Energy surface: $^{135}\mathrm{Pr}$

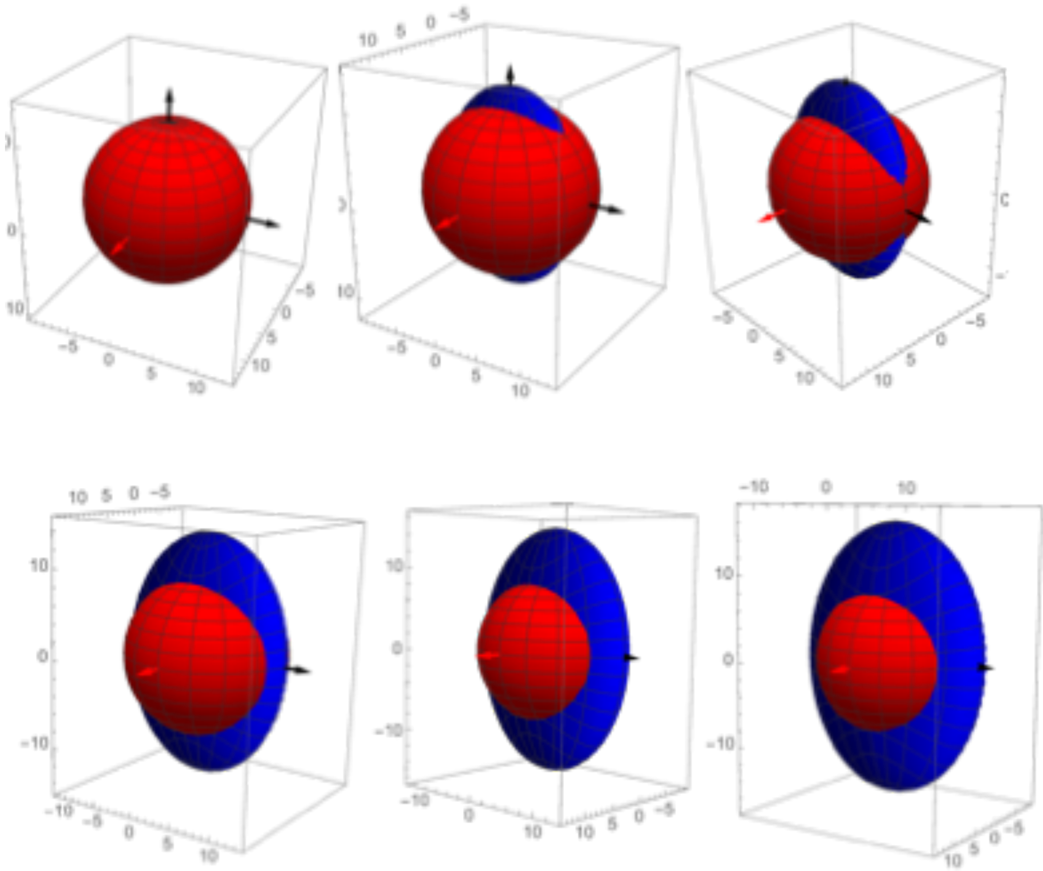
Study of the energy function H' through the classical approach

Pentru momentele de inertie obtinute din fit: $\mathcal{I}_1 = 89$, $\mathcal{I}_2 = 12$, $\mathcal{I}_3 = 48$.

Am calculat elispoidul momentului cinetic total (fixat la o valoare $I = 19/2$) de raza I si de asemenea, elipsoidul asociat energiei de rotatie:

$$E = A_1 I_1^2 + A_2 I_2^2 + A_3 I_3^2$$

Pentru diferinte valori $E = E'$, se vede ca initial sistemul se roteste in jurul axei 3 (cea de moment cinetic mijlociu), apoi isi schimba directia de miscare in jurul axei cu moment cinetic maxim, si anume $\mathcal{I}_1$.



***Rosu**: sferia de moment cinetic $I = 19/2$. **Albastru**: Elipsoidul de rotatie pentru un set de factori de inertie. Axa colorata cu rosu este axa cu moment de inertie maxim, adica 1.*

Formula classica

$$H' = x_2^2 + ux_3^2 + 2v_0x_1$$

Aceasta expresie NU poate fi reprezentata sub forma unui elipsoid, intrucat x_1 este coordonata sub forma de termen liniar.

