



Model q-voter (LOCAL&AND) na dwupoziomowym grafie pełnym

Jakub Zieliński

Cel projektu

- Zbadanie przejścia fazowego w zależności od parametru q (wielkość lobby)

Phase transitions in the q -voter model with noise on a duplex clique

Anna Chmiel, Katarzyna Sznajd-Weron
Department of Theoretical Physics, Wrocław University of Technology, Wrocław, Poland
(Dated: September 28, 2018)

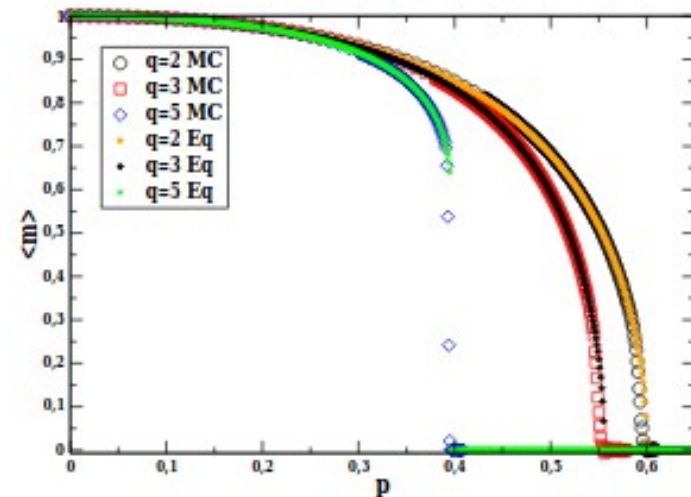


FIG. 9. The average magnetization $\langle m \rangle$ as a function of the stochastic noise p for the LOCAL&AND rule on the duplex clique. Monte Carlo results (empty symbols) were obtained for the system of size $N = 10^4$ and averaged over 10^3 samples. The numerical solutions of Eq. (9) are marked with full symbols.

