки буквы, которыми обозначены правильные, на ваш взгляд, утверждения. Из букв, соответствующим правильным ответам, у вас получится название физического прибора

--	--	--	--	--	--	--	--

1). Мощность характеризует быстроту выполнения работы Б

2). Чем больше времени было затрачено на совершение работы, тем больше развиваемая мощность В

3). Чем меньше работа, выполненная за определенный промежуток времени, тем меньше развиваемая мощность А

4). Мощность измеряется в Вт, кВт, МВт Р

- 5). Мощность численно равна работе, совершенной в одну минуту Г
 6). Мощность численно равна работе, совершенной в одну секунду О
 7). Мощность можно вычислить по формуле $N = \frac{A}{t}$ М
 8). Мощность можно вычислить по формуле $N = F \cdot U$ Е
 9). $1 \text{ Вт} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}}$ Т
 10). $1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт}$ Р

Решение задач на вычисление работы и мощности.

1. Решите задачи.

1). Определить полезную мощность подъемного крана, зная, что он поднимает груз массой 2 т на высоту 9 м в течение 1 мин.

Дано: |

Ответ: |

2). Определите силу сопротивления, преодолеваемую резцом строгального станка, если на пути 2,5 м производится работа 5 кДж.

Дано: |

Ответ: |

3). Определите мощность электровоза, зная, что он развивает силу тяги 80 кН, при скорости 50 км/ч.

Дано: |

4). Подсчитайте и запишите мощность, которую вы развиваете, равномерно поднимаясь с первого на второй этаж дома, в котором живете. Все необходимые данные получите сами. (Если вы не знаете свою массу, то примите ее равной 40 кг.)

Дано: |

Ответ: |

2. Заполните таблицу.

Физическая величина	Буквенное обозначение (символ)	Единицы	
		Полное название	Краткое обозначение
Сила			
Путь			
Работа			
Время			
Мощность			

§55-§58. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.

1. Ответьте на вопросы.

А. Что называют простыми механизмами?

Б. Каково назначение простых механизмов?

В. Какой простой механизм применяли в Египте для строительства пирамид?

2. Запишите определения.

А. Рычаг представляет собой _____

Б. Плечом силы называется _____

3. Перепишите утверждения, заполняя пропуски подходящими словами:

Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него _____ плечам этих сил. Это означает, что чем _____

Плечо, тем _____ должна быть сила, соответствующая этому плечу.

Слова для вставок: равны, прямо пропорциональны, больше, обратно пропорциональны, меньше.

4. Запишите определение.

Моментом силы называется _____

5. Сформулируйте и запишите правило моментов.

6. Допишите определение.

За единицу момента силы принимается _____

7. Прочитайте параграф 58 учебника, рассмотрите рисунки 156 – 159, укажите, какие из изображенных на рисунках рычаги используются для выигрыша в силе, а какие – для выигрыша в пути.

Используются для получения выигрыша в силе	Используются для получения выигрыша в пути

8. Решите задачи.

1). Когда палку держат в руках за концы, то ее трудно переломить. Если же середину палки положить на подставку, то переломить палку легко. Объясните _____ почему.

2). Плечи рычага равны 25 см и 40 см. Меньшая из двух вертикальных сил, действующих на рычаг, равна 40 Н. Чему равна большая сила, если рычаг находится в равновесии?

Ответ: _____

3). К концам рычага приложены вертикальные силы 25 Н и 15 Н. Длинное плечо равно 15 см. Какова длина короткого плеча? Рычаг находится в равновесии.

Ответ: _____

§59. Применение закона равновесия рычага к блоку.

1. Заполните пропуски в тексте.

1). *Неподвижный блок* можно рассматривать как _____

2). *Неподвижным блоком* называется _____

3). *Подвижным блоком* называется такой блок, ось которого, при движении груза _____ вместе с грузом.

Пользуясь *подвижным блоком*, при движении груза, нужно приложить силу _____

Подвижный блок дает выигрыш в силе _____ раза.

Подвижный блок, как и рычаг, _____ выигрыша в работе.

2. Ответьте на вопрос.

Почему при пользовании подвижным блоком получается выигрыш в силе в два раза?

Ответ: _____

3. Решите задачи.

1). Какой груз можно поднять с помощью подвижного блока весом 20 Н, если тянуть веревку с силой 150 Н?

Дано: _____

Ответ: _____

2). Объясните, почему при равномерном подъеме груза с помощью неподвижного блока приходится действовать с силой большей, чем вес груза, а при удержании груза в покое – с силой меньше веса груза.

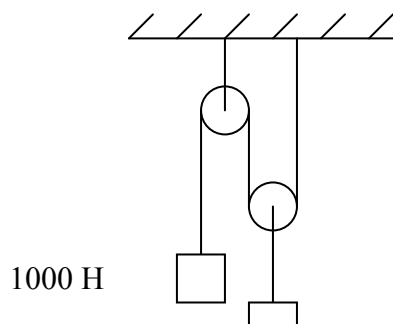
Ответ: _____

3). С помощью подвижного блока подняли груз на высоту 10 м, прилагая силу 120 Н. Какая работа была совершена?

Дано: _____

Ответ: _____

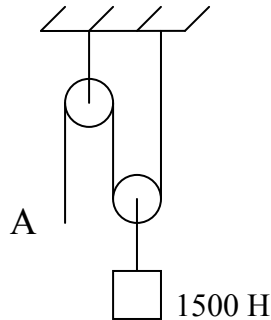
4). Система блоков находится в равновесии. Определите вес правого груза. (Вес блоков и силу трения не учитывать.)



Дано:

Ответ:

5). Какую силу надо приложить к концу веревки А, чтобы поднять груз весом 1500 Н?



Дано:

Ответ:

§60. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

1. Заполните пропуски в тексте.

Действуя на длинное плечо рычага, _____
но при этом во столько же раз _____

2. Запишите вывод.

При использовании рычага _____

3. Ответьте на вопросы.

1). Почему не дает выигрыша в работе неподвижный блок?

2). Дает ли выигрыш в работе подвижный блок? Ответ обоснуйте.

4. Запишите «золотое правило» механики.

5. Решите задачи.

1). С помощью рычага подняли груз массой 200 кг. На какую высоту был поднят груз, если сила, действующая на длинное плечо рычага, совершила работу 400 Дж?

Дано:

Ответ:

2). Тележку поднимают по наклонной плоскости, прикладывая силу 100 Н, направленную вдоль наклонной плоскости. Какова масса тележки, если длина наклонной плоскости 2 м, а высота 1 м?

Дано:

Ответ:

3). С помощью системы блоков груз массой 100 кг подняли на 3 м, прикладывая силу 250 Н. На сколько пришлось вытянуть свободный конец веревки?

Дано:

Ответ:

§61. Коэффициент полезного действия механизма.

1. Ответьте на вопросы.

1). Какую работу называют полезной? _____

2). Какую работу называют полной (или затраченной)? _____

3). Почему полезная работа на практике всегда меньше затраченной?

4). Что показывает КПД? _____

5). Может ли КПД быть больше единицы? _____

6). Как можно увеличить КПД? _____

2. Решите задачи.

1). Груз массой 120 кг поднимают с помощью подвижного блока, прикладывая силу 750 Н к свободному концу веревки. Каков КПД блока?

Дано:

Ответ:

2). С помощью рычага подняли груз массой 150 кг на 1 м. При этом сила, приложенная к длинному концу рычага, совершила работу 2 кДж. Каков КПД рычага?

Дано:

Ответ:

3). Груз втаскивают по наклонной плоскости, прикладывая в направлении движения силу 100 Н. Каков КПД наклонной плоскости, если масса груза 30 кг, длина наклонной плоскости 3 м, а высота 0,5 м?

Дано:

Ответ:

§62-§64. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида энергии в другой.

