

Вариант № 2

№	Задания	Ответы*
1	Первую треть пути велосипедист ехал со скоростью 15 км/ч. Средняя скорость велосипедиста на всём пути равна 20 км/ч. С какой скоростью он ехал оставшуюся часть пути? Ответ дать в километрах в час.	
2	Два груза, соединённые нитью, движутся по гладкой поверхности. Когда сила 100 Н была приложена к правому грузу, натяжение нити было равно 30 Н. Каким будет натяжение нити, если эту силу приложить к левому грузу?	
3	На шероховатом столе стоит куб массы 1 кг. На него налетает пуля массы 10 г со скоростью 500 м/с, пробивает куб и летит дальше со скоростью 250 м/с. Найти коэффициент трения куба о стол, если куб остановился через 2,5 с.	
4	Найти среднюю квадратическую скорость движения молекул идеального газа, если, имея массу 6,1 кг, он занимает объём 5 м ³ при давлении 0,2 МПа.	
5	Внутренняя энергия одноатомного идеального газа, находящегося в баллоне объёмом 0,02 м ³ , равна 600 Дж. Определить в килопаскалях давление газа.	
6	Воздушный конденсатор ёмкостью 8 мкФ заполняют веществом с диэлектрической проницаемостью $\epsilon_r = 5$. Конденсатор какой ёмкости надо включить последовательно с данным, чтобы такая батарея вновь имела ёмкость 8 мкФ? Ответ дать в микрофарадах.	
7	Какой длины надо взять нихромовый проводник диаметром 0,5 мм, чтобы изготовить электрический камин, работающий от напряжения 120 В и выделяющий 10 ⁶ Дж теплоты в час? Удельное сопротивление нихрома $1,1 \cdot 10^{-6}$ Ом·м.	
8	Угол падения луча света из воздуха на прозрачную плоскопараллельную пластинку с показателем преломления 1,73 и толщиной 9 мм равен 60°. Найти в наносекундах время прохождения светом пластинки.	
9	Фотоны с энергией 2,1 эВ вызывают фотоэффект с поверхности цезия. На сколько эВ нужно увеличить энергию фотонов, чтобы максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов увеличилась в 3 раза? Работа выхода электрона с поверхности цезия равна 1,9 эВ.	
10	Сколько процентов исходных радиоактивных ядер останутся не распавшимися за время, равное половине периода полураспада.	

*) Записать только результат вычислений и размерность.

Фамилия _____

Группа _____

Имя _____

Дата _____

Отчество _____

Подпись _____