



Продолжительность теста 20 минут

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 и 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) $E_1 < E_2; v_1 < v_2$

Ответ: _____ .

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

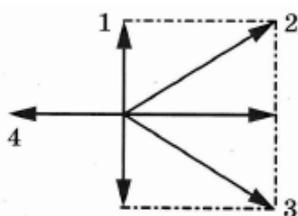


Рис. 2

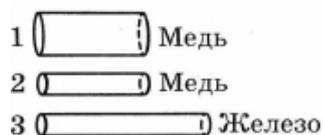
Ответ: _____ .

3. Медное тело при охлаждении на 10°C отдаёт количество теплоты, равное 12 кДж. Чему равна масса этого тела?

Ответ: _____ кг.

4. Есть три резистора, изготовленных из различных материалов и имеющих различные размеры (см. рисунок).

Какой из резисторов имеет наибольшее электрическое сопротивление при комнатной температуре?



Ответ: _____ .

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?

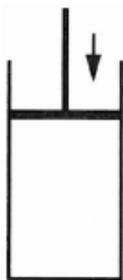
Ответ: _____ В.

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 Бор 10,82	В	6 Углерод 12,011	С	7 Азот 14,008	N	8 Кислород 16	О	9 Фтор 19	F
----------------------------	----------	--------------------------------	----------	--------------------------	----------	-------------------------------	----------	----------------------------	----------	----------------------------	----------	------------------------	----------

Ответ: _____ .

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?



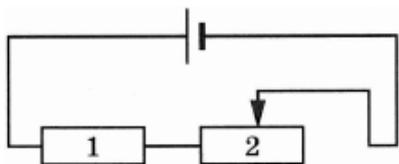
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется

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

Давление газа	Объём 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

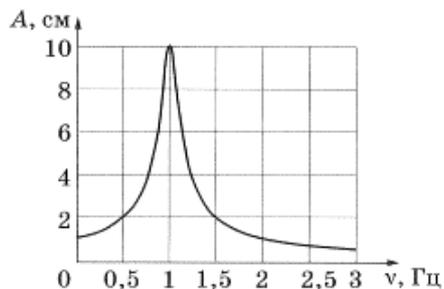
9. Радиус движения тела по окружности уменьшили в 2 раза, его линейную скорость тоже уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшилось центростремительное ускорение тела?

Ответ: в _____ раз(а).

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?

Ответ: _____ кг.

11. На рисунке изображена зависимость амплитуды установившихся вынужденных колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая).
Определите амплитуду колебаний этого маятника при резонансе.



Ответ: _____ см.

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.

Ответ: _____ м/с².

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.

Ответ: _____ м/с.