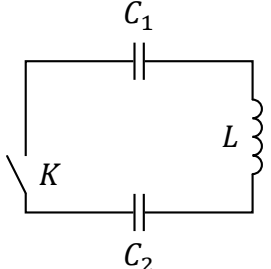
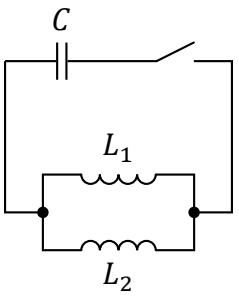


1	<p>Колебательный <math>LC</math>-контур состоит из катушки индуктивностью <math>L</math>, двух конденсаторов ёмкостями <math>C_1</math> и <math>C_2</math> и ключа <math>K</math>. При разомкнутом ключе заряд на конденсаторе <math>C_1</math> равен <math>q_0</math>, конденсатор <math>C_2</math> не заряжен. Через какое время после замыкания ключа заряд на конденсаторе <math>C_2</math> будет иметь максимальное значение? Чему будет равен этот заряд? Омическими потерями пренебречь.</p>	
2	<p>В схеме на рисунке конденсатор ёмкостью <math>C</math> заряжен до некоторого напряжения, а ключ <math>K</math> разомкнут. После замыкания ключа в схеме происходят свободные колебания, при которых амплитудное значение тока в катушке индуктивностью <math>L_2</math> равно <math>I_0</math>. Когда ток в катушке <math>L_1</math> достигает максимального значения, из неё быстро (за малое время по сравнению с периодом колебаний) выдвигают сердечник, что приводит к уменьшению её индуктивности в <math>k</math> раз. Найдите максимальное напряжение на конденсаторе после выдвигания сердечника.</p>	
3	<p>Проводящий шар радиусом <math>r</math> через катушку индуктивностью <math>L</math> соединён с землёй. Из бесконечности на него налетает пучок электронов. Определите максимальный заряд шара и зависимость силы тока через катушку от времени. Изначально шар заряжен не был, концентрация электронов в налетающем пучке <math>n</math>, а их скорость <math>v \ll c</math>, где <math>c</math> — скорость света.</p>	