

Sfera Poincarego

$$V(\alpha, \vartheta) = I \begin{bmatrix} 1 \\ pM \\ pC \\ pS \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I \\ pI \cos 2\vartheta \cos 2\alpha \\ pI \cos 2\vartheta \sin 2\alpha \\ pI \sin 2\vartheta \end{bmatrix} \quad V(\beta, \delta) = I \begin{bmatrix} 1 \\ p \cos 2\beta \\ p \sin 2\beta \cos \delta \\ p \sin 2\beta \sin \delta \end{bmatrix}$$

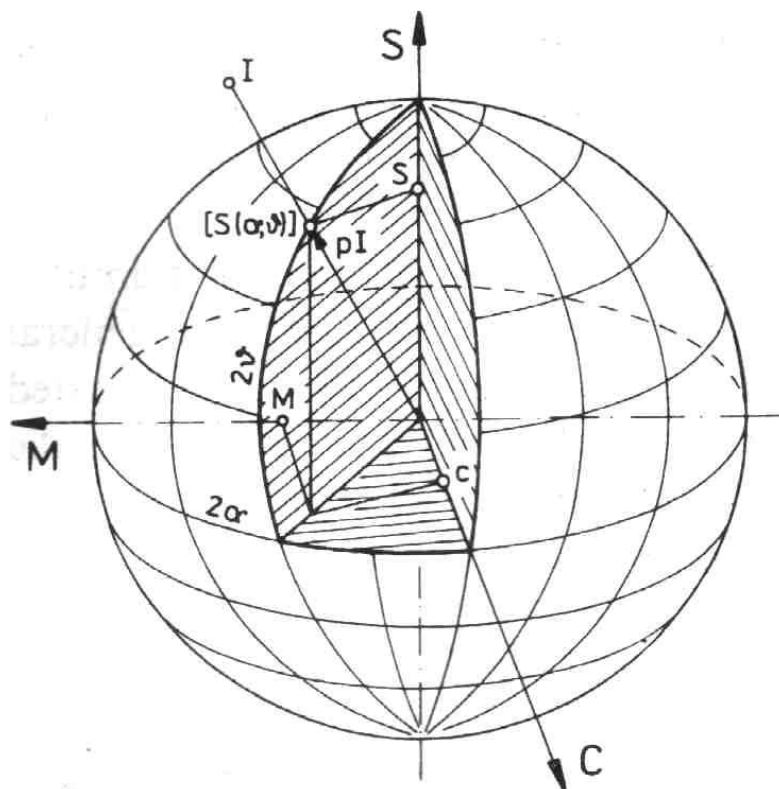
$$V_R = \begin{bmatrix} M \\ C \\ S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 2\alpha \cos 2\vartheta \\ \sin 2\alpha \cos 2\vartheta \\ \sin 2\vartheta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos 2\beta \\ \sin 2\beta \cos \delta \\ \sin 2\beta \sin \delta \end{bmatrix}$$

$(1, 2\alpha, 2\vartheta)$ - układ współrzędnych sferycznych

(M, C, S) -układ współrzędnych kartezjańskich

Zbiór końców wektorów reprezentujących fale świetlne o stałym natężeniu części spolaryzowanej oraz o wszystkich możliwych kątach azymutu oraz kątach eliptyczności tworzy sferę zwaną sferą Poincarego. Gdy rozważana jest sfera jednostkowa, to każdy punkt tej sfery reprezentuje również jakiś ośrodek dwójłomny, a ściślej- jego pierwszy własny Stokesa.

Sfera Poincarego



Równik- liniowe stany polaryzacji światła oraz ośrodki liniowo dwójłomne

Bieguny- kołowe stany polaryzacji światła oraz ośrodki kołowo dwójłomne

Południki- linie stałego kąta azymutu światła oraz ośrodek dwójłomnego

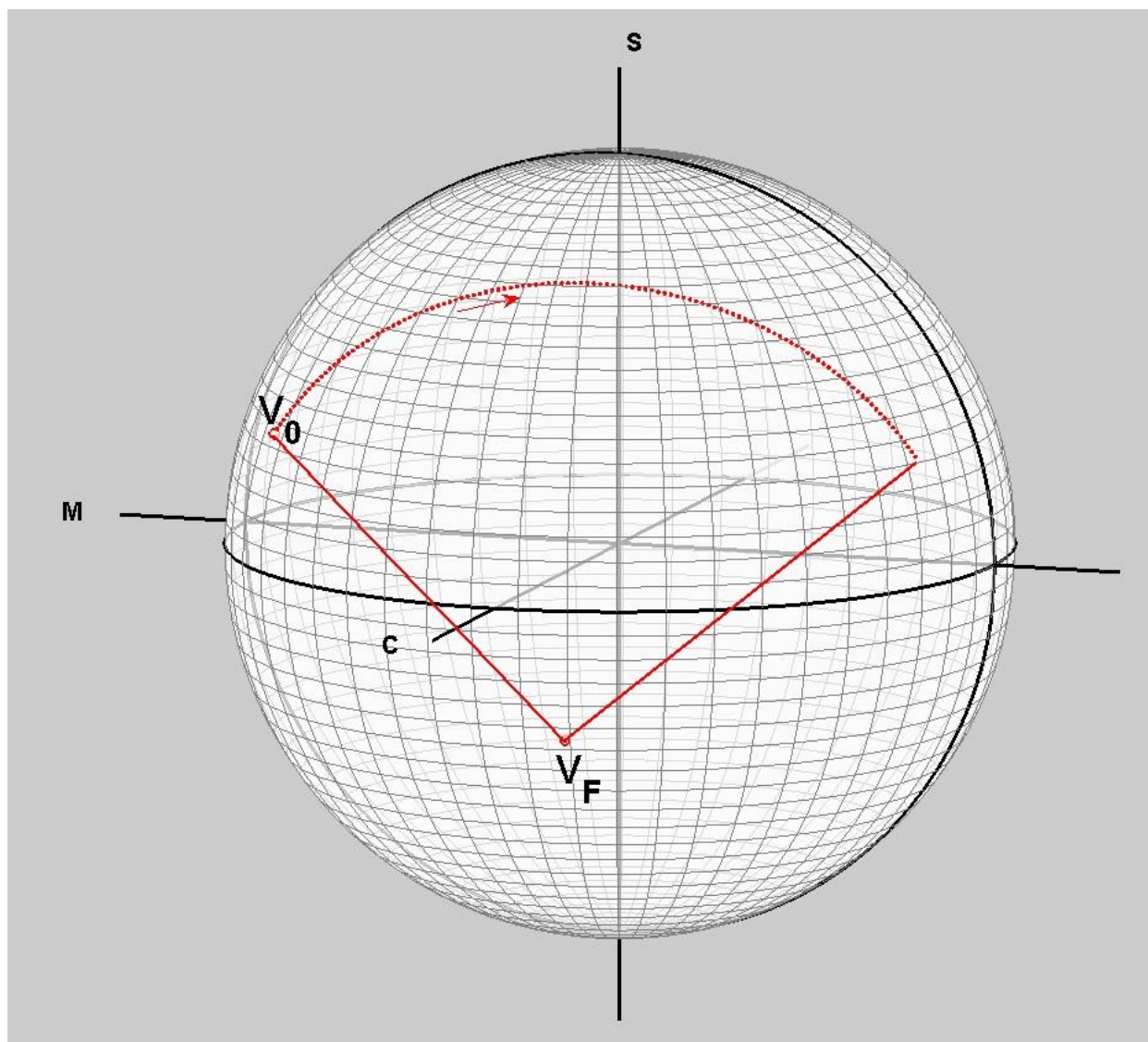
Równoleżniki- linie stałego kąta eliptyczności światła oraz ośrodek dwójłomnego

Półkula północna- eliptyczne stany prawoskrętne

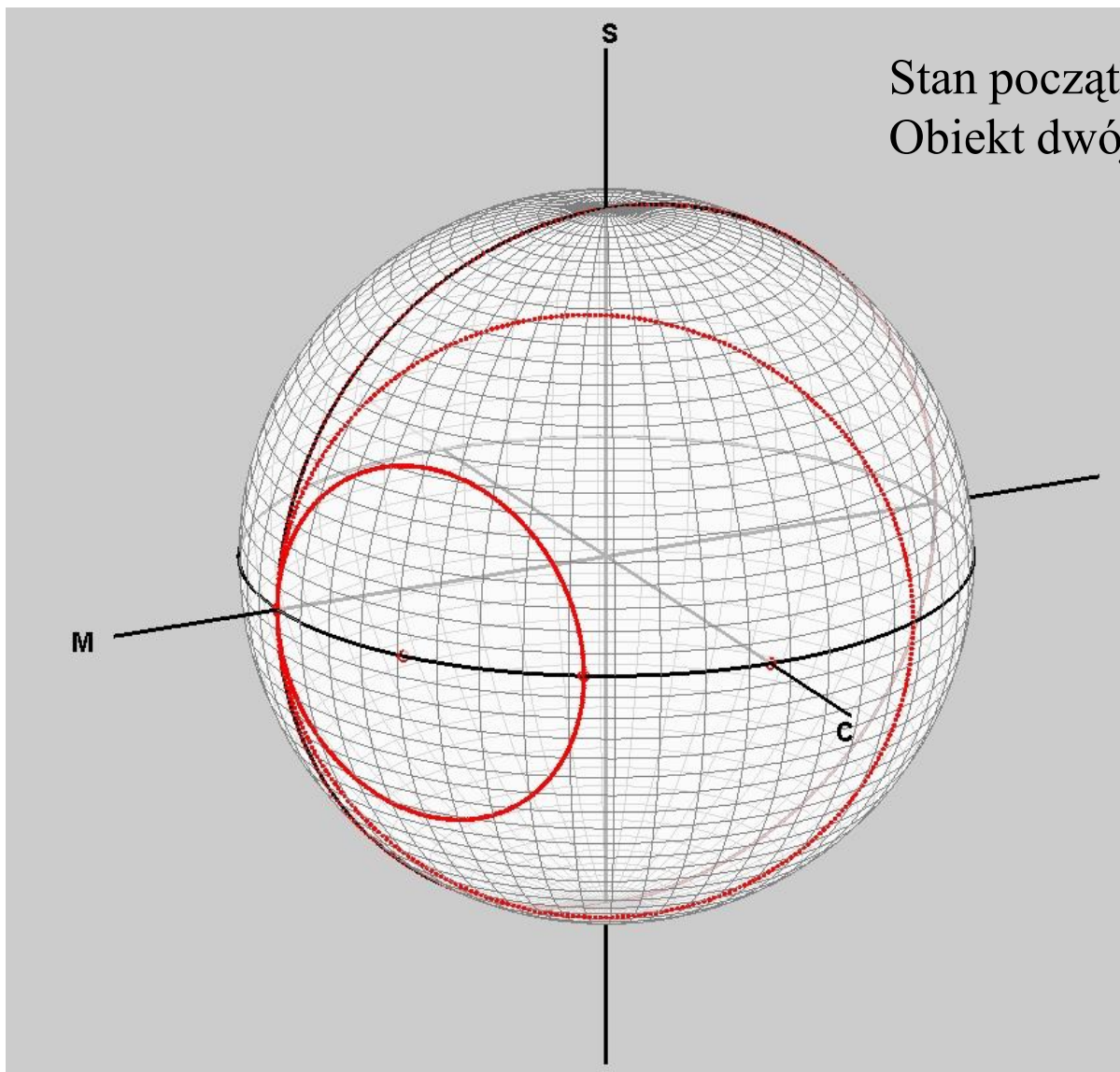
Półkula południowa- eliptyczne stany lewoskrętne

Antypody- ortogonalne stany polaryzacji światła lub pierwszy i drugi wektor własny ośrodka dwójłomnego

Sfera Poincarego

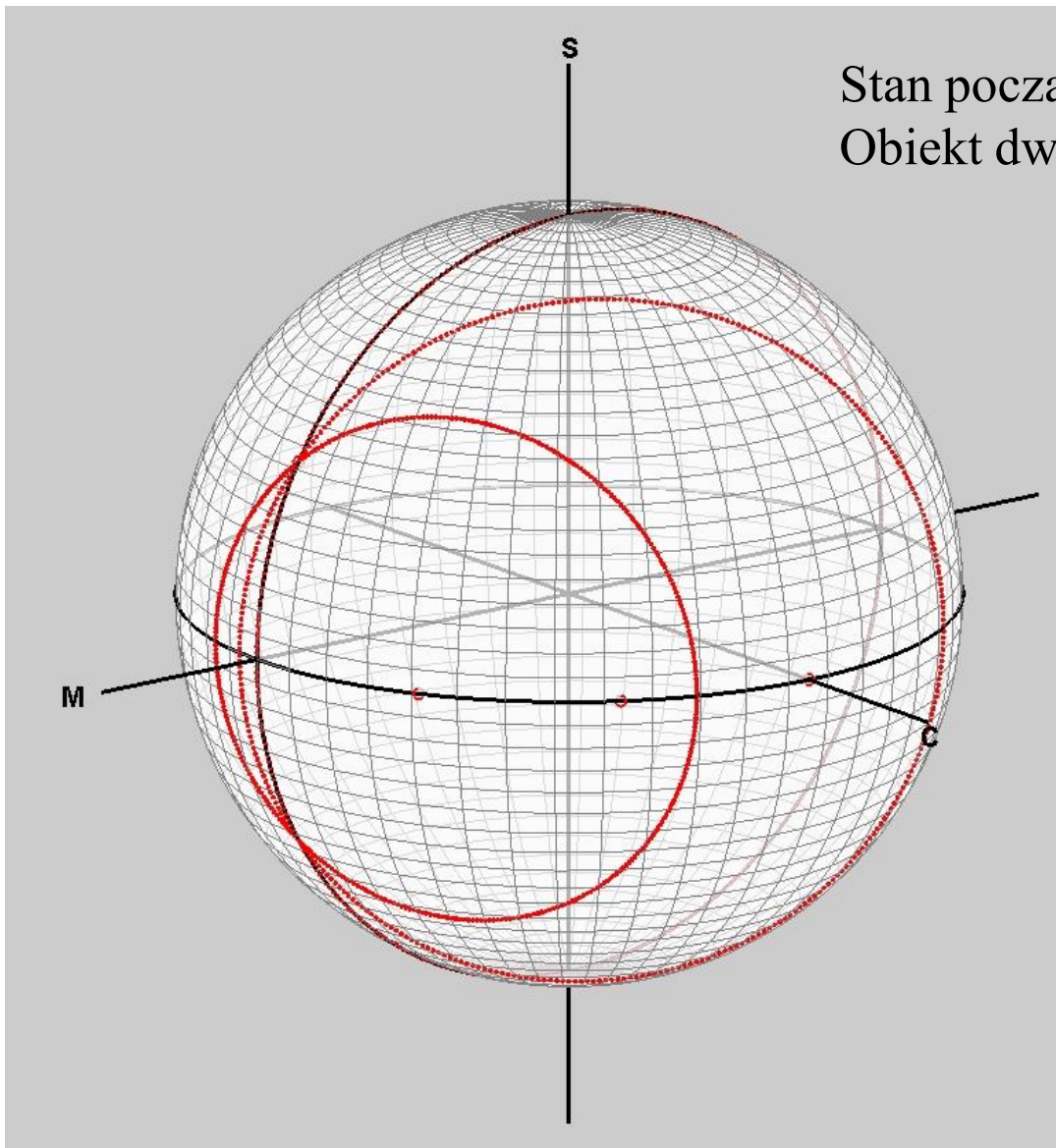


Sfera Poincarego



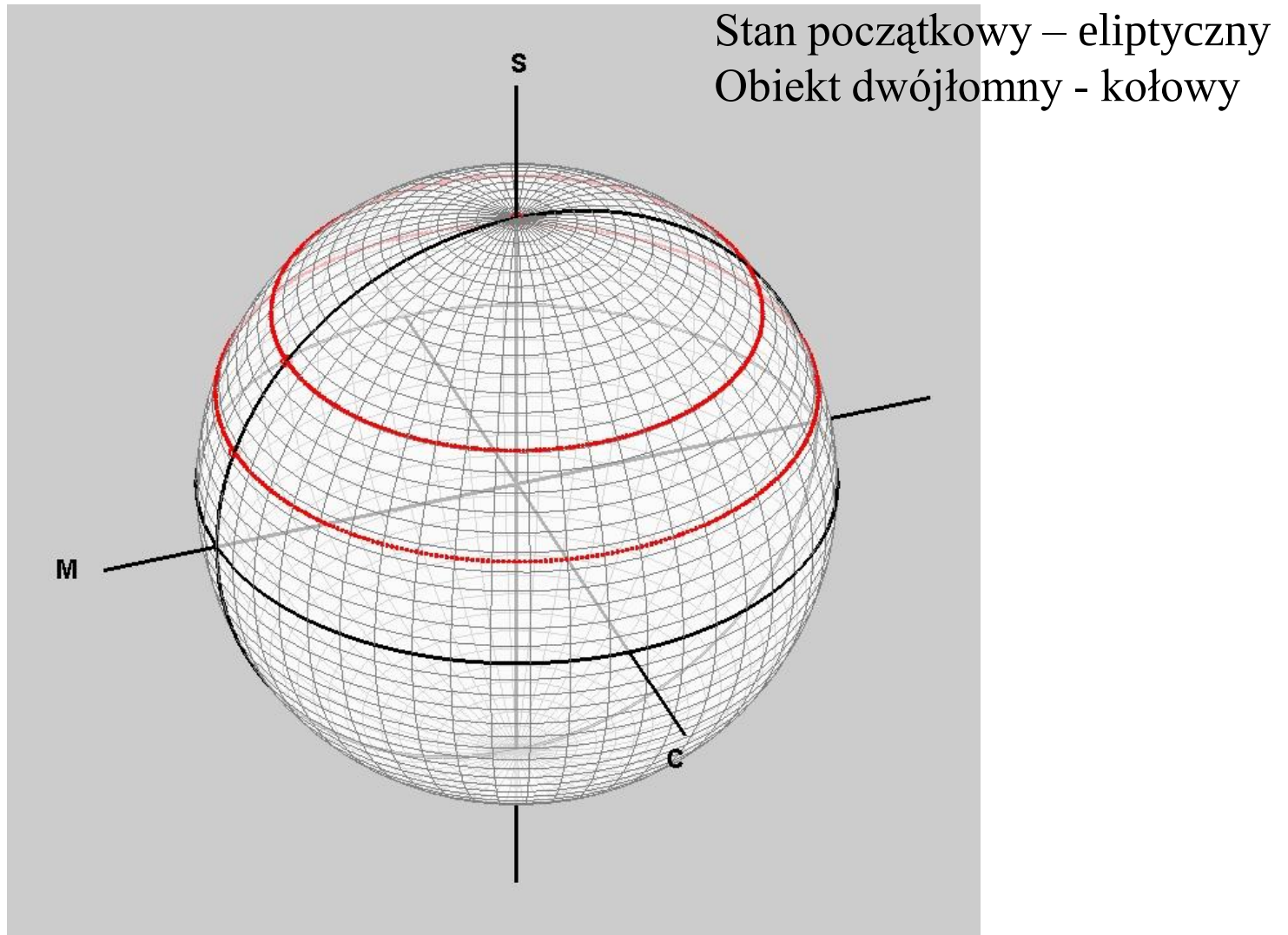
Stan początkowy – liniowy
Obiekt dwójłomny - liniowy