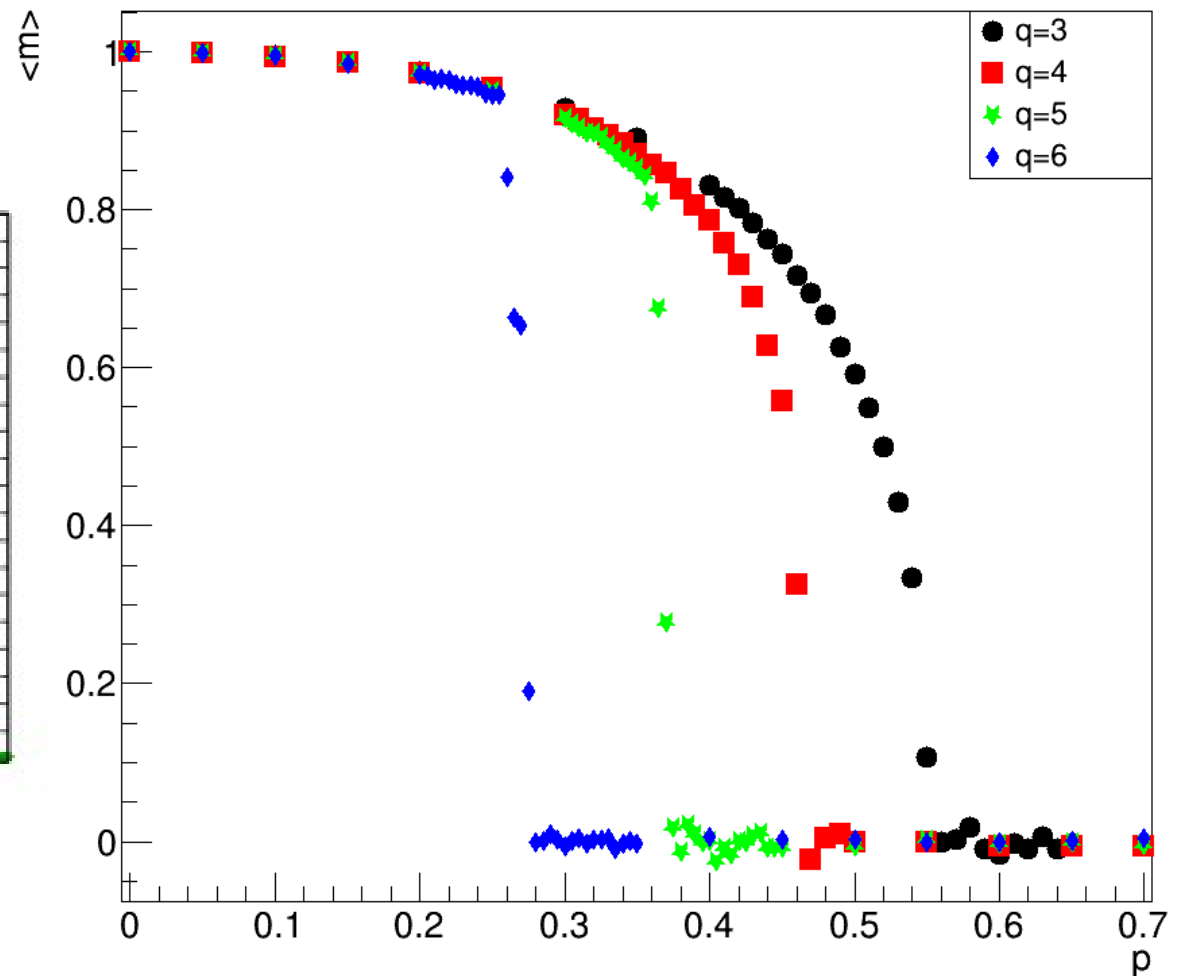
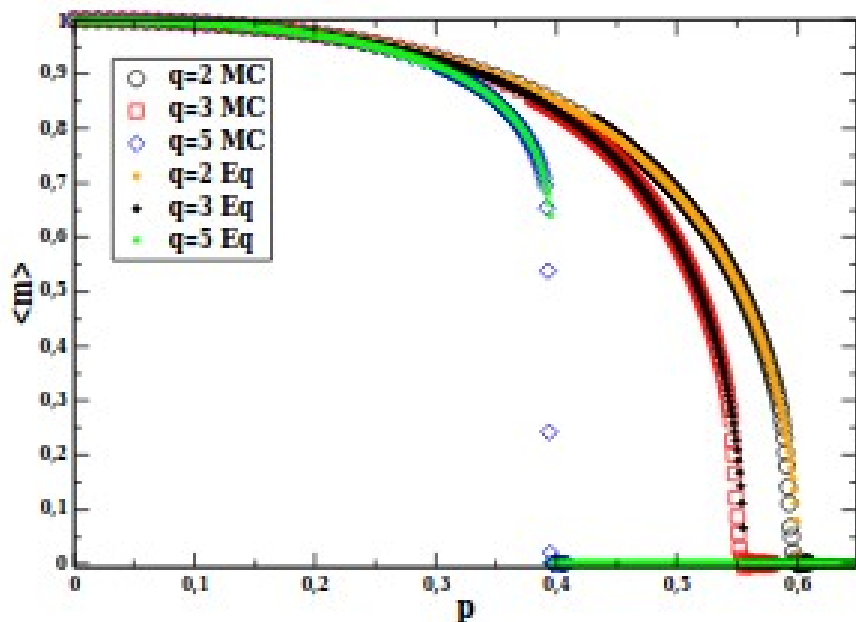
Chmiel, Anna, and Katarzyna Sznajd-Weron. "Phase transitions in the q -voter model with noise on a duplex clique." *Physical Review E* 92.5 (2015): 052812 ([arXiv:1503.01400](https://arxiv.org/abs/1503.01400))

Założenia symulacji

- Dwupoziomowy graf pełny
- Dynamika LOCAL&AND
- $N = 5000$
- $R = 20$
- q : 3, 4, 5, 6
- Początkowy stosunek między spinami: 60-40, 50-50, 95-05

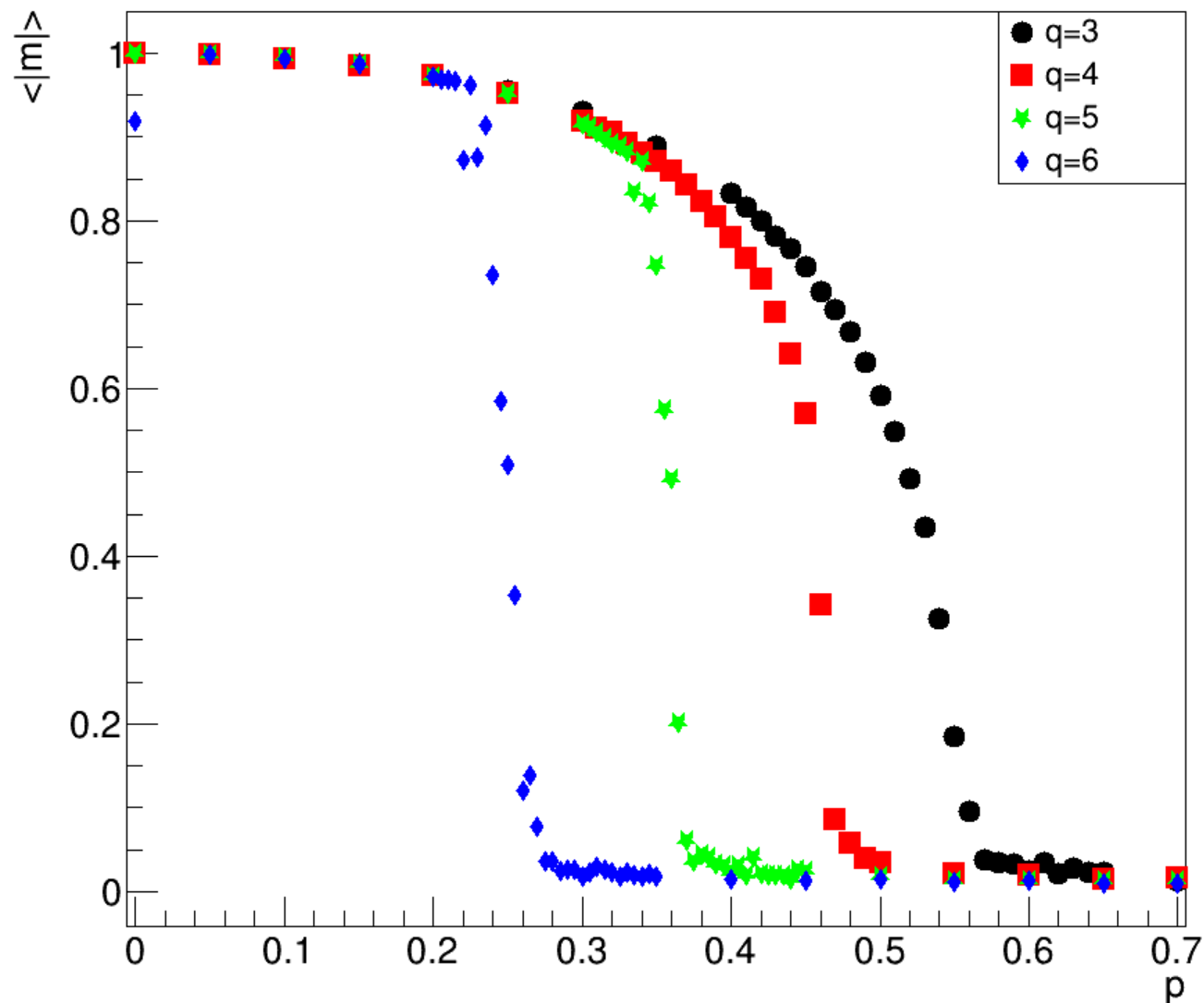
Wyniki (60-40)

$\langle m \rangle$ vs p ($N=5000$, $R=20$)