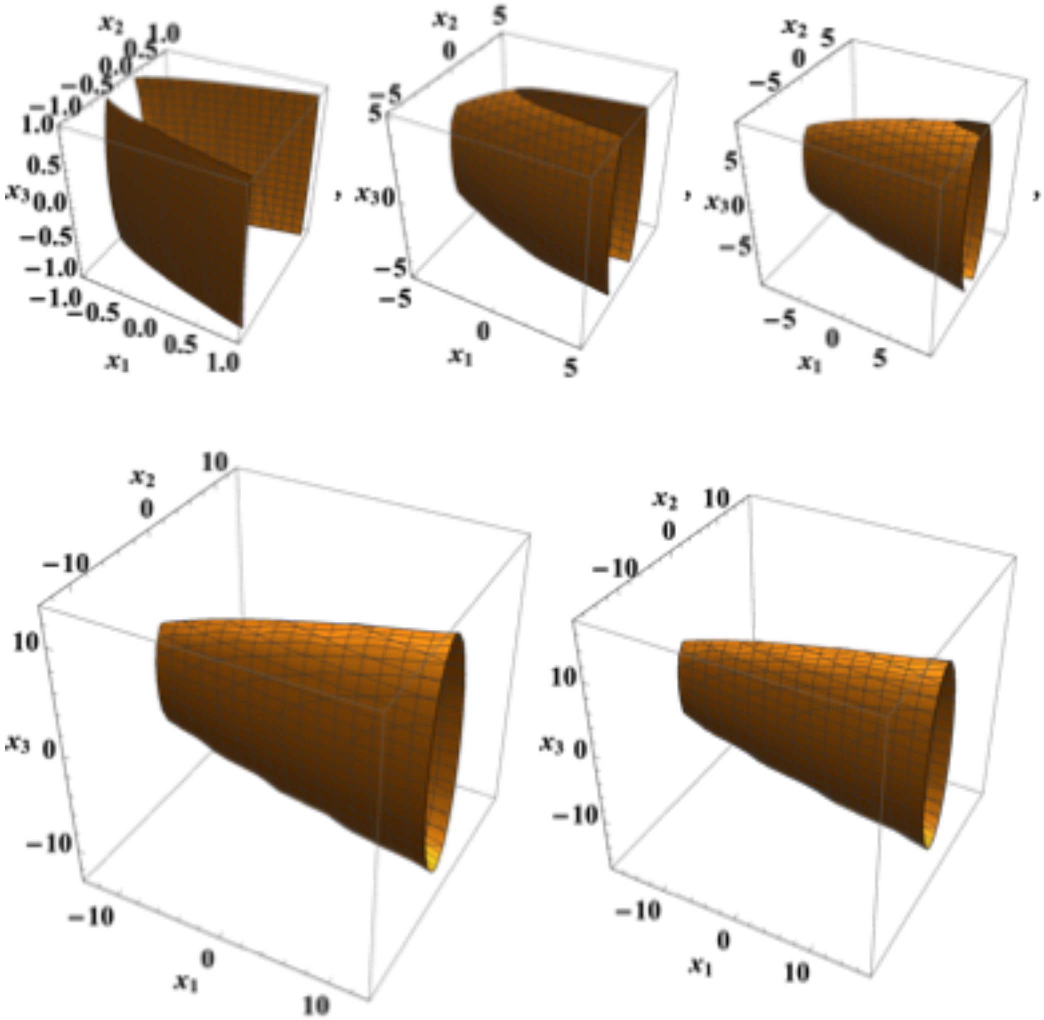
Elipsoid:
Ecuatia unui elispoid este:

$$\frac{x_1^2}{a_1^2} + \frac{x_2^2}{a_2^2} + \frac{x_3^2}{a_3^2} = 1$$

Pentru $I = 19/2$, cu u si v_0 asociat, rezolv ecuatia

$$x_2^2 + ux_3^2 + 2v_0x_1 = e \ ,$$

unde e este mai mic decat $H'_{\max}$.



$H' = e$ pentru cateva valori numerice ale lui e. Forma lui H' nu genereaza un elipsoid de rotatie.