

В заданиях А1 – А6 необходимо выбрать один правильный вариант ответа.

В заданиях В1 – В4 необходимо дать полное решение задачи и записать ответ.

Вариант 2

А1. Какая из перечисленных физических величин не является векторной?

- а) сила; б) масса; в) скорость; г) перемещение; д) импульс.

А2. Какая из перечисленных единиц измерения не входит в число основных единиц Международной системы (СИ)?

- а) м; б) с; в) А; г) кг; д) °С

А3. Какая приставка в названии единицы физической величины означает её десятую долю?

- а) деци; б) санти; в) милли; г) микро; д) Мега; е) кило.

А4. Проекция ускорения материальной точки, движущейся вдоль оси x согласно уравнению $x = 2 + 3t + 3t^2$ (м), равна:

- а) 6м/с^2 ; б) -6м/с^2 ; в) -3м/с^2 ; г) 3м/с^2 ; д) 12м/с^2 ; е) -12м/с^2 .

А5. Две силы $F_1=3\text{Н}$ и $F_2=4\text{Н}$ приложены к одному телу.

Угол между векторами сил составляет 90° . Чему равно ускорение тела, если его масса 1кг ?

- а) 3м/с^2 ; б) 5м/с^2 ; в) 10м/с^2 ; г) 4м/с^2 ; д) 7м/с^2 ; е) 8м/с^2 .

А6. Тело свободно падает с высоты 5м . Во сколько раз кинетическая энергия тела больше его потенциальной энергии в точке, находящейся на расстоянии 2м от поверхности земли?

- а) 1,5; б) 2,0; в) 2,5; г) 3,0; д) 3,5; е) 4,0.

В1. На тело массой $m = 1\text{кг}$, лежащее на горизонтальной поверхности, начинает действовать горизонтальная сила F . Коэффициент трения между телом и поверхностью $\mu = 0,2$. Определите силу трения, действующую на тело, если модуль силы F равен:

- а) $0,5\text{Н}$; б) 2Н ; в) $2,5\text{Н}$. Построить график зависимости ускорения a от силы F .

В2. Два шарика массами $m_1=2\text{г}$ и $m_2=3\text{г}$ движутся в горизонтальной плоскости со скоростями $v_1=6\text{м/с}$ и $v_2=4\text{м/с}$ соответственно. Направления движения шариков составляют друг с другом угол 90° . Определить скорости шаров после абсолютно неупругого удара.

В3. Вертолёт, масса которого с грузом $m=6 \cdot 10^3\text{кг}$, за время $t=15\text{с}$ набрал высоту $H=225\text{м}$. Определить полезную работу двигателя за это время, считая подъём вертолёта равноускоренным.

В4. Тело массой 5 кг ударяется о неподвижное тело массой $2,5\text{ кг}$, которое после удара начинает двигаться с кинетической энергией 5 Дж . Считая удар центральным и неупругим, найдите кинетическую энергию первого тела до удара.

В заданиях А1 – А6 необходимо выбрать один правильный вариант ответа.

В заданиях В1 – В4 необходимо дать полное решение задачи и записать ответ.

Вариант 3

А1. Какая из перечисленных физических величин не является скалярной?

- а) масса; б) температура; в) длина; г) ускорение; д) плотность.

А2. Какая из перечисленных единиц измерения входит в число основных единиц Международной системы (СИ)?

- а) Дж; б) Н; в) Вт; г) с; д) °С

А3. Какая приставка в названии единицы физической величины означает её тысячную долю?

- а) деци; б) санти; в) милли; г) микро; д) Мега; е) кило.

А4. Проекция ускорения материальной точки, движущейся вдоль оси x согласно уравнению $x = 2 + 3t + 6t^2$ (м), равна:

- а) 6м/с^2 ; б) -6м/с^2 ; в) -3м/с^2 ; г) 3м/с^2 ; д) 12м/с^2 ; е) -12м/с^2 .

А5. Две силы $F_1=6\text{Н}$ и $F_2=8\text{Н}$ приложены к одному телу.

Угол между векторами сил составляет 90° . Чему равно ускорение тела, если его масса 10кг ?

- а) 3м/с^2 ; б) 5м/с^2 ; в) 1м/с^2 ; г) 4м/с^2 ; д) 7м/с^2 ; е) 8м/с^2 .

А6. Тело массой 4кг брошено горизонтально с высоты 10м со скоростью 5м/с . Кинетическая энергия тела при падении на землю равна:

- а) 400Дж ; б) 415Дж ; в) 425Дж ; г) 410Дж ; д) 420Дж ; е) 450Дж .

В1. На тело массой $m = 2\text{кг}$, лежащее на горизонтальной поверхности, начинает действовать горизонтальная сила F . Коэффициент трения между телом и поверхностью $\mu = 0,1$. Определите ускорение тела, если модуль силы F равен: а) $0,5\text{Н}$; б) 2Н ; в) $2,5\text{Н}$.

Построить график зависимости силы трения $F_{\text{тр}}$ от силы F .

В2. Материальная точка массой $m=1\text{кг}$, двигаясь равномерно по окружности радиусом $R=1,2\text{м}$ за 2с , описывает половину окружности. Определить изменение импульса точки за это время.

В3. Подъёмный кран в течение 10с поднимает с земли груз массой 100кг с ускорением $0,2\text{м/с}^2$. Определить работу, совершённую по подъёму груза.

В4. Свинцовый шар массой 300г , движущийся со скоростью 5 м/с , сталкивается с неподвижным шаром из воска массой 200г , после чего оба шара движутся вместе. Определите, какое количество теплоты выделится в результате взаимодействия шаров.