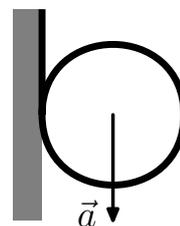
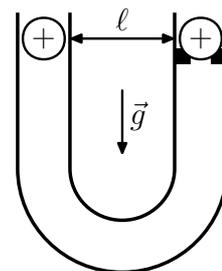


Вариант ФФ-052р.

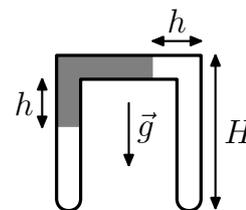
Задача №1 Свёрнутую в рулон радиуса R ленту подвесили за её конец и отпустили. Рулон стал разматываться, опускаясь вдоль вертикальной стены с постоянным ускорением \vec{a} . Через какое время его радиус уменьшится до r ? Толщина ленты d мала по сравнению с радиусом рулона.



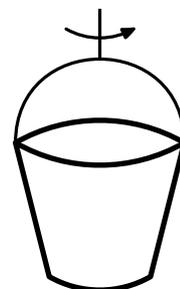
Задача №2 В U-образной трубке с расстоянием ℓ между вертикальными коленами на выступе в правом колене лежит шарик массы m с зарядом q . В левом колене на той же высоте, что и первый, находится второй такой же заряженный шарик. Его отпускают и он падает вниз, а затем поднимается по правому колену. При сближении шариков в какой-то момент верхний отрывается от выступа. Найдите скорость нижнего шарика в момент отрыва верхнего. Трения нет. Ускорение свободного падения \vec{g} .



Задача №3 В П-образной закрытой с концов трубке постоянного сечения с длиной вертикальных колен H заключён газ, разделённый жидкостью плотности ρ . Жидкость заполняет участок длины h левого колена и горизонтальный участок трубки, не доходя на h до правого колена. При нагревании жидкость поднимается и, начиная с температуры T , оказывается полностью в горизонтальном участке трубки. Найдите начальную температуру и давление газа в левом и правом коленях. Ускорение свободного падения \vec{g} . Давлением паров жидкости пренебречь.



Задача №4 Ведро в вертикальном положении раскручивают вокруг его оси. Оцените, при каком числе оборотов в секунду вся вода из него выльется.



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 с плоским дном установлен с небольшим наклоном, в нём холодная вода. Ставят вверх дном чашку до соприкосновения её с дном сосуда. Она остаётся на месте. Заменяют холодную воду нагретой. Поставленная таким же образом чашка начинает через некоторое время соскальзывать. Объясните явление.

ВНИМАНИЕ:

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

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА !