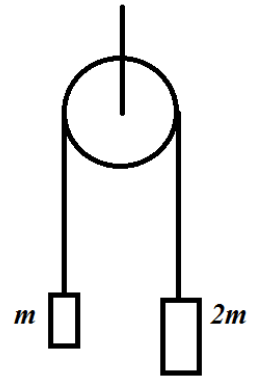


<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	<i>11</i>	<i>10.11.2025</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

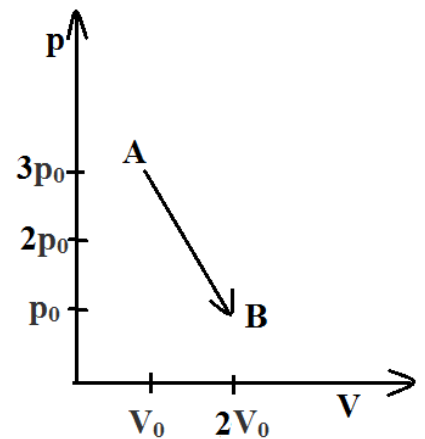
1. Тянем-потянем...

Система состоит из невесомого блока с перекинутой через него легкой нерастяжимой нитью, на концах которой прикреплены грузы массой m и $2m$. С каким ускорением надо двигать ось блока, чтобы система двигалась вертикально и при этом ускорения грузов отличались в два раза по величине? Ускорение свободного падения g .



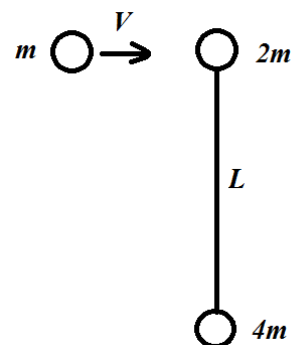
2. Простой процесс

На PV -диаграмме изображён график процесса AB , проведённого с одним молем идеального одноатомного газа. График представляет собой прямолинейный участок от точки $A (V_0, 3p_0)$ до точки $B (2V_0, p_0)$. Постройте график зависимости температуры газа от объёма. Найдите максимальную температуру газа в процессе. Какую работу совершил газ? Найдите количество теплоты, полученное газом от нагревателя в этом процессе.



3. Упругое столкновение

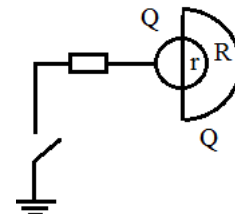
Две шайбы массами $2m$ и $4m$, соединенные нитью длиной L , лежат на гладком горизонтальном столе. На шайбу массой $2m$ налетает третья шайба массой m , ее скорость равна V и направлена перпендикулярно нити. Происходит центральный абсолютно упругий удар. С какой угловой скоростью начнет вращаться шайба массой $2m$? Найдите силу натяжения нити сразу после удара. Размерами шайб можно пренебречь.



<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	<i>11</i>	<i>10.11.2025</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

4. Заряженное окружение

Проводящий шар радиуса r окружен проводящей концентрической полусферой радиуса R (см. рис.). Заряды шара и полусферы одинаковы и равны Q . Какое количество теплоты выделится на резисторе, если шар заземлить?



5. ВАХ светодиода

На уроке физики Иван и Александр узнали, что полупроводниковые диоды имеют одностороннюю проводимость, причём у каждого типа диодов определённое напряжение открытия – это пороговое значение, при превышении которого диод начинает проводить электрический ток. Светодиоды при прямом включении ещё и светятся.

Чтобы лучше изучить светодиод модели АЛ307, ребята подключили его с учётом полярности последовательно с токоограничивающим резистором к регулируемому источнику. Меняя напряжение источника, юные физики измеряли силу тока в цепи.



$U, В$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
$I, мА$	0	0	0,1	6,6	15,2	23,9	32,9	42,1	51,2	60,2	69,6	79,2

Построив вольт-амперную характеристику, ребята увидели сомнительный участок и сняли в этом интервале дополнительные значения.

$U, В$	1,6	1,7	1,8	1,9
$I, мА$	0,8	1,9	3,4	4,9

Используя экспериментальные данные, необходимо: 1) построить график зависимости силы тока в цепи от напряжения; 2) по графику определить сопротивление токоограничивающего резистора; 3) на этом же графике построить вольтамперную характеристику светодиода. **Примечание.** График необходимо строить на листе выданной Вам миллиметровой бумаги.