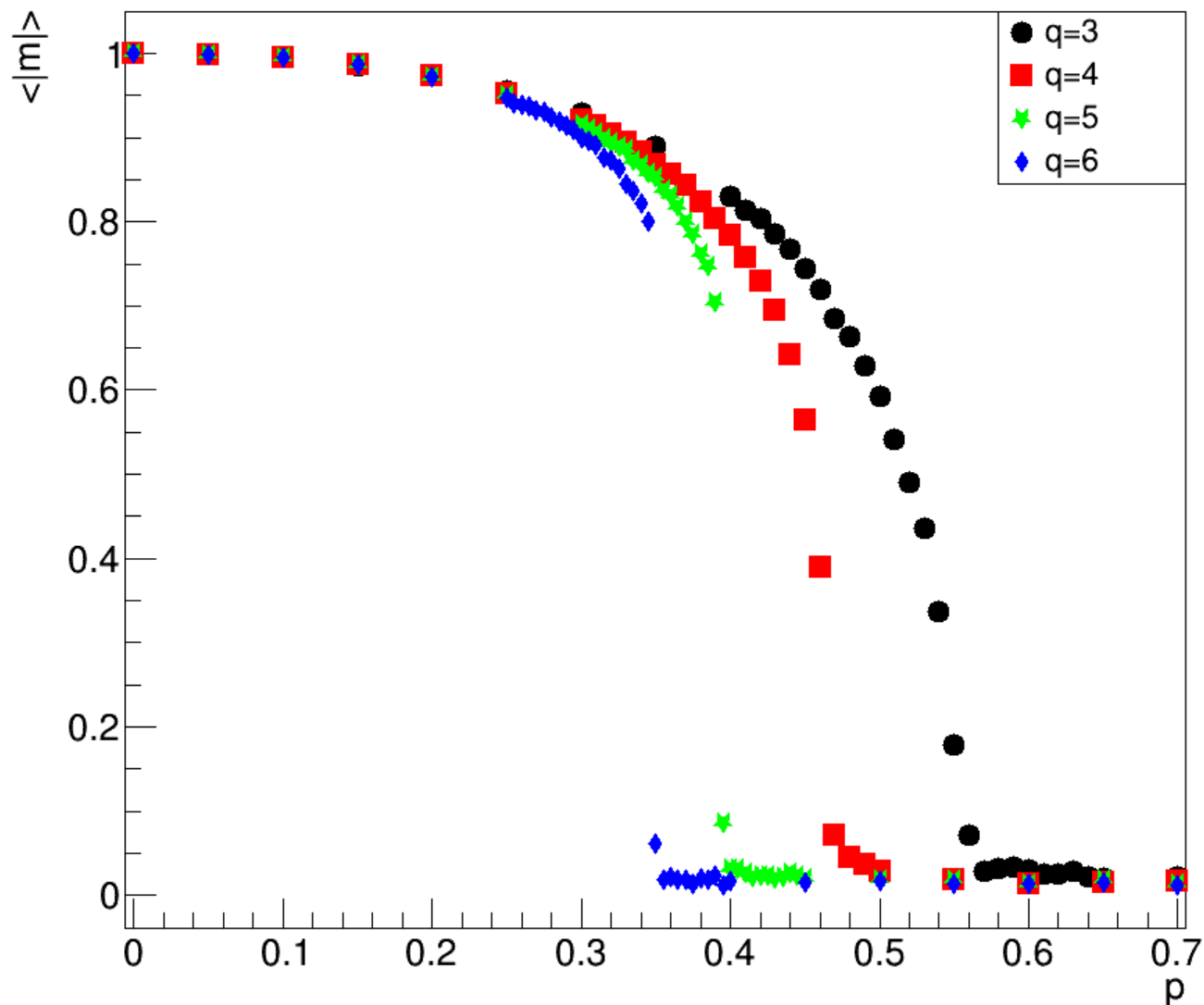
Wyniki (50-50)

$\langle |m| \rangle$ vs p ($N=5000$, $R=20$)



Wyniki (95-05)

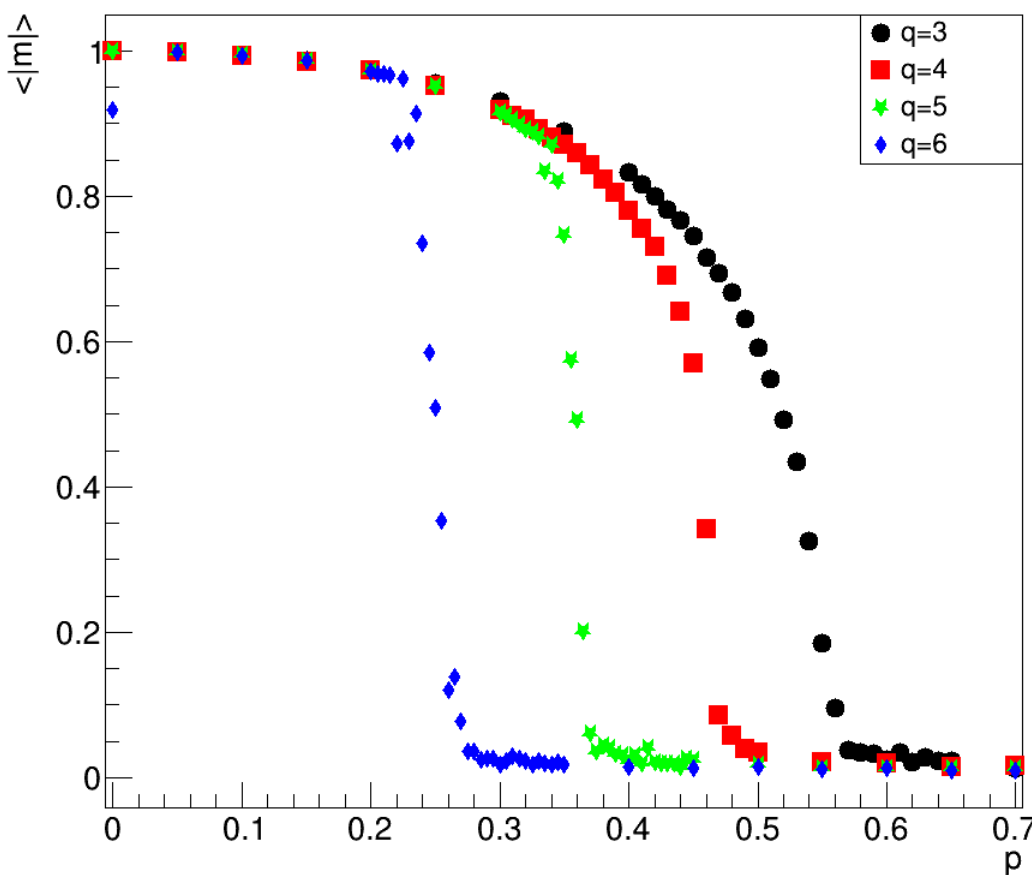
$\langle |m| \rangle$ vs p ($N=5000$, $R=20$)



Wyniki (porównanie początkowej polaryzacji)

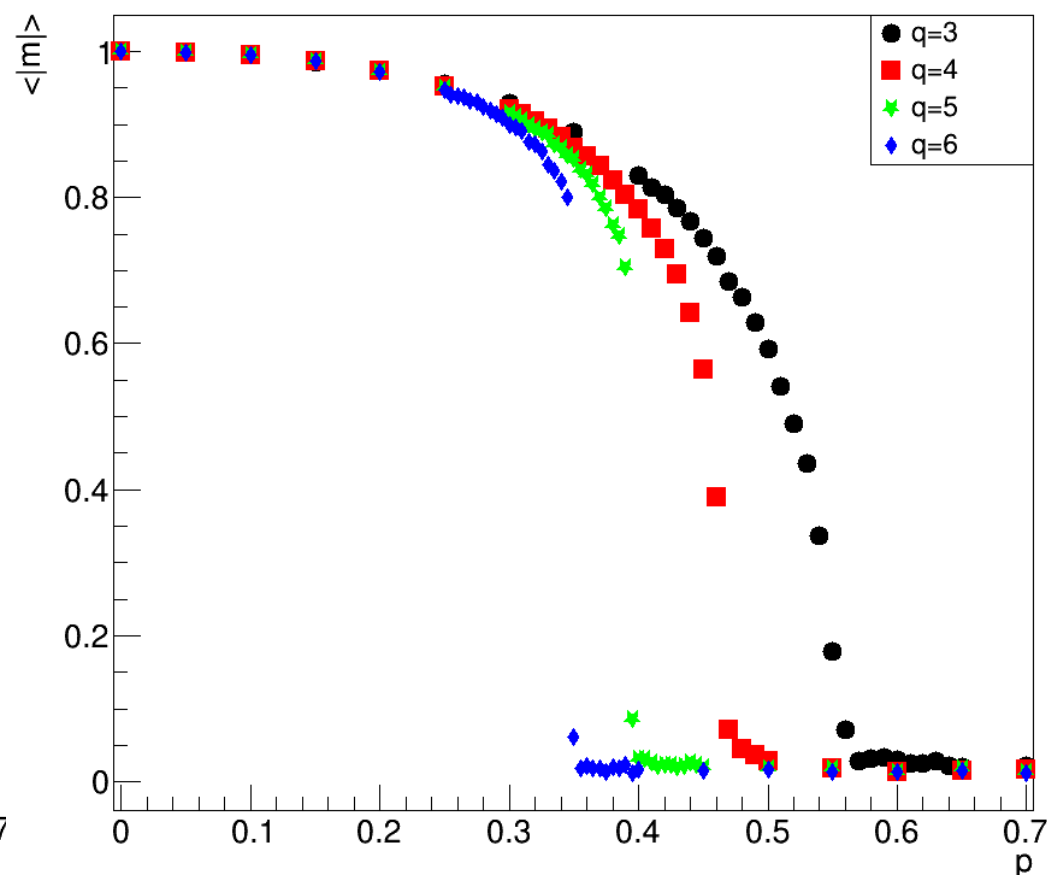
50-50

$\langle |m| \rangle$ vs p (N=5000, R=20)



