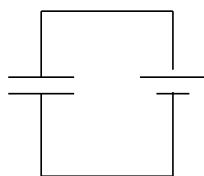


### 24.1

В одном сосуде под поршнем находятся только водяной пар при относительной влажности 100% и вода. Во втором сосуде под поршнем находится только воздух. Объём обоих сосудов изотермически увеличивают в два раза. Начертите график в осях  $p - V$  для обоих сосудов и обоснуйте их вид, опираясь на физические законы. В конце процесса в первом сосуде вода испаривалась не полностью

### 24.2

Две параллельные металлические пластины, расположенные горизонтально, подключены к электрической схеме, приведённой на рисунке. Между пластинами находится вниз движется маленькое заряженное тело массой  $m$  и зарядом  $q$ . Электростатическое поле между пластинами считать однородным. Опираясь на законы механики и электродинамики, объясните, как изменится ускорение тела, если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза.



### 25.1

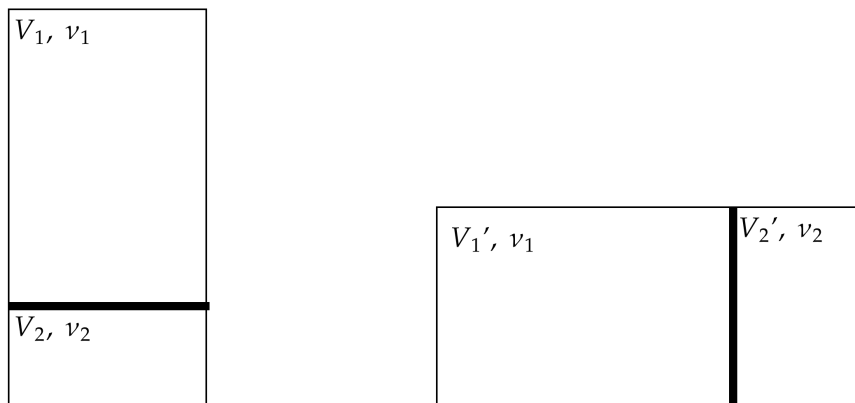
2 одинаковых пластилиновых шара движутся по прямым углом навстречу друг к другу. Скорость первого шара равна 2 м/с, а скорость второго в два раза меньше. Найдите скорость слипшихся шаров после абсолютно неупругого удара

### 26.1

На сетчатку глаза падают фотоны, излучаемые указкой. Определите время, за которое на сетчатку глаза упадет  $N$  фотонов, если мощность излучения указки  $P$ , а длина волны излучения  $\lambda$

### 27.1

Вертикальный сосуд разделён тяжёлым поршнем на две части. Если сосуд расположить вертикально, то отношение объёмов равно  $\frac{V_1}{V_2} = 3$ , а разность давлений равна  $\Delta p$ . Если сосуд расположить горизонтально, то объёмы будут относиться как  $\frac{V'_1}{V'_2} = 2$ . Определите температуру газа, если объём сосуда равен  $V$ , а количество вещества в нижней части сосуда равно  $\nu_2$ . Температура в сосуде остается неизменной

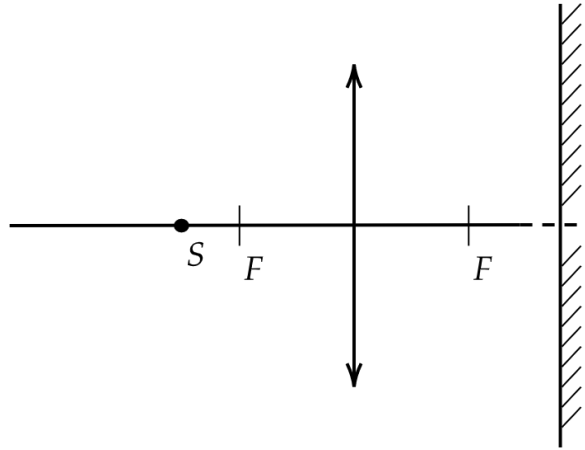


### 28.1

Конденсатор подключен к источнику с постоянным напряжением  $U = 10$  В,  $C = 10$  мкФ. Конденсатор отключают от источника и расстояние между обкладками заполняют диэлектриком с диэлектрической проницаемостью  $\varepsilon = 2$ . Как изменится энергия конденсатора при этом

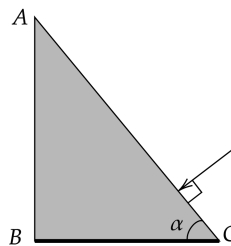
### 29.1

Точечный источник света  $S$  расположен на расстоянии  $7,5$  см от собирающей линзы. Определите расстояние от линзы до зеркала, если расстояние от источника света до действительного изображения равно  $8,5$  см, а фокусное расстояние линзы равно  $F = 5$  см.



### 29.2

Нижняя грань  $BC$  прозрачного клина посеребрена и представляет собой плоское зеркало. Угол при основании клина  $\alpha = 60^\circ$ . Луч света падает из воздуха на клин перпендикулярно грани  $AC$ , преломляется и выходит в воздух через другую грань под углом  $\gamma = 45^\circ$  к её нормали. Определите показатель преломления материала клина. Сделайте рисунок, поясняющий ход луча в клине.



### 30.1

На гладком горизонтальном столе лежит доска массой  $M$  и длиной  $L$ . Доска соединена с бруском массой  $m$  через блок с помощью нити (см. рис.). Коэффициент трения между доской и бруском равен  $\mu$ . Определите длину доски, если при прикладывании силы  $F$  брусок падает с доски через время  $t$ .