Sfera Poincarego

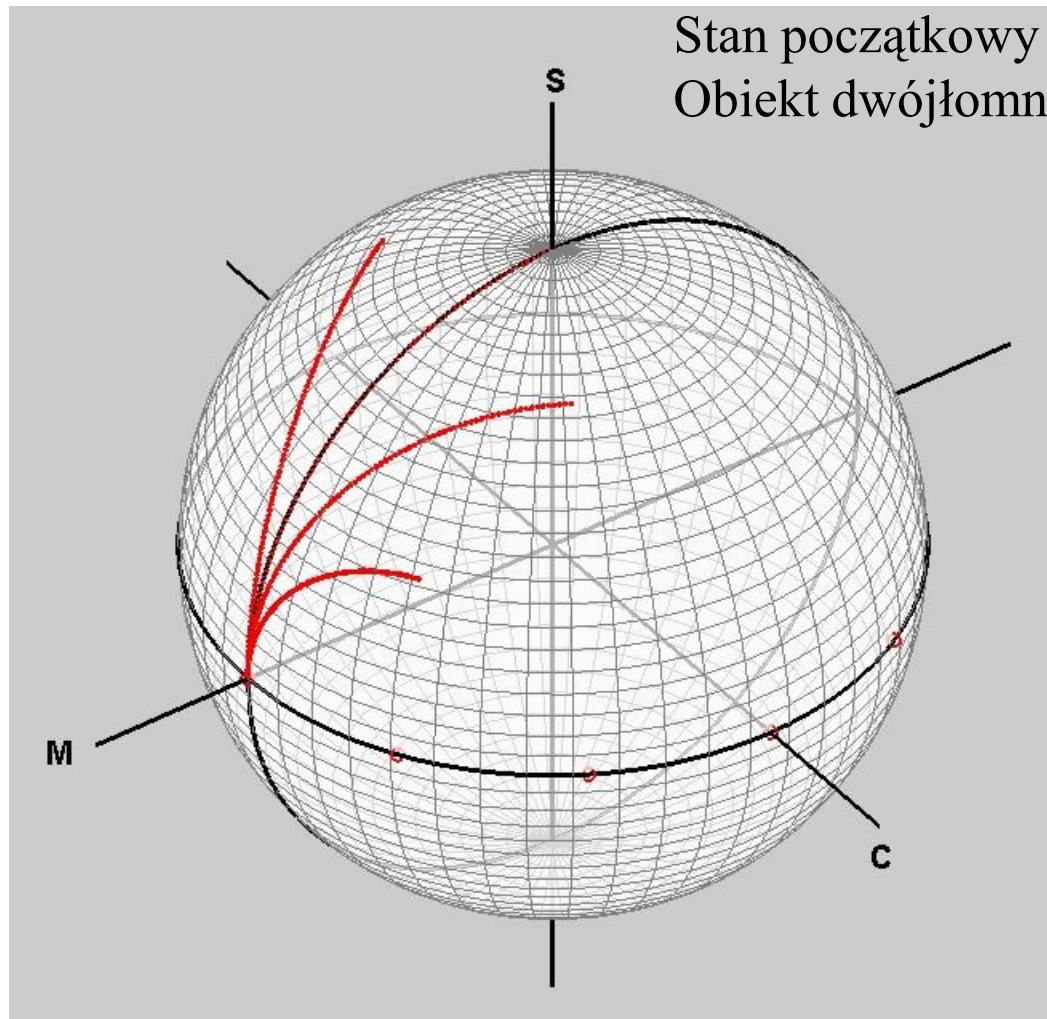


Stan początkowy – eliptyczny
Obiekt dwójłomny - liniowy

Sfera Poincarego



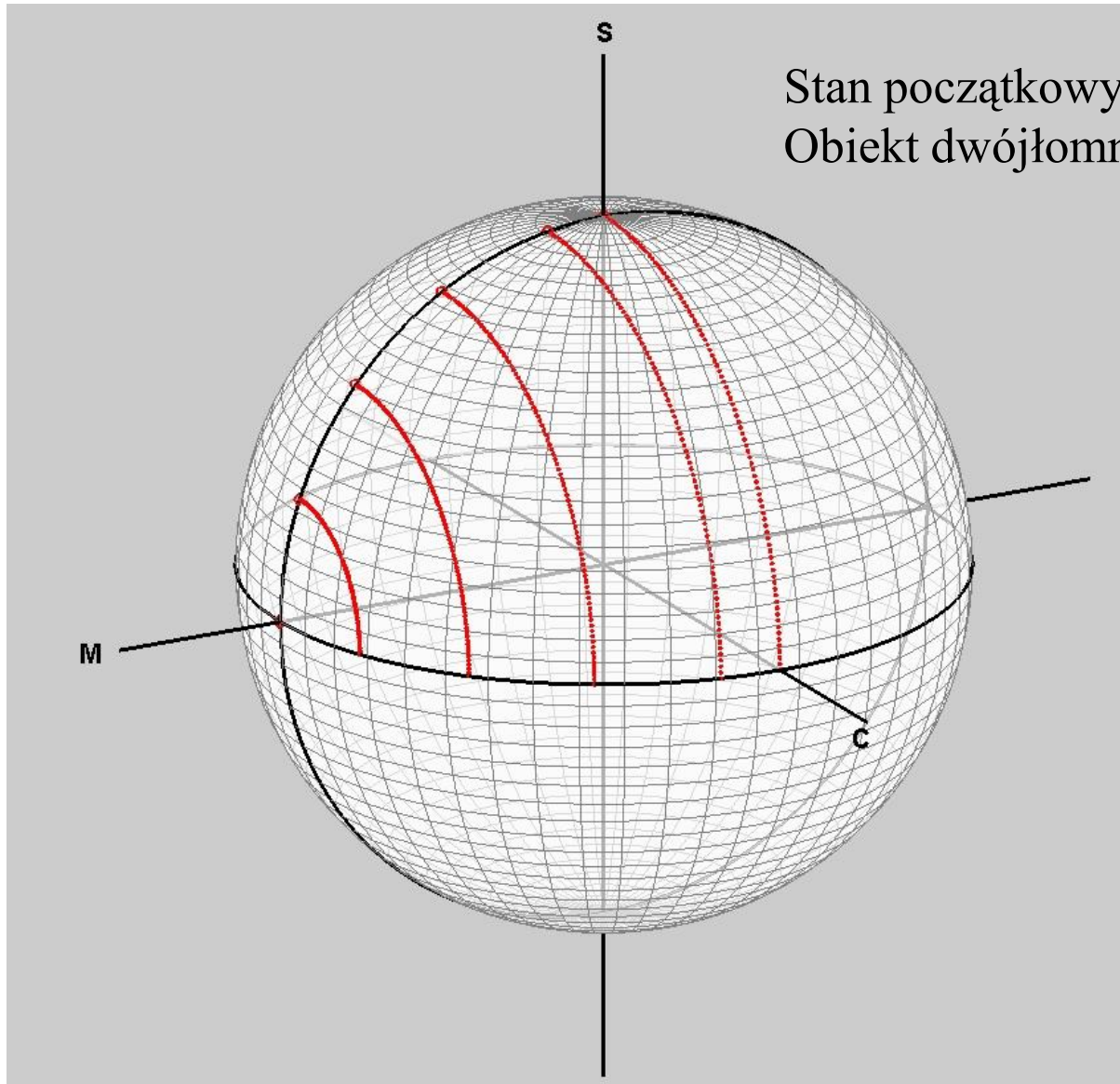
