

### Вариант № 3

№	Задание	Ответы*
1	Тело начинает двигаться из состояния покоя и движется 10 с равноускоренно с ускорением $4 \text{ м/с}^2$ . Затем движение тела становится равнозамедленным с ускорением $2 \text{ м/с}^2$ , и тело останавливается. Найти путь, пройденный телом.	
2	К вертикальной стенке силой $50 \text{ Н}$ прижимают брусок массой $5 \text{ кг}$ . Сила направлена горизонтально. Найти величину ускорения бруска, если коэффициент трения бруска о стену равен $0,1$ .	
3	На тонкой нити длиной $64 \text{ см}$ подвешен к гладкой стене шар радиусом $18 \text{ см}$ и массой $3 \text{ кг}$ . Найти силу давления шара на стену.	
4	В открытом сосуде находится $90 \text{ г}$ газа. Температуру газа увеличили от $300 \text{ К}$ до $450 \text{ К}$ при постоянном давлении $166 \text{ кПа}$ . Сколько молей газа выйдет из сосуда, если его плотность в начале процесса равна $1 \text{ кг/м}^3$ .	
5	Тепловой двигатель совершает за цикл работу $100 \text{ Дж}$ . Сколько теплоты получено при этом от нагревателя, если КПД двигателя $0,2$ ?	
6	Когда провод сопротивлением $360 \text{ Ом}$ разрезали на несколько равных частей и соединили их параллельно, то получилось сопротивление $10 \text{ Ом}$ . На сколько частей разрезали провод?	
7	При изменении тока в катушке индуктивности на $1 \text{ А}$ за $0,5 \text{ с}$ в ней индуцируется ЭДС $0,2 \text{ мВ}$ . На какую длину волны настроен колебательный контур, состоящий из этой катушки и конденсатора ёмкостью $10 \text{ нФ}$ .	
8	Угол падения луча на границу раздела воздух – стекло равен $60^\circ$ . При этом угол между отражённым и преломленным лучами равен $90^\circ$ . Определить показатель преломления стекла.	
9	Кинетическая энергия электронов, вырываемых с поверхности цезия под действием фотонов с энергией $2,4 \text{ эВ}$ , равна $0,5 \text{ эВ}$ . Во сколько раз увеличится кинетическая энергия электронов при уменьшении длины волны падающего света в $2$ раза?	
10	Сколько $\lambda$ – и $\beta$ – распадов должно произойти при радиоактивном распаде ядра урана ${}_{92}^{238}\text{U}$ , если оно превращается в ядро изотопа урана ${}_{92}^{234}\text{U}$ ?	

\*) Записать только результат вычислений и размерность.

Фамилия \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_