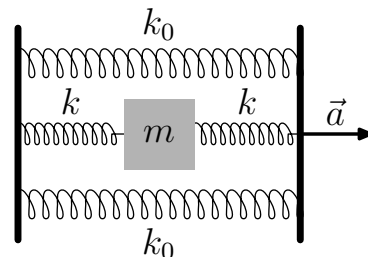


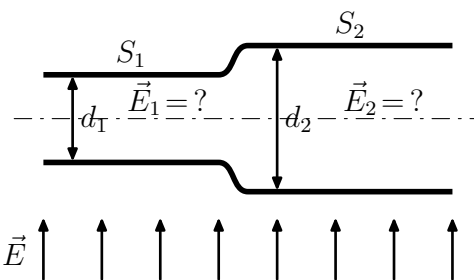
## Вариант ФФ-О53р.

**Задача №1** К источнику постоянного напряжения подсоединена нагрузка, имеющая постоянное сопротивление. На подводящих проводах выделяется энергия, составляющая долю  $\beta_1 = 0.1$  от общей энергии получаемой от источника. Во сколько раз нужно увеличить сечение подводящих проводов, чтобы уменьшить долю потерь в проводах до  $\beta_2 = 0.01$ ?

**Задача №2** Невесомые стержни связаны невесомыми пружинами жёсткости  $k_0$  у верхней и нижней, и жёсткости  $k$  у средних пружин, присоединённых к телу массы  $m$ . Исходно пружины не деформированы. Под действием силы, приложенной к правому стержню, система начинает двигаться с постоянным ускорением  $\vec{a}$ , направленным вдоль пружин. Найдите, насколько при этом возрастёт расстояние между стержнями.



**Задача №3** Незаряженные проводящие пластины имеют по два обширных плоских параллельных участка площади  $S_1$  и  $S_2$  с малыми зазорами  $d_1$  и  $d_2$  между ними. Протяжённость области изгиба мала в сравнении с размерами пластин. Перпендикулярно плоскости симметрии пластин включают внешнее однородное электрическое поле  $E$ . Найдите поля  $E_1$  и  $E_2$  внутри зазоров между плоскими участками.



**Задача №4** Стальную пластинку погружают плашмя в воду в глубоком озере и отпускают. Оцените, во сколько раз возрастёт разница давлений на нижнюю и верхнюю стороны пластинки на большой глубине по сравнению с начальным моментом движения.

*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 !**