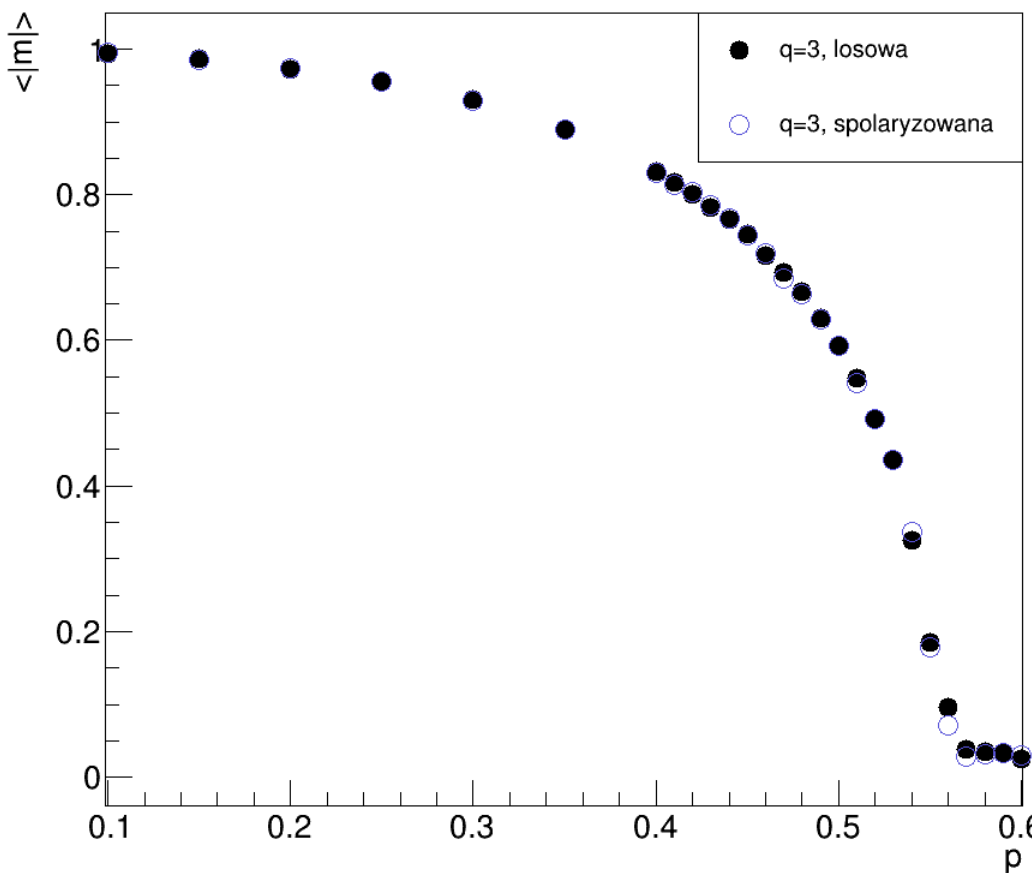
95-05

$\langle |m| \rangle$ vs p (N=5000, R=20)

