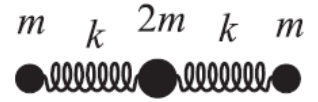
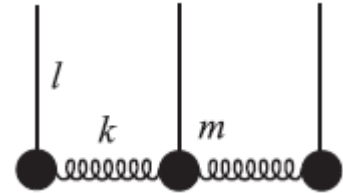


### Домашнее задание 15 Моды колебаний

1. Три шарика расположены вдоль одной прямой и соединены между собой пружинами жесткостью  $k$ , как показано на рисунке. Массы крайних шариков равны  $m$ , а средний шарик имеет массу  $2m$ . Найдите собственные моды и соответствующие им частоты колебаний такой системы. Шарiki могут двигаться только вдоль прямой.



2. Определите собственные моды и соответствующие им частоты колебаний в системе из трех одинаковых связанных маятников длины  $l$  и массы  $m$ . Маятники соединены пружинами жесткости  $k$ . Считайте, что движение маятников происходит только в плоскости рисунка.



3. На гладкую горизонтальную ось надета лёгкая пружина жесткостью  $k/2$ . На концах пружины закреплены одинаковые математические маятники длиной  $l$  и массой  $m$ . Найдите период колебаний системы, если движение маятников происходит только в плоскости рисунка.

