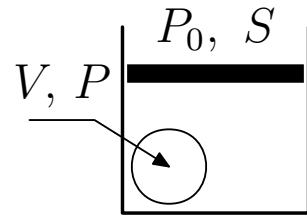
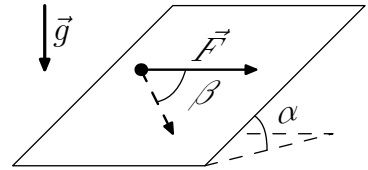


Вариант ФФ-422.

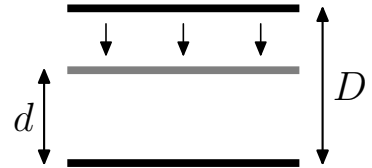
Задача №1 В цилиндре сечения S под невесомым поршнем находится воздух и резиновый шарик объёма V с давлением воздуха в нём P . На сколько поднимется поршень, если шарик лопнет? Трения нет, атмосферное давление равно P_0 , температура остаётся неизменной.



Задача №2 По плоскости с углом наклона α движется с постоянной скоростью тело, которое тянут вдоль плоскости горизонтальной силой \vec{F} . При этом скорость тела направлена под углом β к направлению силы \vec{F} . Найдите массу тела и коэффициент трения между телом и плоскостью. Ускорение свободного падения \vec{g} .



Задача №3 Две металлические пластины массы m каждая образуют разомкнутый плоский конденсатор ёмкости C , заряженный до напряжения U . Сначала отпускают верхнюю пластину, а в момент, когда расстояние между пластинами сокращается от начального D до d , отпускают и нижнюю. Найдите с скорость пластин после абсолютно неупругого удара. Сила тяжести отсутствует.



Задача №4 Спортсмен подпрыгивает со скакалкой, так что за один прыжок происходит два полных оборота скакалки. Оцените среднюю скорость середины шнура скакалки.

Предполагается, что Вы хорошо представляете явление, можете сами задать недостающие и необходимые для решения задачи величины, выбрать их числовые значения и получить численный результат.

Задача №5 Сосуд со сливным отверстием вблизи дна заполняется водой. Из отверстия начинает бить струя воды, вначале попадающая в горловину колбы. По мере вытекания струя перестаёт попадать в горловину и колба остаётся незаполненной. Если сосуд, заполненный водой, закрыть пробкой с трубкой, открытой сверху и погруженной снизу в воду, то струя не уходит от горловины и наполняет колбу доверху. Объясните демонстрируемое явление.

ВНИМАНИЕ:

Задача не считается решённой, если приводится лишь ответ без объяснений.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА !