

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 7 (1961)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: QUADRIGS IN A UNITARY SPACE
Autor: Amir-Moéz, Ali R.

Bibliographie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-37133>

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: 18.04.2026

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

For any ξ_1 and ξ_2 satisfying

$$\xi = \eta + t\delta, \quad (A\xi, \xi) = 0$$

and corresponding t_1 and t_2 of (2. 2) for which $|t_1| \cdot |t_2| = |t'|^2$ [see 3 III], there is a point ξ called the harmonic conjugate of η with respect to ξ_1 and ξ_2 , so that the parameter t corresponding to this ξ satisfies the harmonic relation

$$\frac{2}{|t|} = \frac{1}{|t_1|} + \frac{1}{|t_2|}.$$

This implies that the image of t in the complex plane is the polar of the origin with respect to the image of t_0 , defining the intersection of the line $\xi = \eta + t_0\delta$ and $(A\xi, \xi) = 0$. Thus

$$t = -\frac{(A\eta, \eta)}{(A\eta, \delta)}, \quad (A\eta, \delta) \neq 0.$$

If $(A\eta, \delta) = 0$, then the polar is at infinity. Substituting this t in (9. 1) we get

$$\overline{(A\eta, \delta)} \xi = \overline{(A\eta, \delta)} \eta - (A\eta, \eta) \delta.$$

From the inner product of both sides with $A\eta$ we get

$$\overline{(A\eta, \delta)} (A\eta, \xi) = 0,$$

and since $(A\eta, \delta) \neq 0$ we get $(A\eta, \xi) = 0$, the equation of a plane called the polar of η with respect to the quadric.

Note that if η is on the quadric, then this plane becomes the tangent plane.

In this paper we have discussed only the properties of a quadric in any location. The problem of transformation to the most convenient position is well known, and we made use of it in section 7.

REFERENCES

1. A. R. AMIR-MOÉZ, A. L. FASS, Quadrics in R_n . *Amer. Math. Monthly*, vol. 67, n° 7, pp. 632-636 (1960).
2. A. R. AMIR-MOÉZ, Some Equalities in a Unitary Space Leading to Equalities Concerning Singular Values of Sets of Matrices. *Mathematische Annalen*, 135 Band, 5 (Schluss) Heft, 1958, S. 388-390.

Department of Mathematics
Purdue University
Lafayette, Indiana, U.S.A.