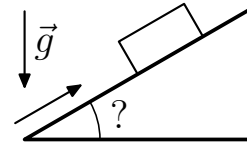
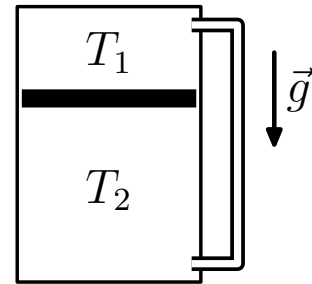


## Вариант ФФ-421.

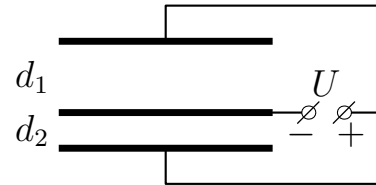
**Задача №1** Тело толкнули вверх вдоль шероховатой наклонной плоскости. При подъёме величина ускорения была равна  $a_1$ , при спуске —  $a_2$ . Найдите угол наклона плоскости. Ускорение свободного падения  $\vec{g}$ .



**Задача №2** Вертикально стоящий цилиндр с газом разделён поршнем массы  $m$  и сечения  $S$  на два отсека. Под действием собственного веса поршень медленно опускается. При этом давления в отсеках остаются неизменными, что обеспечивается перетеканием газа по трубке пренебрежимо малого объёма. Температуры газа в отсеках поддерживаются постоянными, выше поршня —  $T_1$ , ниже —  $T_2$  ( $T_2 > T_1$ ). Найдите давления газа в отсеках. Ускорение свободного падения  $\vec{g}$ , трением поршня о стенки пренебречь.



**Задача №3** Три параллельные проводящие пластины, площади  $S$  каждая, подключены к источнику с напряжением  $U$  как показано на рисунке. Расстояния от внешних пластин до средней равны  $d_1$  и  $d_2$ , соответственно. Найдите электрическую силу, действующую на среднюю пластину, если расстояния между пластинами много меньше их размеров.



**Задача №4** Оцените среднюю мощность, развиваемую силой давления пороховых газов, действующей на пулю при выстреле.

*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 !**