

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 33 (1987)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: SIMPLE PROOF OF THE MURASUGI AND KAUFFMAN THEOREMS
ON ALTERNATING LINKS

Autor: Turaev, V. G.

Bibliographie

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-87894>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

The inequalities of the Theorem and of the Corollary may be strict. For example, if we take the diagram $K = 8_{19}$ in Rolfsen's book, then $\text{span}(8_{19}) = 5$ and $u(K) = 2$, so that the inequality (11) amounts to $8 > 7$. Unfortunately, even in the case where (11) is an equality, it does not mean that K is a minimal diagram of L , since $u(K)$ depends on K and is not an invariant of L .

The proof of the Theorem goes along the same lines as the proof of Theorem 1 of § 1. Indeed the proof of Lemma 1 of § 2 shows in fact that $|S| + |\check{S}| \leq c + 2r - R$, where R is the rank of the intersection form (5). For the state A , it is easy to show that $R = 2u(K)$, and this gives the desired result.

REFERENCES

- [1] CROWELL, R. H. Nonalternating links. *Ill. J. Math.* 3 (1959), 101-120.
- [2] GORDON, C. McA and R. A. LITHERLAND. On the signature of a link. *Invent. math.* 47 (1978), 53-69.
- [3] DE LA HARPE, P., M. KERVAIRE and C. WEBER. On the Jones polynomial. *L'Enseignement math.* 32 (1986), 271-335.
- [4] JONES, V. A polynomial invariant for knots via von Neumann algebras. *Bull. Amer. Math. Soc.* 12 (1985), 103-111.
- [5] KAUFFMAN, L. State models and the Jones polynomial. Preprint, 1986.
- [6] MURASUGI, K. Jones polynomials and classical conjectures in knot theory. *Topology* 26 (1987), 187-194.
- [7] ROLFSEN, D. *Knots and links*. Publish or Perish 1976.
- [8] TAIT, P. G. On Knots I, II, III. *Scientific papers, Vol. 1* (1898), 273-347.
- [9] THISTLETHWAITE, M. B. Kauffman's polynomial and alternating links. Preprint, 1986.

(Reçu le 7 avril 1987)

V. G. Turaev

Steklov Inst. of Math.
Fontanka 27
Leningrad (191011)
USSR