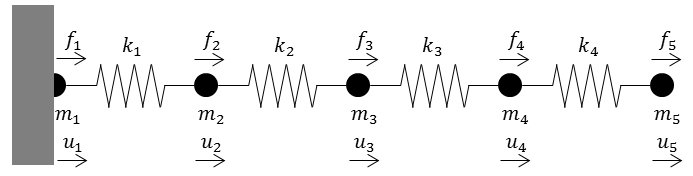
# Finite Element Method (FEM)



各ボールについて、

行列で表すと、

釣り合っている時は加速度が0なので、

(1)

テキストp.73の例1では、全てのバネ係数が1、、が与えられている。この時、上の式(1)は以下のようになる。

(2)

テキストに従って、既知の行（）をうまく削除すると、

(3)

ここでポイントは、は既知だが、あえて未知変数として残し、その代わり、その分の式を１つ追加している。これにより、5つの未知変数に対して5つの式があるようになる。

後は、普通に逆行列からを求めるだけ。

ここでさらに注目すべきは、得られたを再び式(2)の左辺に代入すると、

つまり、。アレ？って思うよね。だって、式(2)ではとしていた。本当はウソなんだけど、式(3)を見ると分かるとおり、1つ目の式は無効になるため、問題なしだった！

同様に、テキストp.73の例2では、全てのバネ係数が1、、が与えられている。この時、式(1)は以下のようになる。

(4)

テキストに従って、既知の行（）をうまく削除すると、

(5)

後は、普通に逆行列からを求めるだけ。