

Ha equazione  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1$ .

Intersecando la superficie con un piano  $z=k$ ,  
perpendicolare all'asse  $z$ , si ottiene un'ellisse per  
 $|k|>c$

$$\begin{cases} z = k \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1 \end{cases}$$

Otengo  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{k^2}{c^2} - 1$ .

Dunque l'ellisse ha equazione

$$\frac{x^2}{a^2\left(\frac{k^2}{c^2}-1\right)} + \frac{y^2}{b^2\left(\frac{k^2}{c^2}-1\right)} = 1$$

Se  $a=b$  la sezione  $z=k$  è una circonferenza e la  
superficie può essere pensata come superficie di

rotazione di  $180^\circ$  dell'iperbole  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1$  intorno all'asse  $z$ .

Intersecando la superficie con un piano perpendicolare all'asse  $x$  o perpendicolare all'asse  $y$   
si ottiene invece un'iperbole.

Anche l'iperboloide a due falde è una quadrica a centro.

L'iperboloide a due falde può essere anche descritto dall'equazione  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$   
e in questo caso l'immagine è

