

<p>1</p>	<p>Ключ замыкают поочередно с каждым из контактов на очень малые одинаковые промежутки времени. Изменение заряда конденсатора, происходящее за время каждого включения, очень мало. Какой заряд окажется на конденсаторе после большого числа переключений? Определите заряд конденсатора в случае, когда время, в течение которого замкнута первая цепь, в <math>k</math> раз меньше времени, в течение которого замкнута вторая цепь.</p>	
<p>2</p>	<p>Система, изображенная на рисунке состоит из двух плоских конденсаторов. Первый, заряженный до заряда <math>q</math>, имеет пластины площадью <math>S</math>, а второй конденсатор, площадь пластин которого <math>S_1 = 3S</math>, незаряжен. Первоначально ключ разомкнут. Электрон, стартуя без начальной скорости с одной пластины, пролетает до другой за некоторое время. На сколько изменится время пролета электрона после замыкания ключа? Расстояние между пластинами у обоих конденсаторов одинаково и равно <math>d</math>. Заряд электрона <math>e</math>, масса <math>m</math>. Ускорением свободного падения, влиянием поля электрона на заряды пластин и краевыми эффектами пренебречь.</p>	
<p>3</p>	<p>Пластины плоского конденсатора площадью <math>S</math> и массой <math>m</math> соединены пружиной жесткостью <math>k</math>, изготовленной из изолятора. Длина недеформированной пружины <math>L</math>. Конденсатор зарядили до заряда <math>q</math>. Затем его разряжают через сопротивление <math>R</math>, замыкая ключ. Какая теплота выделится на сопротивление в случае, когда разряд происходит быстро? Какая теплота выделится в случае, когда разряд проходит медленно?</p>	
<p>4</p>	<p>На вход схемы подаются периодически повторяющиеся прямоугольные импульсы напряжения <math>V_0</math>. Продолжительность импульса <math>\tau</math>, период повторения <math>T</math>. Импульсы подаются через диод, который можно считать идеальным ключом. Определите напряжение, установившееся на конденсаторе, если за каждый период напряжение на нем изменится очень мало.</p>	
<p>5</p>	<p>Какой заряд <math>q</math> пройдет через резистор 2 после размыкания ключа? Сопротивления резисторов одинаковы и равны <math>R</math></p>	