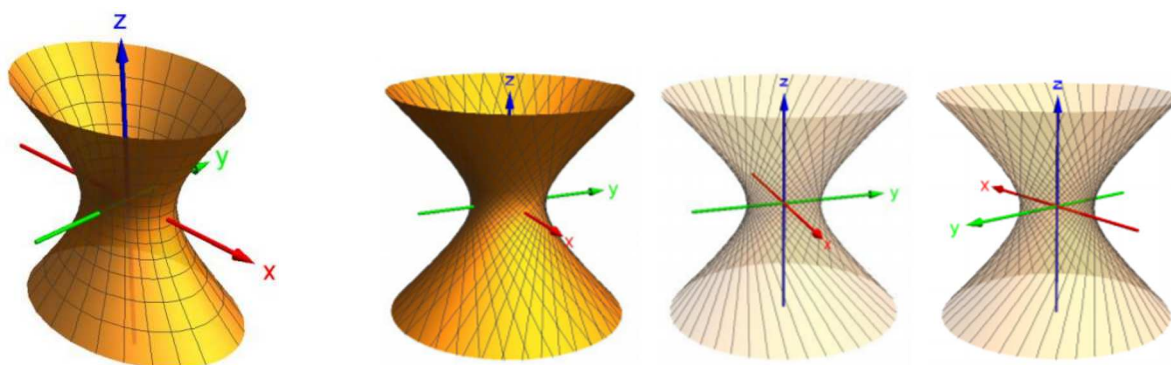


## Ühekatteline hüperboloid



Ühekatteline hüperboloid (üldkujul vasakpoolseim joonis ülal) on teist järku pind, mille võrrandi kanooniline kuju on järgmine: ruumi  $\mathbb{R}^3$  punkt  $(x,y,z)$  on ühekattelise hüperboloidi punkt parajasti siis, kui kehtib võrdus

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

kus  $a$ ,  $b$  ja  $c$  on fikseeritud positiivsed reaalarvud.

Võttes ülaltoodud võrrandis  $a=b$ , saame pöördpinna, mida nimetatakse ühekatteliseks pöördhüperboloidiks, see tekib  $yz$ -tasandil asuva hüperbooli pöörlemisel ümber  $z$ -telje. Ühekatteline hüperboloid on ühtlasi joonpind – pind, mille saab moodustada ruumis liikuva sirge – moodustajaga. Ülal paremal on näha kahte sirgjooneliste moodustajate parvega ühekattelise hüperboloidi. Ühekattelise pöördhüperboloidi kasutatakse hammasülekannetes, kus hammasrataste pöörlemistelgedeks on kiivsirged. Veel kasutatakse seda mitmesuguste tugevate aga kergete konstruktsioonide (nt veetornid, telemastid, elektrijaamade jahutusvee hoidlad) ehitamiseks. Allpooltoodud pildidel on Kobe Port Tower<sup>1</sup>, Les Essarts Roi veetorn<sup>2</sup> ning ühekattelise hüperboloidi mudel<sup>3</sup>, millel on näha moodustajad.



Kasutatud allikad:

Väljas, M., *Analiütiline geomeetria* (lk 367). TTÜ kirjastus, Tallinn 2012.

Tallinna Ülikool. *Ühekattelise hüperboloidi sirgjoonelised moodustajad*.

<http://www.tlu.ee/~tonu/ag/pdf%20files/sirgjoonelised%20moodustajad.pdf>, kasutatud 24.04.2019

<sup>1</sup> By 663highland - Own work, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1389137>

<sup>2</sup> By Henry Salomé - Self-photographed, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1258278>

<sup>3</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Ruled\\_hyperboloid.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Ruled_hyperboloid.jpg), CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=826593>