

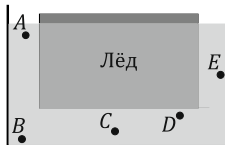
7. – Я такой сильный, потому что знаю всё о силах! – задиристо хвастался Чёпик катаясь на коньках по льду.
 – Да неужели?! – возмутилась Росинка. – И какие же силы действуют на тебя прямо сейчас?
 – Сила трения скольжения, сила тяжести, сила упругости, сила тока! Вот сколько сил! – перечислил Чёпик проезжая мимо Росинки.
 – А вот одну силу ты всё таки неверно назвал! – прокричала вслед Росинка.
 Помогите Чёпику понять, какая сила на него не действует, пока он катается на коньках.
А) Сила тока. **Б)** Сила трения скольжения. **В)** Сила тяжести.
Г) Сила упругости. **Д)** Росинка права, Чёпик указал все силы верно.

8. – Между прочим, во время кипения жидкости её температура не меняется! – важно заметил Чёпик.
 – А если изначально нагреть воду комнатной температуры на 20 °С, то как изменится её температура кипения? – неожиданно спросила Росинка.
 Помогите ребятам разобраться.
А) Уменьшится на 20 °С. **Б)** Уменьшится на 10 °С. **В)** Не изменится.
Г) Увеличится на 10 °С. **Д)** Увеличится на 20 °С.

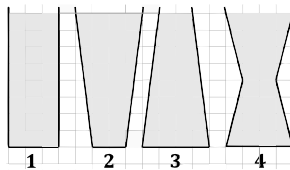
9. – А ты знаешь, – обратился Чёпик к Росинке, – что многие физические величины названы в честь учёных? Я вот даже таблицу составил, соответствующую.
 – Конечно, знаю, – уверенно ответила Росинка, – и вижу, что в твоей таблице есть одна ошибка.
 Помогите Чёпику найти, в какой строке допущена ошибка.

Учёный	Физическая величина
А) Джеймс Прескотт Джоуль	Энергия
Б) Шарль Огюстен Кулон	Электрический заряд
В) Исаак Ньютон	Сила
Г) Блез Паскаль	Плотность
Д) Джеймс Уатт	Мощность

10. Росинка опустила ледяной брусок в кастрюлю с водой. Чёпик сделал схематический чертёж опыта, дорисовал в воде несколько точек, после чего у него возник вопрос: «В какой из обозначенных точек давление будет максимальным?»
 Помогите ребятам разобраться.
А) в А. **Б)** в В. **В)** в С. **Г)** в D. **Д)** в Е.



11. Росинка налила воду при комнатной температуре в четыре стеклянных сосуда и поставила их на стол. Укажите номер сосуда, в котором испарение воды происходит медленнее.
Примечание. Относительные размеры тел можно определить с помощью клеточного поля.
А) 1. **Б)** 2. **В)** 3. **Г)** 4.
Д) В описанной ситуации испарение происходит не будет.



12. – Ну если ты так разобралась в этой теме, то реши задачу! – задевал Росинку Чёпик. – «Определите удельную теплоту сгорания топлива, если при сгорании 8,0 г топлива выделилось 240 кДж теплоты.
 Какая из формул поможет Росинке решить данную задачу?»
А) $q = I\Delta t$. **Б)** $q = \frac{Q}{m}$. **В)** $c = \frac{Q}{m\Delta t}$. **Г)** $Q = mgh$. **Д)** $K = \frac{mv^2}{2}$.

13. – Чтобы найти удельную теплоту сгорания топлива нужно количество теплоты, выделившееся при его сгорании, разделить на массу топлива, – приговаривал Чёпик, разбираясь с решением задачи.
 – Интересно, а как изменится удельная теплота сгорания топлива, если его масса увеличится вдвое? – усложнила выполнение домашнего задания Чёпику Росинка, задав дополнительный вопрос.
 Помогите Чёпику ответить верно.
А) Уменьшится в 4 раза. **Б)** Уменьшится в 2 раза. **В)** Не изменится. **Г)** Увеличится в 2 раза. **Д)** Увеличится в 4 раза.

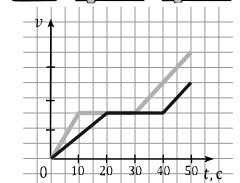
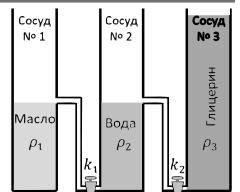
14. Чтобы лучше понять смысл физических формул, Росинка заменила принятые обозначения физических величин на буквы белорусского алфавита. Чёпик, листая её конспект, с удивлением рассматривал формулу:

$$\mathbf{\mathcal{C}} = \mathbf{я} \cdot \mathbf{\pi} \cdot (\mathbf{\lambda} - \mathbf{o}),$$
 где **я** – удельная теплоёмкость вещества, из которого изготовлено тело, **π** – масса тела, **л** – конечная температура тела, **о** – начальная температура тела.
 Какую физическую величину обозначает буква **Ц** в этой формуле?
А) Количество теплоты. **Б)** Объём тела. **В)** Плотность тела. **Г)** Скорость тела. **Д)** Теплоёмкость тела.

