***Заочная физическая школа при Виртуальной академии школьников*,**

***СКГУ им. М.Козыбаева***

*Для того, чтобы решить эти задачи необходимо знать:*

1. *Формулу периода колебания математического маятника; cвязь между периодом колебаний и частотой;*
2. *Закон сохранения энергии;закон Гука;*
3. *Свойства газов и жидкостей; закон Паскаля;*
4. *Основные формулы по электродинамике и оптике.*
5. Эскалатор метро спускает идущего по нему человека за время t1. Если же он увеличит скорость в 2 раза, то спустится за время t2. За сколько времени t3эскалатор спустит стоящего на нем человека? За сколько времени t4 человек спустится по стоящему эскалатору?
6. Посредине откачанной и запаянной с обоих концов горизонтальной трубки длиной 1 м находится столбик ртути длиной 20 см. Если трубку поставить вертикально, то столбик ртути перемещается на расстояние 10 см. До какого давления была откачана трубка?
7. Во сколько раз увеличился объем водорода массой m= 1 г, если при изобарном нагревании он совершил работу расширения А=5 кДж? Начальная температура газа t1=7$℃$, молярная масса М=2\*10-3кг/моль
8. Почему нагретая медицинская банка «присасывается» к телу человека?
9. При изобарном нагревании ν=5 моль кислорода была совершена работа А=1кДж. До какой температуры Т2 был нагрет кислород, если его первоначальная температура Т1=300К?
10. Ртуть и вода налиты в тонкостенные стеклянные пробирки и нагреваются в пламени спиртовки. Вес ртути и воды одинаковый. Одинаково ли быстро будет изменяться температура этих жидкостей?
11. Найти внутреннюю энергию U идеального одноатомного газа, если

 ν=5 кмоль этого газа имеет температуру t=37$℃$.

1. На дно сосуда с водой погружают открытый стакан: один раз – дном вверх, другой раз – дном вниз. В каком из этих случаев работа, затраченная на погружение, будет больше? Вода из сосуда не выливается и в стакан, погруженный дном вниз, не вливается
2. Электролампа может быть укреплена на разной высоте над круглым столом диаметром 2 м. Во сколько раз освещенность края стола больше, когда лампа находится в одном метре от стола, чем в том случае, когда лампа расположена в 2 м от стола?
3. Какова будет разность уровней спирта в двух сообщающихся трубках, диаметры которых 1,5 мм и 0,3 мм?