

**Задание для подготовки к итоговой контрольной работы по физике.
(9 класс)**

Вариант 1 выполняют учащиеся, имеющие оценки 4 и 5 за 3 четверть по физике, вариант 2- учащиеся, имеющие оценку 3 за 3 четверть

Вариант I

1. Брусок массой 2 кг скользит по горизонтальной поверхности под действием груза массой 0,5 кг, прикрепленного к концу нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный блок. Коэффициент трения бруска о поверхность 0,1. Найти ускорение движения тела и силу натяжения нити. Массами блока и нити, а также трением в блоке пренебречь.

2. При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг м/с. Определите массу шишки.

- 1) 1,8 кг. 2) 20 кг. 3) 0,05 кг. 4) 6,3 кг.

3. Синий шар висит на елке в три раза выше от пола, чем желтый. Сравните массы шаров, если их потенциальная энергия относительно пола одинакова.

- 1) $m_{\text{жс}} > m_c$ в 3 раза. 2) $m_{\text{жс}} > m_c$ в 9 раз. 3) $m_c > m_{\text{жс}}$ в 3 раза. 4) $m_c = m_{\text{жс}}$.

4. Лодка массой 80 кг плывет по течению реки. Скорость течения равна 2 м/с. Какой кинетической энергией обладает лодка в системе отсчета, связанной с берегом?

- 1) 0. 2) 40Дж. 3) 80Дж. 4) 160Дж.

5. За какое время капля дождя проходит первые 45 м своего пути к земле? ($v_0 = 0$, сопротивление воздуха не учитывайте.)

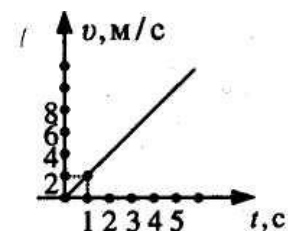
- 1) 1 с. 2) 3 с. 3) 6 с. 4) 9 с.

4. Лодка массой 80 кг плывет по течению реки. Скорость течения равна 2 м/с. Какой кинетической энергией обладает лодка в системе отсчета, связанной с берегом?

- 1) 0. 2) 40Дж. 3) 80Дж. 4) 160Дж.

6. Из графика 1 видно, как меняется с течением времени скорость всплывающего в воздухе воздушного шарика массой 5г. Определите равнодействующую всех приложенных к шарика сил.

- 1) $2,5 \cdot 10^{-3}$ Н.
2) 10^{-2} Н.
3) 0,4 Н.
4) 10 Н.



7. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через сколько секунд он достигнет максимальной точки подъема? (Сопротивление воздуха не учитывайте.)

- 1) 2 с. 2) 3 с. 3) 4 с. 4) 5 с.

8. Эскалатор метро движется вниз со скоростью 1 м/с относительно стен туннеля. Каким импульсом по отношению к стенам туннеля обладает человек массой 60 кг, идущий вниз по эскалатору со скоростью 0,5 м/с относительно него?

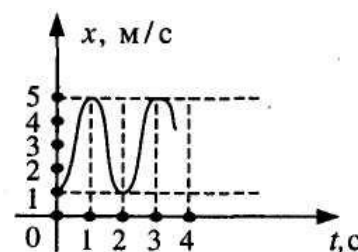
- 1) $120 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$ 2) $90 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$ 3) $40 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$ 4) $30 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

9. Действует ли сила тяжести на свободно падающий стальной шарик массой 100 г? Если действует, то чему она равна?

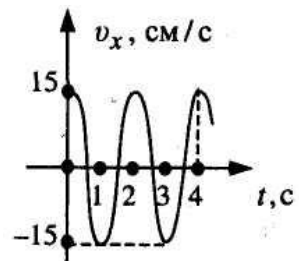
- 1) Не действует. 2) 1 Н. 3) 10 Н. 4) 100 Н.

10. Груз на пружине совершает колебания. На рис. 2 показано, как меняется координата груза с течением времени. Определите амплитуду и период колебаний.

- 1) $A = 5$ см, $T = 5$ с.
2) $A = 4$ см, $T = 4$ с.
3) $A = 4$ см, $T = 2$ с.
4) $A = 2$ см, $T = 2$ с.



11. На графике 3 показано, как меняется с течением времени проекция скорости подвешенного на нити маленького груза. Определите период и частоту изменения проекции скорости средней точки нити, на которой подвешен груз.



