

ФИЗИКА

7-9 кл.

№1. Два шара одинакового объёма, алюминиевый (1) и медный (2), падают с одинаковой высоты из состояния покоя. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Сравните кинетические энергии E_1 и E_2 скорости шаров v_1 и v_2 в момент удара о землю.

- 1) $E_1 = E_2; v_1 = v_2$
- 2) $E_1 = E_2; v_1 < v_2$
- 3) $E_1 < E_2; v_1 = v_2$
- 4) $E_1 < E_2; v_1 < v_2$

№2.

Снаряд, импульс которого \vec{p} был направлен горизонтально, разорвался на два осколка. Импульс одного осколка \vec{p}_1 сразу после разрыва был направлен вертикально вниз (рис. 1). Какое направление имел импульс \vec{p}_2 второго осколка (рис. 2)?

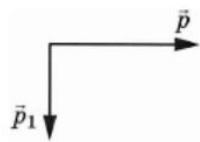


Рис. 1

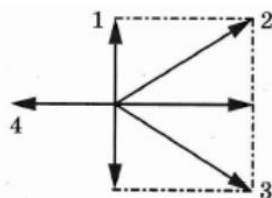


Рис. 2

№3. Медное тело при охлаждении на 10°C отдаёт количество теплоты, равное 12 кДж. Чему равна масса этого тела?

№4. Есть три резистора, изготовленных из различных материалов и имеющих различные размеры (см. рисунок). Какой из резисторов имеет наибольшее электрическое сопротивление при комнатной температуре?

- 1 Медь
- 2 Медь
- 3 Железо

№5. Электрические силы при перемещении протона из одной точки поля в другую совершают работу, равную $8 \cdot 10^{-16}$ Дж. Чему равно электрическое напряжение между этими точками?

№6. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов, представленный на рисунке, определите, сколько электронов входит в состав нейтрального атома кислорода.

Li Литий 6,94	3	Be Бериллий 9,013	4	5	B Бор	6	C Углерод 12,011	7	N Азот 14,008	8	O Кислород 16	9	F Фтор 19
---------------------	---	-------------------------	---	---	----------	---	------------------------	---	---------------------	---	---------------------	---	-----------------

№7. В цилиндре под герметичным поршнем находится газ. Поршень перемещают вниз. Температура газа поддерживается постоянной. Как по мере перемещения поршня меняются давление газа и его объём?



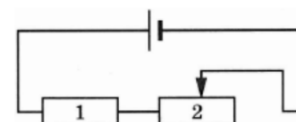
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Давление газа	Объем газа

№8. На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резистора 1 и реостата 2. Ползунок реостата передвигают вправо. Как при этом изменяются общее сопротивление цепи и мощность, выделяемая в цепи?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) Уменьшается
- 3) не изменяется

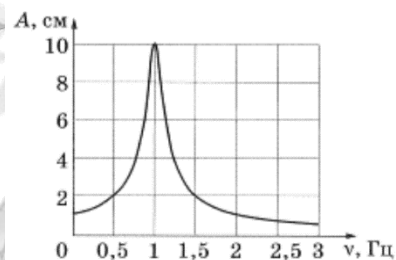
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Общее сопротивление цепи	Мощность, выделяемая в цепи

№9. Радиус движения тела по окружности уменьшили в 2 раза, его линейную скорость тоже уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшилось центростремительное ускорение тела?

№10. Охотник, стоящий на гладком льду, стреляет из ружья в горизонтальном направлении. Масса заряда 0,04 кг. Скорость дробинок при выстреле 300 м/с. Какова масса охотника, если его скорость после выстрела равна 0,2 м/с?

№11. На рисунке изображена зависимость амплитуды установившихся вынужденных колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Определите амплитуду колебаний этого маятника при резонансе.



№12. На прямолинейном участке пути в 1 км автомобиль, начиная движение из состояния покоя, увеличил скорость до 36 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль? Движение считать равноускоренным.

№13. С какой скоростью нужно бросить вертикально вниз с высоты 1,25 м шарик, чтобы после удара он поднялся на высоту в 3 раза большую, если в процессе удара теряется 40 % механической энергии шара? Сопротивлением воздуха пренебречь.