15. – Интересно, во что превратится нейтральный атом, если приобретёт электрон? – спросила Росинка у Алисы.
 Помогите Алисе ответить правильно.
А) В альфа-частицу. **Б)** В атомное ядро. **В)** В нейтральную молекулу.
Г) В отрицательный ион. **Д)** В положительный ион.

16. – Сила в токе! – заявил Чёпик.
 – Тогда скажи, куда направлена сила тока в проводнике, – решила устроить экзамен Росинка. – И куда в проводнике движутся электроны?
 Помогите Чёпику ответить правильно.
А) Сила тока и движение электронов направлены от отрицательного полюса источника питания (минуса) к положительному (плюсу). **Б)** Сила тока и движение электронов направлены от плюса к минусу. **В)** Сила тока направлена от минуса к плюсу, а электроны движутся от плюса к минусу. **Г)** Сила тока направлена от плюса к минусу, а электроны движутся от минуса к плюсу. **Д)** Направления силы тока и движения электронов зависят от сопротивления участка цепи.

17. Робик собрал систему из трёх одинаковых сообщающихся сосудов, соединённых между собой тонкими трубками. Росинка перекрыла краны и налила в сосуды масло ($\rho_1 = 0,9 \text{ г/см}^3$), воду ($\rho_2 = 1,0 \text{ г/см}^3$) и глицерин ($\rho_3 = 1,2 \text{ г/см}^3$) так, как показано на рисунке. Высота столба глицерина в два раза выше, чем масла и воды. После чего она, открыла кран k_2 , подождала, пока не установится равновесие и открыла кран k_1 . Какой жидкости в левом сосуде будет меньше после установления равновесия?
Примечание. Перечисленные жидкости не смешиваются между собой.
А) Масла. **Б)** Воды. **В)** Глицерина. **Г)** Воды и глицерина.
Д) Всех жидкостей будет поровну.



18. Росинка и Чёпик вышли на прогулку из одной точки и в одном направлении, а Робик следил за ними и построил графики зависимостей их скоростей от времени (рисунок). Укажите, в какой промежуток времени расстояние между ребятами не изменялось.
А) [0 с; 10 с]. **Б)** [10 с; 20 с]. **В)** [20 с; 30 с]. **Г)** [30 с; 40 с]. **Д)** [40 с; 50 с].

19. Росинка подбросила мячик массой $m = 400 \text{ г}$ вертикально вверх и поймала его на той же высоте, с которой его бросила. Найдите работу силы тяжести мячика за время полёта, если максимальная высота, на которую подлетел мячик относительно начального положения $h_{\text{max}} = 5 \text{ м}$. Сопротивлением воздуха пренебречь.
А) –40 Дж. **Б)** –20 Дж. **В)** 0 Дж. **Г)** 20 Дж. **Д)** 40 Дж.

20. – А что это у тебя за шифровка? – спросила Чёпику Росинка.
 – Это я уравнения составляю, физические! – торжественно провозгласил Чёпик. – Вот, посмотри и подумай, что нужно вставить вместо x , чтобы получилась верная запись?
 Помогите Росинке верно ответить на вопрос.
А) 40 г. **Б)** 4,0 см². **В)** 40 мм³. **Г)** 40 см/с. **Д)** 400 мм.

$$2,5 \text{ кПа} \cdot x = 1,0 \text{ Н}$$

21. – Зачем тебе столько формул? – с удивлением спросила Росинка.
 – Мне нужно вычислить объём фигуры, – ответил Чёпик. – У меня есть пять формул, но я не знаю какая из них подходит. k , m и n – длины трёх рёбер этой фигуры.
 – Я не знаю, что у тебя за фигура, но если у тебя и есть правильная формула, то только одна.
 Помогите Чёпику найти правильную формулу.

А) $V = k + m + n$. **Б)** $V = k(m + n)^2$. **В)** $V = 2k + mn^2$. **Г)** $V = 2mn + k^2$. **Д)** $V = \frac{k^2}{mn}$.

22. Чёпик и Росинка стояли в разных концах беговой дорожки и одновременно начали движение к её противоположным краям. Чёпик прошёл всю дистанцию за $T_ч = 30 \text{ с}$. Определите, за какой промежуток времени $T_р$ прошла дистанцию Росинка, если они разминулись спустя $\Delta t = 10 \text{ с}$ после начала движения.
А) 10 с. **Б)** 15 с. **В)** 20 с. **Г)** 25 с. **Д)** 36 с.

23. – У меня какой-то динамометр неправильный, – пожаловался Чёпик Росинке. – Когда я измерил вес семи одинаковых шариков, динамометр показал 8,3 Н. А вес десяти таких же шариков я измерить не смог – шкала динамометра «закончилась»!
 – А какой верхний предел измерения у твоего динамометра? – спросила Росинка.
 Догадайтесь, что ответил Чёпик, если он не ошибся.
А) 8,0 Н. **Б)** 10 Н. **В)** 12 Н. **Г)** 15 Н. **Д)** 20 Н.