Sfera Poincarego



Stan początkowy – liniowy

Obiekt dwójłomny - ćwierćfalówka

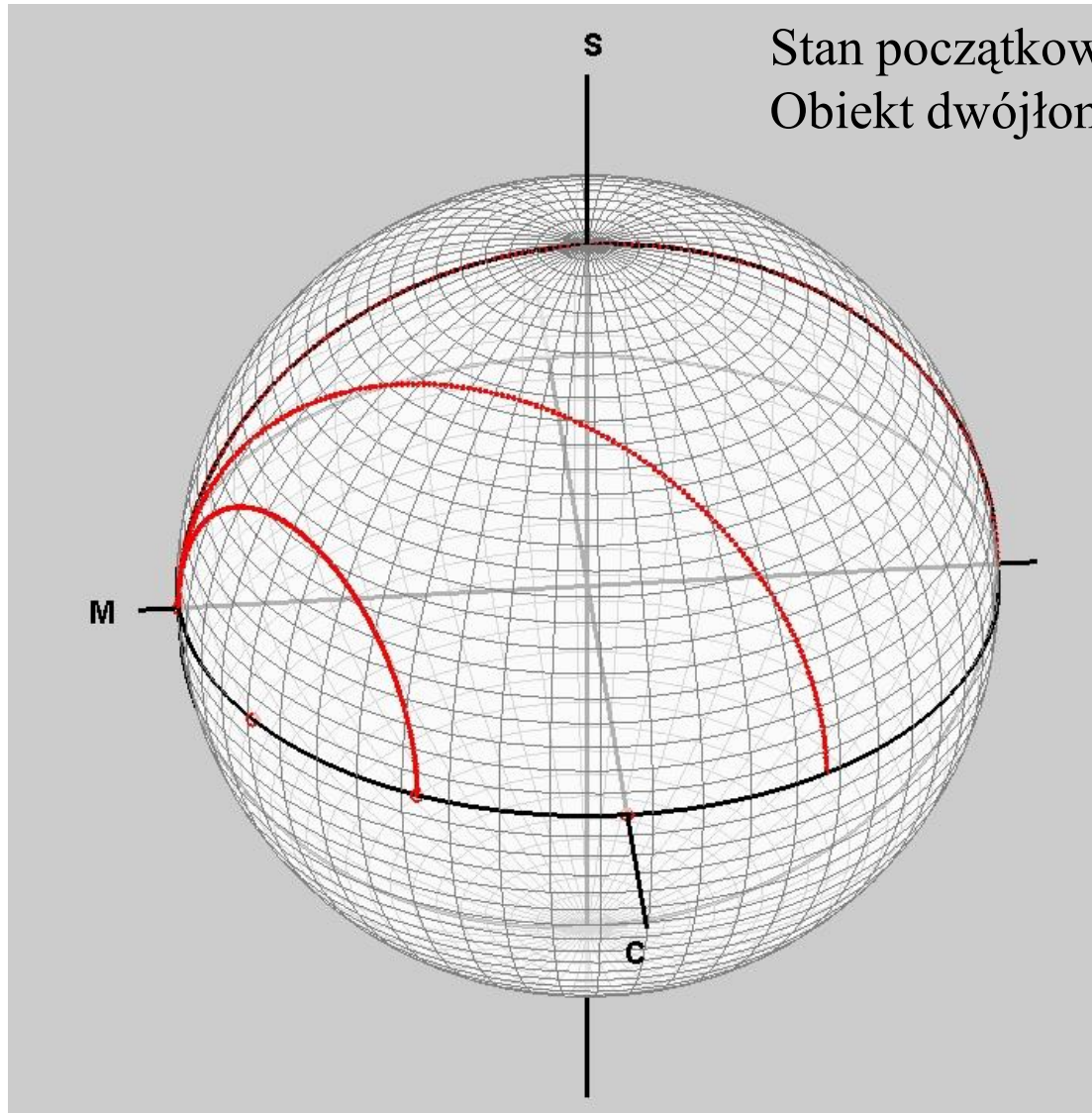
Sfera Poincarego



Stan początkowy – eliptyczny

Obiekt dwójłomny - ćwierćfalówka

Sfera Poincarego



Stan początkowy – liniowy

Obiekt dwójłomny - półfalówka

Sfera Poincarego