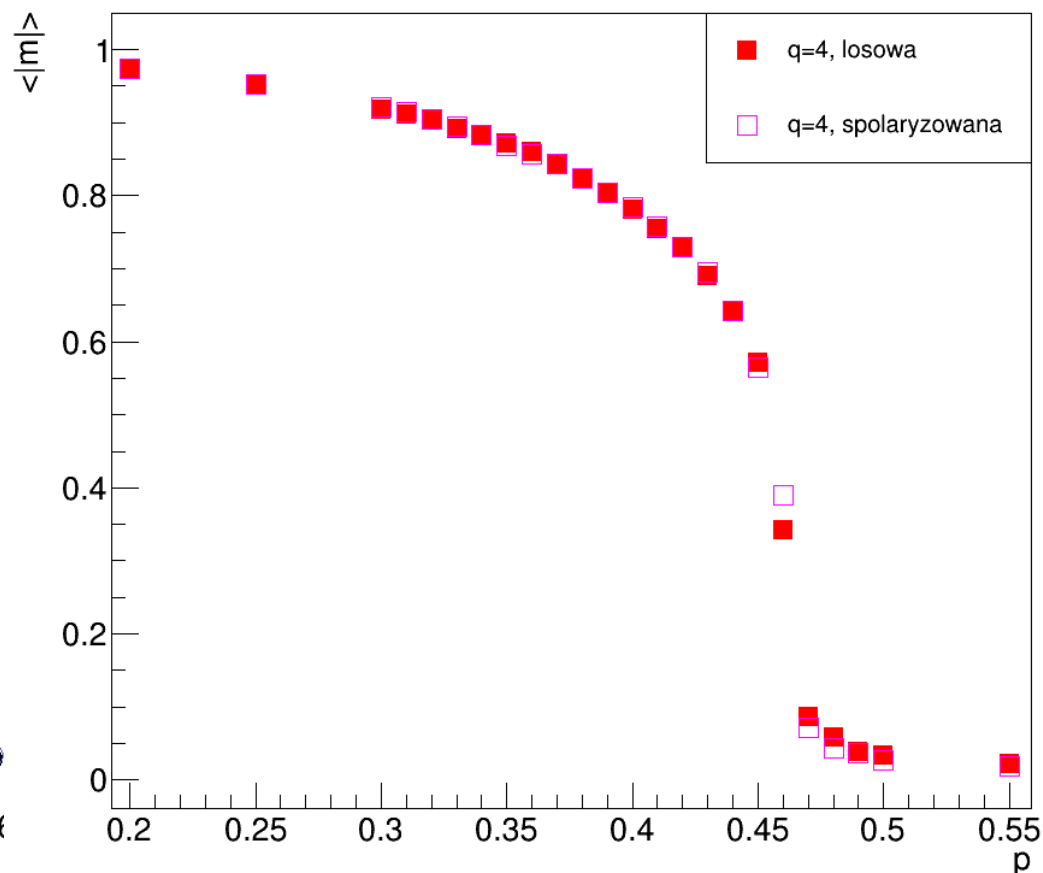


Wyniki (porównanie początkowej magnetyzacji)

