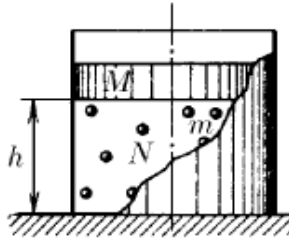
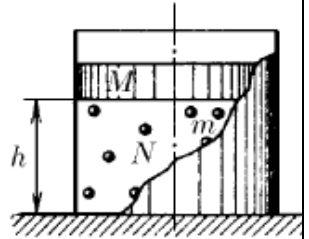


1	<p>Вертикальный цилиндрический сосуд закрыт сверху поршнем массой <math>M</math>, который может без трения скользить вдоль сосуда. Под поршнем прыгают <math>N</math> упругих шариков массой <math>m</math> каждый. В равновесии поршень находится на высоте <math>h</math> над дном сосуда. Считая, что все шарики движутся с одинаковыми вертикальными скоростями, определите эту скорость. Считайте, что скорость шариков большая, поэтому действием ускорения свободного падения на шарики можно пренебречь.</p>	
2	<p>На поршень в предыдущей задаче начинает действовать внешняя сила, которая медленно опускает поршень вниз. Как будет зависеть скорость шариков от высоты поршня над дном сосуда? Найдите работу внешней силы в зависимости от высоты поршня над дном сосуда.</p>	
3	<p>Поскольку удары шариков о поршень происходят в случайные моменты времени, поршень будет "дрожать" около положения равновесия. Пусть поршень в некоторый момент времени имеет маленькую скорость <math>u</math>. С какой скоростью шарик отскочит от поршня? Сравните среднюю кинетическую энергию поршня с кинетической энергией шариков.</p>	

1	<p>Вертикальный цилиндрический сосуд закрыт сверху поршнем массой <math>M</math>, который может без трения скользить вдоль сосуда. Под поршнем прыгают <math>N</math> упругих шариков массой <math>m</math> каждый. В равновесии поршень находится на высоте <math>h</math> над дном сосуда. Считая, что все шарики движутся с одинаковыми вертикальными скоростями, определите эту скорость. Считайте, что скорость шариков большая, поэтому действием ускорения свободного падения на шарики можно пренебречь.</p>	
2	<p>На поршень в предыдущей задаче начинает действовать внешняя сила, которая медленно опускает поршень вниз. Как будет зависеть скорость шариков от высоты поршня над дном сосуда? Найдите работу внешней силы в зависимости от высоты поршня над дном сосуда.</p>	
3	<p>Поскольку удары шариков о поршень происходят в случайные моменты времени, поршень будет "дрожать" около положения равновесия. Пусть поршень в некоторый момент времени имеет маленькую скорость <math>u</math>. С какой скоростью шарик отскочит от поршня? Сравните среднюю кинетическую энергию поршня с кинетической энергией шариков.</p>	