

Задание №6

Драчов Ярослав
Факультет общей и прикладной физики МФТИ

17 декабря 2020 г.

Задача 1

На рис. 1, 2, 3, 4, 5 изображены узлы, требуемые для составления скейн-соотношений. Для полинома HOMFLY узла 5_1 $A(l, m)$ получаем следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} lB - l^{-1}A = mC \\ lD - l^{-1}C = mB \\ l - l^{-1}B = mD \\ lE - l^{-1}D = m \\ l - l^{-1} = mE \end{cases}$$

Откуда

$$A(l, m) = 3l^4 - 2l^6 + 4l^4m^2 - l^6m^2 + l^4m^4.$$

Воспользовавшись выражением для зацепления хопфа

$$D(l, t) = l^3m^{-1} - lm - lm^{-1}.$$

, полученного в купе с найденным полиномом HOMFLY для узла 5_1 , найдём также полином $P(l, m)$ для узла 5_2 (рис. 6, 7) из следующей системы

$$\begin{cases} lM - l^{-1}P - mD = 0 \\ l - l^{-1}M - mD = 0 \end{cases} \implies P(l, m) = l^2 + l^4 - l^6 + l^2m^2 + l^4m^2.$$

Задача 2

Рассмотрим узел 7_1 . На рис. 8 представлен сам узел и соответствующий ему элемент σ_1^7 группы кос B_2 .

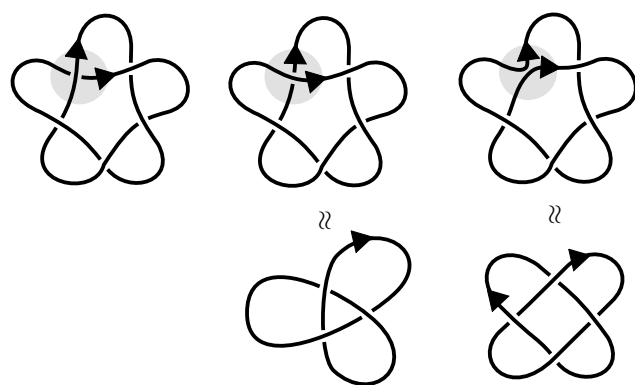


Рис. 1

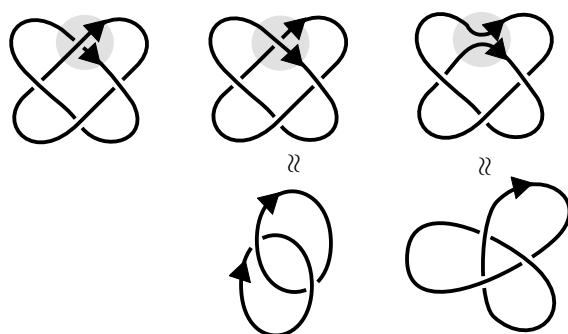


Рис. 2

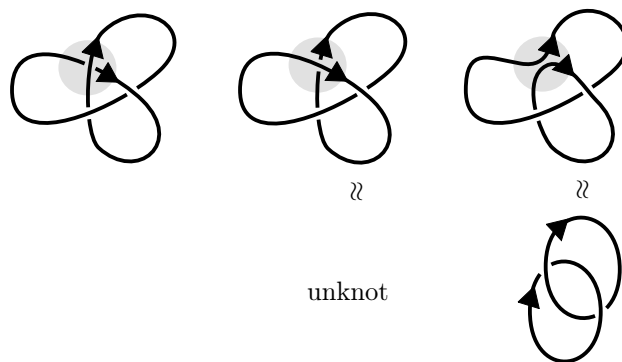


Рис. 3

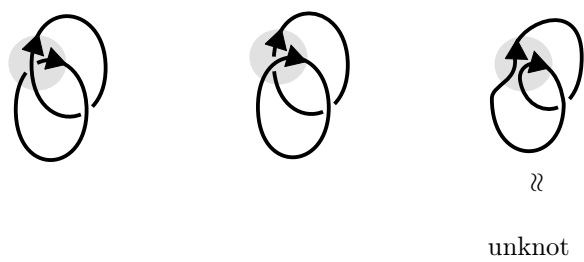
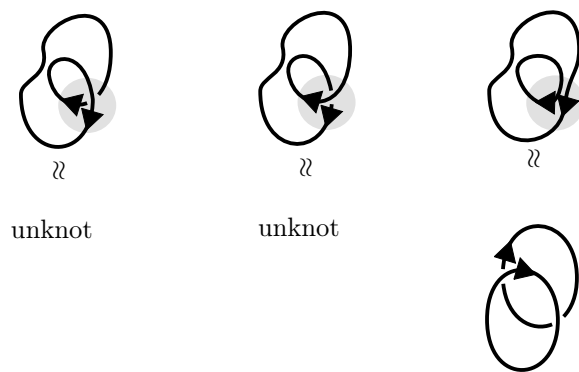


Рис. 4



unknot

unknot

Рис. 5

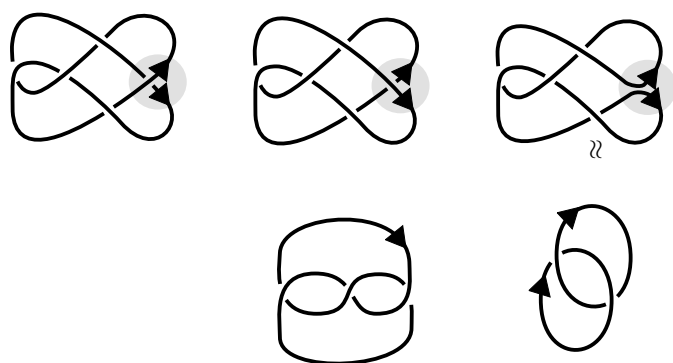


Рис. 6

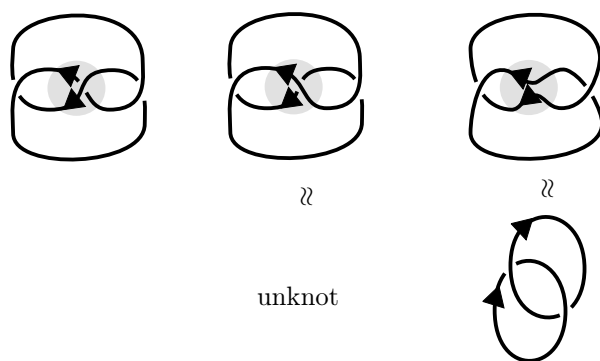


Рис. 7



Рис. 8