

Вариант Демонстрационный

1. Используя информацию, приведенную на рисунке, определить путь, пройденный телом за девять секунд.

Ответ: _____ м

2. Груз массой 150 кг лежит на дне кабины опускающегося лифта и давит на его дно с силой 1180 Н. Определите величину и направление ускорения лифта.

Ответ: _____ м/с²

3. Охотник стреляет с легкой надувной лодки. Какую скорость будет иметь лодка в момент выстрела, если масса охотника с лодкой 70 кг, масса дроби 35 г, средняя начальная скорость дроби 320 м/с? Ствол ружья во время выстрела направлен под углом 60° к горизонту.

Ответ: _____ м/с

4. В процессе изобарного охлаждения газа его объем уменьшился в 2 раза. Определите конечную температуру газа, если начальная температура 819 °С.

Ответ: _____ °С

5. В цилиндре под поршнем находится некоторая масса газа при температуре 300 К, занимающая при давлении 0,1 МПа объем 6 л. На сколько градусов надо охладить газ при неизменном давлении, чтобы при этом была совершена работа 50 Дж по его сжатию?

Ответ: _____ °С

6. В однородном электрическом поле напряженностью 20 кВ/м, вектор которой направлен вертикально вниз, на шелковой нити висит шарик массой 0,1 кг с зарядом 0,2 мКл. Найдите силу натяжения нити

Ответ: _____ Н

7. Если к батарее с ЭДС 3 В и внутренним сопротивлением 2 Ом накоротко подсоединить амперметр, то он покажет силу тока 1 А. Определите сопротивление амперметра.

Ответ: _____ Ом

8. По горизонтально расположенному проводнику длиной 20 см и массой 4 кг течет ток силой 10 А. Найдите минимальную величину индукции магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась магнитной силой.

Ответ: _____ Тл

9. Ящик соскальзывает вниз по наклонной плоскости с постоянной скоростью. Система отсчёта, связанная с наклонной плоскостью, является инерциальной. Из приведённого ниже списка выберите **два** правильных утверждения и укажите их номера.

- 1) сумма всех сил, действующих на ящик, направлена в сторону движения ящика
- 2) полная механическая энергия ящика уменьшается
- 3) сила тяжести, действующая на ящик, совершает положительную работу
- 4) сила трения, действующая на ящик, совершает положительную работу
- 5) кинетическая энергия ящика увеличивается

Ответ:

10. Протон массой m и зарядом q движется перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля B по окружности со скоростью v . Действием силы тяжести можно пренебречь.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) сила Лоренца, действующая на протон

Б) радиус окружности, по которой движется протон

А	Б

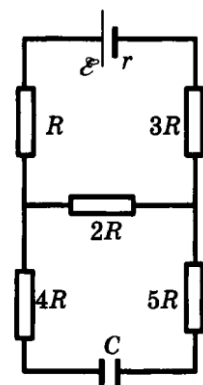
ФОРМУЛЫ

1) $\frac{2\pi m}{qB}$

2) qvB

3) $\frac{mv}{qB}$

4) $\frac{qvB}{m}$



11. Развёрнутое решение задачи оформить на Бланке №2

Чему равна энергия конденсатора ёмкости C , подключенного по электрической схеме, представленной на рисунке? Величины \mathcal{E} , R и r считать известными.

