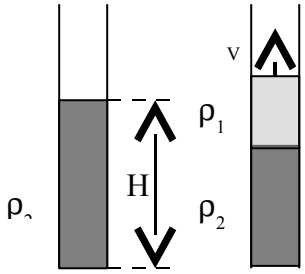
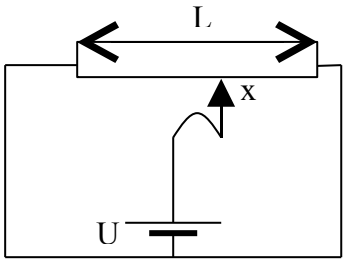
Вариант ФФ

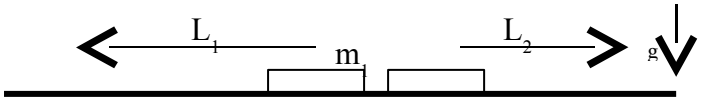
1.Плотность жидкого парафина ρ_1, а твёрдого ρ_2. При плавлении парафина в пробирке уровень расплавившегося парафина поднимается со скоростью V. За какое время расплавится весь парафин, если вначале твёрдый парафин полностью заполнял пробирку до уровня H?



2. Источник напряжения U подключен одним полюсом к концам реостата, а другим к ползунку – контакту, который может перемещаться вдоль реостата. Полное сопротивление реостата R, а его длина L. Найдите выделяющуюся на реостате мощность в зависимости от расстояния x между его правым концом и ползунком. При каком положении ползунка мощность минимальна? Найдите эту минимальную мощность.



3.На горизонтальном полу тело массы m_1 налетает на второе неподвижное вначале тело. После упругого столкновения они разлетаются по одной прямой и останавливаются, пройдя расстояния L_1 и L_2 соответственно. Найдите скорость налетавшего тела непосредственно перед ударом и массу второго тела m_2. Коэффициенты трения тел с полом одинаковы и равны μ. Ускорение свободного падения g.



4. Стакан наполовину наполнили ледяной водой и герметично закрыли крышкой. Оцените, какой груз надо положить на крышку, чтобы из-под неё не выходил воздух при нагреве до температуры 100^o C.

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

5.Пробка, прижатая к сторонам самого острого угла прорези пластмассового треугольника, держится сама при любом положении треугольника. Если её исходно прижать к углу в 60^o другой прорези, то она вываливается. Объясните наблюдаемое явление.

Внимание:

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

Желаем успеха!