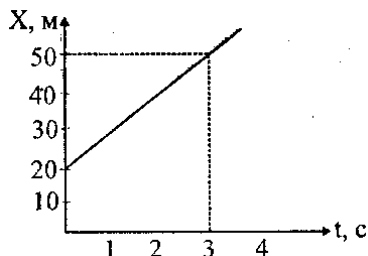


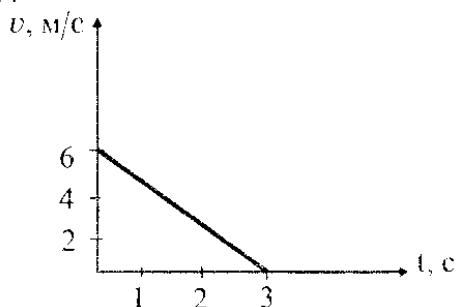
Раздел №1 – РАЗМИНКА

1. По графику зависимости, координаты тела от времени найти скорость его движения.



- 1.1. 25 м/с.
1.2. 150 м/с.
1.3. 10 м/с.
1.4. 90 м/с.
2. Прямолинейное движение тела описывается уравнением $x = 4 - 5t + t^2$ (м). Ускорение тела при этом равно:

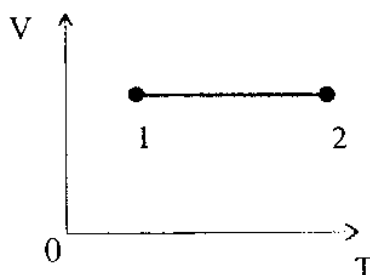
- 2.1. 4 м/с².
2.2. 2 м/с².
2.3. - 5 м/с².
2.4. 1 м/с².
3. По графику зависимости проекции скорости от времени определить ускорение движения тела.



- 3.1. - 2 м/с².
3.2. 2 м/с².
3.3. 0,5 м/с².
3.4. - 18 м/с².
4. Автомобиль движется по горизонтальной поверхности. Сила тяги двигателя равна 40 Н, сила реакции опоры, действующая на автомобиль, составляет 30 Н. Чему равна сила трения скольжения, если коэффициент трения скольжения между автомобилем и поверхностью $\mu = 0,1$?
- 4.1. 3 Н.
4.2. 4 Н.
4.3. 5 Н.
4.4. 7 Н.

5. Шарик массой m , движущийся со скоростью v , неупруго сталкивается с неподвижным шариком массой $3m$. Какова скорость шариков после столкновения?
- 5.1. $v/2$.
 - 5.2. $v/3$.
 - 5.3. $3v$.
 - 5.4. $v/4$.
6. Тело брошено вертикально вверх. В какой точке траектории сумма его кинетической и потенциальной энергии имеет минимальное значение?
- 6.1. В момент броска.
 - 6.2. В верхней точке траектории.
 - 6.3. Во всех точках равна нулю.
 - 6.4. Во всех точках одинакова.
7. На малый поршень гидравлического пресса площадью 20 см^2 действует сила 10 н . какая сила действует на его большой поршень площадью 1 м^2 ?
- 7.1. $0,5 \text{ Н}$.
 - 7.2. 5 кН .
 - 7.3. 200 Н .
 - 7.4. 20 кН .
8. Если диаметр трубы, по которой течет жидкость уменьшится в 3 раза, то скорость ее течения:
- 8.1. Увеличится в 9 раз.
 - 8.2. Увеличится в 3 раза.
 - 8.3. Уменьшится в 9 раз.
 - 8.4. Уменьшится в 3 раза.
9. Тело объемом 60 см^3 плавает в воде, погружившись в нее ровно на половину своего объема. При этом на него действует выталкивающая сила:
- 9.1. 60 кН .
 - 9.2. 300 кН .
 - 9.3. $0,3 \text{ Н}$.
 - 9.4. $0,6 \text{ Н}$.
10. При переходе вещества из жидкого состояния в твердое при постоянной температуре его внутренняя энергия:
- 10.1. Не меняется.
 - 10.2. Уменьшается.
 - 10.3. Увеличивается.
 - 10.4. Может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от внешних условий.
11. При уменьшении абсолютной температуры в 8 раз средняя кинетическая энергия идеального газа:

- 11.1. Не изменится.
11.2. Увеличится в 8 раз.
11.3. Уменьшится в 8 раз.
11.4. Уменьшится в 16 раз.
12. На V - T диаграмме представлен переход идеального газа из состояния 1 в состояние 2. Если масса газа не изменялась, то можно заключить:

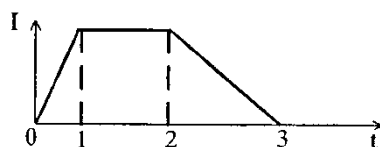


- 12.1. Давление газа не изменилось.
12.2. Давление газа уменьшилось.
12.3. Давление газа увеличилось.
12.4. Ответ неоднозначен.
13. Если напряжение на обкладках конденсатора увеличить в 3 раза, то энергия электрического поля:
- 13.1. Увеличится в 9 раз.
13.2. Уменьшится в 9 раз.
13.3. Увеличится в 3 раза.
13.4. Уменьшится в 3 раза.
14. Если напряжение на концах проводника уменьшить в 2 раза, а длину проводника увеличить в 3 раза, то сила тока, протекающего через проводник:
- 14.1. Увеличится в 1,5 раза.
14.2. Уменьшится в 1,5 раза.
14.3. Увеличится в 6 раз.
14.4. Уменьшится в 6 раз.
15. Если сопротивление участка цепи и напряжение на этом участке увеличить в 5 раз, то сила протекающего тока:
- 15.1. Уменьшится в 25 раз.
15.2. Увеличится в 25 раз.
15.3. Не изменится.
15.4. Станет равной нулю.
16. Траектория протона, влетевшего в магнитное поле под углом 30° к вектору \vec{B} индукции магнитного поля, представляет собой:
- 16.1. Прямую.
16.2. Параболу.

16.3. Окружность.

16.4. Винтовую линию.

17. График зависимости силы тока, протекающего в катушке, от времени представлен на рисунке. Модуль ЭДС Самоиндукции имеет максимальное значение в промежутке времени:



17.1. 1 – 2.

17.2. 2 – 3.

17.3. 1 – 3.

17.4. 0 – 1.

18. Если в колебательном контуре приемника индуктивность увеличить в 9 раз, то длина волны, которую принимает радиоприемник:

18.1. Уменьшится в 3 раза.

18.2. Уменьшится в 9 раз.

18.3. Увеличится в 3 раза.

18.4. Увеличится в 9 раз.

19. В оптически прозрачной среде наибольшую скорость имеют лучи:

19.1. Красные.

19.2. Зеленые.

19.3. Синие.

19.4. Фиолетовые.

20. Чем отличаются атомы водорода, дейтерия, трития?

20.1. Числом протонов в ядре.

20.2. Числом нейтронов в ядре.

20.3. Числом электронов в оболочке.

20.4. Зарядом ядра.

Раздел №2 – ОСНОВНОЙ ЗАБЕГ

1. Старый и молодой охотники вышли из дома на лыжах искать медведя. Пройдя 10 км в южном направлении, они встретили небольшого медведя. «Маловат!» – сказал старый охотник, и они двинулись дальше. Еще через 10 км движения на юг они никого не встретили и повернули на восток. Пройдя 5 км, они встретили огромного медведя! Старый охотник выстрелил ему в лапу, и, повернув на север, охотники быстро побежали, преследуемые медведем. Через 15 км преследования молодой охотник не выдержал и убил медведя. «Что ты наделал!» – с досадой сказал старый охотник – «Нам теперь его придется 5 км тащить до дома!»

Определить:

- 1) Среднюю скорость движения охотников.
- 2) Цвет медведя.

Известно, что охотники искали медведя со скоростью 5 км/ч, убегали от медведя со скоростью 10 км/ч, тащили медведя со скоростью 1 км/ч. **(8 баллов)**

2. Мощность печки у Бабы Яги в избушке на курьих ножках составляет 2 кВт. При температуре за окном -20°C в избушке воздух прогревается до 20°C . А когда в гости к Бабе Яге приходит Иван-дурак, то температура в избушке постепенно поднимается до 22°C . Но однажды печка в избушке сломалась. Спрашивается, сколько Иванов надо заманить Бабе Яге в свою избушку, чтобы воздух в ней снова прогрелся до 20°C ? **(7 баллов)**

3. Имеется ли в Алтайском крае летом 1 моль комаров? **(6 баллов)**

4. В каком классе молекул воздуха больше: в котором батареи включены или в котором отключены? **(5 баллов)**

5. В одной школе зимой было очень холодно. Школьники постоянно жаловались. И вот, наконец, в ней были созданы нормальные условия. После этого школьники стали жаловаться еще сильнее. Почему? **(4 баллов)**

6. Кокосовый орех раскалывается при падении с пальмы высотой 5 м. Масса ореха 1 кг. С какой высоты на этот орех следует уронить камень массой 5 кг, чтобы расколоть его? **(6 баллов)**

7. Когда-то в нашей стране напряжение в розетках и в сети освещения была 127 В. Потом, якобы в целях «экономии электроэнергии», установили напряжение 220 В. Где тут «зарыта» экономия и каково её количественное значение? **(8 баллов)**

8. Андрею надо было измерить длину палки. Сначала он использовал металлическую линейку длиной 10 см и ценой деления 1 мм. Для измерения длины ему пришлось прикладывать линейку 10 раз. Затем он провел измерение за один раз с помощью метровой линейки с ценой деления 0,5 см. Результат измерения оказался немного отличным от первого, и Андрей задумался – «Какое измерение оказалось точнее?». Помогите Андрею с выбором. Ответ обоснуйте. **(8 баллов)**

9. У вас есть катушка с нитками, секундомер и грузик. Как с помощью этих вещей определить объем комнаты? **(8 баллов)**