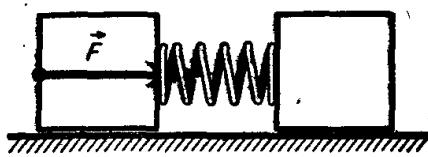
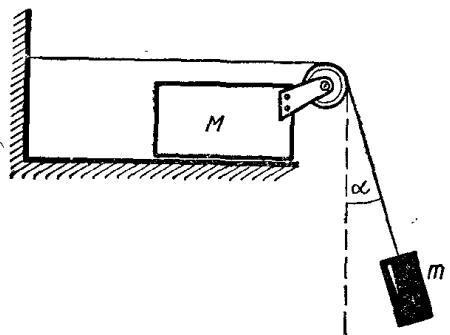
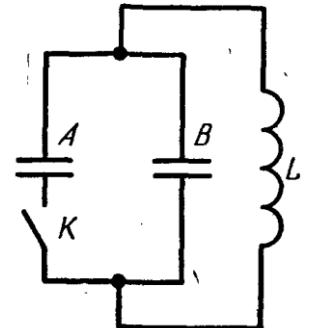


## 11 класс

**11.1** В механической системе, изображенной на рисунке, брусков массой  $M$  может скользить по рельсам без трения. В начальный момент груз, подвешенный на нити, отводят на угол  $\alpha$  и отпускают. Какова масса  $m$  этого груза, если угол, образуемый нитью с вертикалью, не меняется при движении системы?



**11.2** На гладком горизонтальном столе лежат два одинаковых кубика массой  $m$  каждый. Кубики соединены пружиной жесткости  $k$ . Длина пружины в недеформированном состоянии равна  $l_0$ . На левый кубик начинает действовать сила  $F$ , постоянная по модулю и направлению. Найдите минимальное и максимальное расстояние между кубиками при движении системы.



**11.3** Два одинаковых конденсатора  $A$  и  $B$ , с емкостью  $C$  каждый, и катушка с индуктивностью  $L$  соединены как показано на рисунке. В начальный момент ключ  $K$  разомкнут, конденсатор  $A$  заряжен до напряжения  $U$ . Конденсатор  $B$  не заряжен и ток в катушке отсутствует. Определить максимальное значение тока в катушке после замыкания ключа.

He		He
$P, T$		$P, 2T$

**11.4** Теплоизолированная полость небольшими одинаковыми отверстиями соединена с двумя объемами, содержащими газообразный гелий. Давление гелия в этих объемах поддерживается постоянным и равным  $P$ , а температуры поддерживаются равными  $T$  в одном из объемов и  $2T$  в другом. Найти установившиеся давление и температуру внутри полости.

**11.5** Почему с моста лучше видно рыбку, плывущую в реке, чем с низкого берега?