Przejście z losowa lub spolaryzowana magnetyzacja

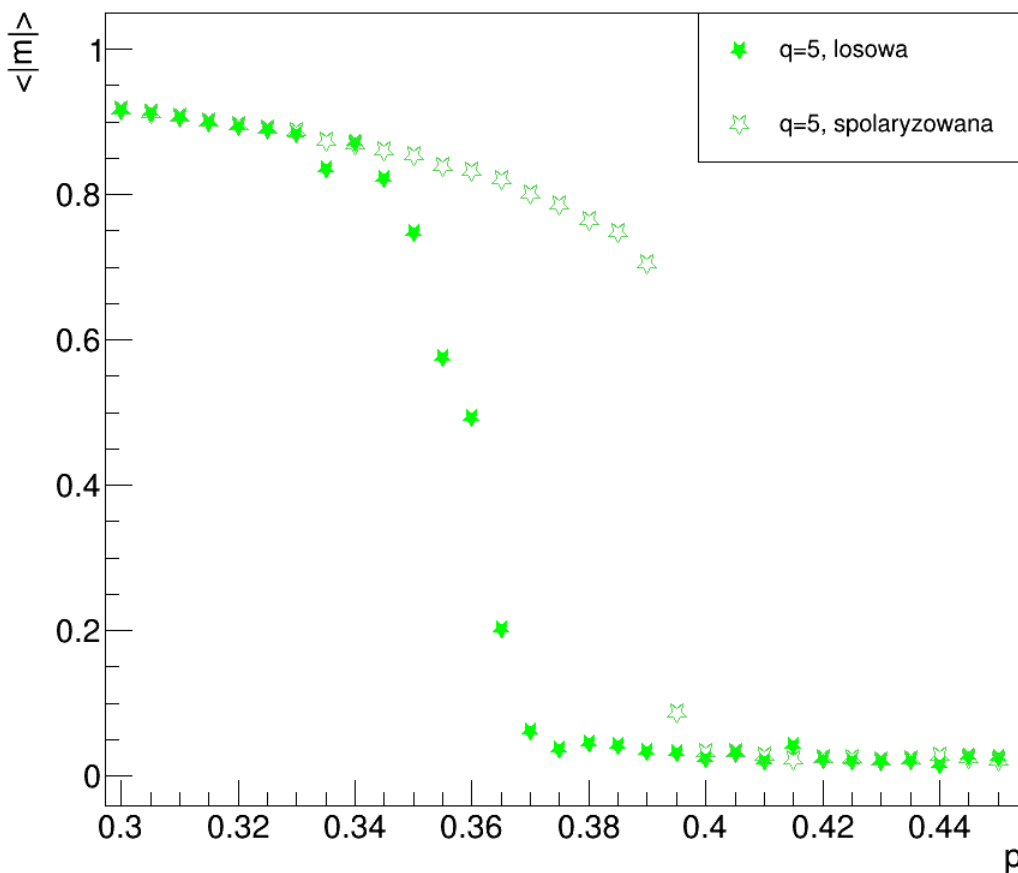


Przejście z losowa lub spolaryzowana magnetyzacja

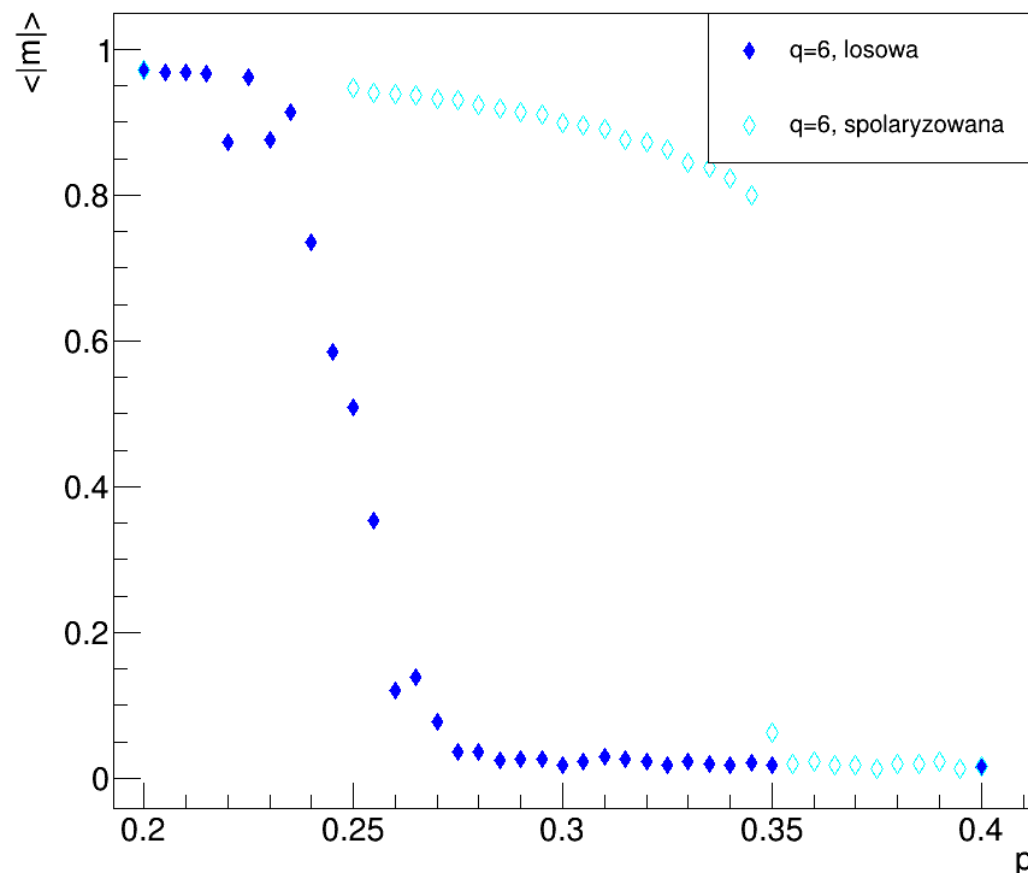


Wyniki (porównanie początkowej magnetyzacji)

Przejście z losowa lub spolaryzowana magnetyzacja



Przejście z losowa lub spolaryzowana magnetyzacja



Widoczna histereza

Program

Dostępny na:

<https://github.com/jzielins97/qVoterSimulation>

- ♦ Język: c++ (możliwe, że zostanie dodana wersja w Python)
- ♦ 1000 kroków (po N małych kroków)
- ♦ Czas jednej symulacji (dla $q=6$, $N=5000$, $R=20$, $p=0.0 - 1.0$ z krokiem 0.05) ~3 godzin



Dziękuję za uwagę.