- 1) Данный график не позволяет ответить на поставленный вопрос, т. к. он построен для груза, а не для средней точки нити.
- 2) $T = 1 \text{ с}$, $\nu = 1 \text{ Гц}$.
- 3) $T = 2 \text{ с}$, $\nu = 0,5 \text{ Гц}$.
- 4) $T = 5 \text{ с}$, $\nu = 0,2 \text{ Гц}$.

12. Ястреб, сложив крылья, стремительно падает вниз. Какие преобразования энергии происходят при его падении?

- 1) Потенциальной - только во внутреннюю.
- 2) Потенциальной и кинетической - только во внутреннюю.
- 3) Потенциальной - в кинетическую и внутреннюю.
- 4) Внутренней - в потенциальную и кинетическую.

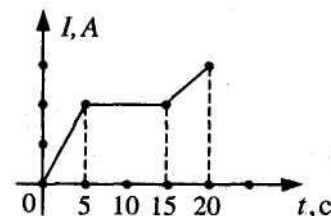
13. Вблизи движущегося магнита можно обнаружить...

- 1) только магнитное поле;
- 2) только электрическое поле;
- 3) и электрическое, и магнитное поля;
- 4) поочередно то электрическое, то магнитное поле.

14. Какое из перечисленных явлений называют электромагнитной индукцией?

- 1) Нагревание проводника электрическим током.
- 2) Возникновение электрического тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока через его контур.
- 3) Возникновение электрического поля в пространстве, где находится электрический заряд.
- 4) Возникновение магнитного поля вокруг проводника с током.

15. Магнитное поле катушки меняется в соответствии с изменением тока в ней (см. рис. 4). В какие промежутки времени около торца катушки можно обнаружить не только магнитное, но и электрическое поле?



- 1) только от 0 до 5 с.
- 2) от 0 до 5 с и от 15 до 20 с.
- 3) только от 15 до 20 с.
- 4) Во все промежутки времени от 0 до 20 с.

16. Ядро ${}_{40}^{99}\text{Zr}$ испускает бета-излучение. В результате образуется...

- 1) ядро ${}_{41}^{99}\text{Nb}$ и ${}_{-1}^0e$
- 2) ядро ${}_{38}^{95}\text{Sr}$ и ${}_{2}^4\text{He}$
- 3) ядро ${}_{40}^{99}\text{Zr}$ и электромагнитное излучение;
- 4) электромагнитное излучение и электроны.

17. По современным представлениям атом - это...

- 1) маленькая копия молекулы вещества;
- 2) мельчайшая частица молекулы вещества;
- 3) сплошной однородный положительный шар с вкраплениями электронов;
- 4) положительно заряженное ядро, вокруг которого движутся электроны.

18. Синтез ядер атомов происходит в результате...

- 1) поглощение атомом электромагнитного излучения;
- 2) химической реакции;
- 3) объединение двух или более ядер;
- 4) захвата ядром дополнительного электрона.

19. (Представить решение.) Человек может слышать звук с частотой от 20 Гц до 20 кГц. Скорость звука в воздухе около 340 м/с. Определите наименьшую длину звуковой волны, воспринимаемой человеком.

Вариант II

1. Автобус массой 15 тонн начинает движение от остановки и, двигаясь с постоянным ускорением, за 50 секунд набирает скорость 72 км/час. Найти силу тяги двигателя, если известно, что коэффициент трения равен 0,06.

2. Предположим, что масса Земли увеличилась в 4 раза, а диаметр остался прежним. В этом случае сила, действующая со стороны Земли на тело которое находится на ее поверхности...

- 1) уменьшится в 2 раза;
- 2) увеличится в 2 раза;
- 3) уменьшится в 4 раза;
- 4) увеличится в 4 раза?

3. Майский жук летит со скоростью 3 м/с, масса жука $3 \cdot 10^{-3}$ кг. Его кинетическая энергия равна:

- 1) $2,7 \cdot 10^{-3}$ Дж;
- 2) $2,7 \cdot 10^{-2}$ Дж;
- 3) $1,35 \cdot 10^{-3}$ Дж;
- 4) $1,35 \cdot 10^{-2}$ Дж?

4. Капля, падая с крыши дома, приобрела в конце полета скорость 30 м/с. Она находилась в полете:

- 1) 2 с;
- 2) 5 с;
- 3) 3 с;
- 4) 4 с?

5. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через сколько секунд он достигнет максимальной точки подъема? (Соппротивление воздуха не учитывайте.)

- 1) 2 с;
- 2) 3 с;
- 3) 4 с;
- 4) 5 с.

6. Пловец плывет против течения реки. Скорость его относительно берега реки 2 м/с. Скорость течения реки равна 0,5 м/с. Скорость пловца относительно воды равна:

- 1) 2,5 м/с;
- 2) 2 м/с;
- 3) 1,5 м/с;
- 4) 1 м/с?

7. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Расстояние до фейерверка:

- 1) 85 м;
- 2) 170 м;
- 3) 850 м;
- 4) 1700 м?

8. При подъеме груза, масса которого равна 40 кг, совершена работа 1200 Дж. На какую высоту был поднят груз:

- 1) 30 м;
- 2) 12 м;
- 3) 4,8 м;
- 4) 3 м?

9. В инерциальной системе отсчета тело движется с постоянной скоростью, если...

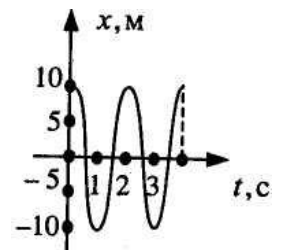
- 1) сила сопротивления движению равна нулю;
- 2) сумма всех сил, действующих на тело, по модулю больше нуля;
- 3) сила сопротивления движению по модулю больше нуля;
- 4) сумма всех сил, действующих на тело, равна нулю?

10. Спортивное ядро летит со скоростью 20 м/с. Масса ядра - 7,26 кг. Импульс ядра равен:

- 1) $2904 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$;
- 2) $1452 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$;
- 3) $145,2 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$;
- 4) $0,343 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$?

11. На рисунке 1 представлен график изменения координаты тела с течением времени. Период колебаний тела равен:

- 1) 1,5 с;
- 2) 2 с;
- 3) 2,5 с;
- 4) 3 с?



12. Спортсмен бросает копьё. В какие моменты времени на копьё действует сила тяжести:

- 1) только когда при разбеге спортсмен держит его в руке;
- 2) только когда копьё находится в полете;
- 3) только когда оно воткнулось в землю;
- 4) во все эти моменты времени?

13. Тело брошено вертикально вверх со скоростью v . Какое из следующих утверждений относительно изменения энергии тела при этом движении можно считать справедливым?

- 1) При падении вниз кинетическая энергия тела постепенно уменьшается.
- 2) По мере подъема тела его потенциальная энергия увеличивается.
- 3) При падении вниз потенциальная энергия тела увеличивается.
- 4) По мере подъема тела его потенциальная энергия уменьшается.

14. Причиной магнитного взаимодействия является то, что...

- 1) тела имеют массы;
- 2) тела движутся;
- 3) тела имеют нескомпенсированные неподвижные заряды;
- 4) в состав тел входят движущиеся заряженные частицы?

15. В генераторе электрического тока...

- 1) электромагнитная энергия преобразуется во внутреннюю;
- 2) внутренняя энергия преобразуется в электрическую;
- 3) потенциальная энергия преобразуется в электромагнитную;
- 4) кинетическая энергия ротора преобразуется в электромагнитную?

16. Радиоактивностью называют...

- 1) переход атома из одного энергетического состояния в другое сопровождающееся излучением;
- 2) потерю атомом внешнего (валентного) электрона;
- 3) превращение атомного ядра в другое, сопровождающееся испусканием различных частиц и излучения;
- 4) переход атомного ядра из одного агрегатного состояния в другое?

17. Атомное ядро согласно существующей модели является...

- 1) шаром, состоящим из протонов и электронов;
- 2) однородным шаром, имеющим положительный заряд;
- 3) шаром, состоящим из протонов и нейтронов;
- 4) шаром, состоящим из всех известных элементарных частиц?

18. Атом лития ${}^7_3\text{Li}$ содержит...

- 1) 4 протона, 7 нейтронов и 3 электрона;
- 2) 10 протонов, 7 нейтронов и 3 электрона;
- 3) 3 протона, 10 нейтронов и 3 электрона;
- 4) 3 протона, 4 нейтрона и 3 электрона?

19. Определите недостающую частицу в ядерной реакции ${}_{12}\text{Mg}^{25} + {}_1\text{p}^1 \rightarrow {}_{11}\text{Na}^{22} + ?$.