1. Допишите предложения:

1). Если тело или несколько взаимодействующих между собой тел могут совершить работу, то _____.

2). *Энергия* – физическая величина, показывающая _____

3). *Чем большую работу* может совершить тело, тем _____

2. Запишите определения.

1). *Потенциальной энергией* называется _____

2). *Кинетической энергией* называется _____

3. Выполните работу с выбором ответа. Выберите правильные, с вашей точки зрения, варианты ответов на поставленные вопросы. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы получите название одного из физических терминов.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Вопрос	Ответы
1. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной энергией?	Д. Сжатый воздух в тормозной системе автобуса. Б. Мяч, лежащий на земле. Е. Натянутая тетива лука.
2. Каким из указанных способов можно увеличить потенциальную энергию тела, поднятого над Землей?	Ф. Увеличить массу тела. О. Увеличить высоту подъема тела. Ж. Привести это тело в движение, не меняя его высоты над Землей.
3. Как увеличить потенциальную энергию сжатого газа, находящегося под поршнем в цилиндрическом сосуде?	Р. Уменьшить объем газа, опустив поршень. Л. Увеличить объем газа, подняв поршень.
4. Какие из перечисленных тел обладают кинетической энергией?	М. Летящий самолет. Т. Камень, поднятый над Землей. А. Катящийся по земле шар. Н. Растянутая неподвижная пружина.
5. Какие из перечисленных тел обладают потенциальной и кинетической энергией одновременно?	П. Вертолет, зависший в воздухе. Ц. Падающая на землю капля дождя. С. Стоящий на стоянке автомобиль.
6. Каким из перечисленных способов можно увеличить кинетическую энергию тела?	И. Увеличить массу тела. У. Увеличить высоту подъема тела над Землей. Я. Увеличить скорость движения тела.

4. Решите задачи.

1). Тело подвешено к пружине и находится в равновесии. Совершает ли работу сила упругости, действующая на тело? Сила тяжести?

Ответ: _____

2). Из спортивного лука выстрелили стрелой под углом к горизонту. Стрела описала в полете параболу. Совершала ли сила тяжести работу, когда:

а) стрела поднималась до точки наивысшего подъема; б) опускалась на землю?

Ответ: _____

3). Может ли сила трения покоя совершить работу? Если да, приведите пример.

Ответ: _____

4). Гвоздя забili в бревно, затем вытащили его. Одинаковую ли при этом совершили механическую работу?

Ответ: _____

5). Какую работу надо совершить, чтобы поднять со дна озера до поверхности воды камень массой 5 кг и объемом 2 дм³? Глубина озера 7 м. Сопротивление воды не учитывайте.

Дано: _____

Ответ: _____

6). Подъемник мощностью 2 кВт поднимает груз со скоростью 4 м/с на высоту 5 м. Какая при этом выполняется работа?

Дано: _____

Ответ: _____

7). На сколько увеличилась потенциальная энергия мальчика массой 48 кг, который поднялся по лестнице своего дома на высоту 10 м?

Дано: _____

Ответ: _____

8). Скорость автомобиля увеличилась от 10 м/с до 20 м/с. Во сколько раз увеличилась его кинетическая энергия?

Дано: _____

Ответ:

Готовимся к контрольной работе.

1). Мальчик, сев на один конец доски, положенной на бревно, качается на ней. Чем уравнивается сила тяжести мальчика?

Ответ: _____

2). Трактор равномерно тянет плуг, прилагая силу 10 кН. За 10 мин он проходит путь, равный 1200 м. Определите мощность, развиваемую при этом двигателем трактора.

Дано: _____

Ответ:

3). Выполняется ли работа во время движения по инерции?

Ответ: _____

4). Рабочий поднимает груз массой 100 кг на высоту 0,3 м, пользуясь рычагом. К большому плечу рычага приложена сила 700 Н, под действием которой конец рычага опускается на 0,6 м. Определите КПД рычага.

Дано: _____

Ответ: